

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 658 359**

51 Int. Cl.:

A61G 13/10 (2006.01)

A61B 6/04 (2006.01)

A61G 1/044 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **07.09.2012 PCT/CA2012/000839**

87 Fecha y número de publicación internacional: **14.03.2013 WO13033831**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **07.09.2012 E 12830203 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **01.11.2017 EP 2753287**

54 Título: **Dispositivos para aplicar tensión al hombro de un paciente y método de instalación asociado**

30 Prioridad:

07.09.2011 US 201161531670 P

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

09.03.2018

73 Titular/es:

**SPINOLOGICS INC. (100.0%)
289 rue Desaulniers
Saint-Lambert, Québec J4P 1M8, CA**

72 Inventor/es:

**PARENT, STEFAN;
MAC-THIONG, JEAN-MARC;
LABELLE, HUBERT y
DRISCOLL, MARK**

74 Agente/Representante:

SÁEZ MAESO, Ana

ES 2 658 359 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

Dispositivos para aplicar tensión al hombro de un paciente y método de instalación asociado

Campo técnico

5 La presente invención se refiere a un dispositivo médico y, más específicamente, a un dispositivo médico que facilita la formación de imágenes de la región del cuello.

Antecedentes

10 Durante cualquier procedimiento o formación de imágenes de la región del cuello, es importante despejar adecuadamente el cuello para permitir un acceso y una visualización adecuados. En particular, los hombros pueden evitar el acceso adecuado y la visualización de la región del cuello. Como ejemplo de trabajo, durante la cirugía anterior y posterior en la región del cuello, se requieren imágenes frecuentes de las estructuras anatómicas cervicales para evaluar el estado del trabajo de un cirujano. Esto requiere imágenes sin obstrucción de la columna cervical. La posición neutral de los hombros de un paciente está en alineación lateral con la parte caudal de la región del cuello y, por lo tanto, a menudo obstruirá la vista de la columna cervical adquirida a partir de imágenes laterales radiográficas.

La presente invención proporciona al menos una solución parcial al problema identificado.

15 Resumen

20 La presente invención tiene como objetivo proporcionar un dispositivo y un método de instalación del dispositivo. En uso, el dispositivo de la presente invención proporciona, entre otros, la ventaja de ejemplo de mover una cubierta de brazo cerrada sobre el brazo de un paciente junto con el hombro del paciente. La presente invención puede proporcionar además al menos algunas de las siguientes ventajas a modo de ejemplo, por ejemplo, un dispositivo que es menos propenso a errores, más simple y más rápido de usar, más adaptable a camas de hospital, configurado para permitir una posición de personal más próxima al paciente, instalado que requiere menos ajuste de posición del paciente, más compatible con, y menos obstaculizado por, cualquier asunto relacionado con el entorno clínico/quirúrgico, ajustable más fácilmente intraoperatoriamente, más seguro, dispuesto para evitar la compresión del tórax del paciente, construido para no impedir la respiración del paciente, más ajustable para adaptarse a todos los tamaños de pacientes, menos costoso y más eficaz para lograr su uso previsto.

30 Un primer aspecto de la presente invención se refiere a un método para instalar un dispositivo en un paciente inmovilizado que yace sobre una mesa. El método comprende (a) colocar una cubierta de brazo debajo del brazo del paciente y una correa de hombro conectada a la cubierta de brazo debajo del hombro del paciente, (b) cerrar la cubierta de brazo sobre el brazo del paciente y (c) colocar la correa de hombro sobre el hombro del paciente, a la cubierta de brazo cerrado. El método también comprende (d) fijar un extremo de una correa longitudinal, conectada a la cubierta de brazo, a la mesa opuesta a la cabeza del paciente y (e) tirar de la correa longitudinal para aplicar tensión sobre la correa para el hombro, por la cubierta de brazo.

35 Para mayor certeza, en el contexto de la presente invención, un paciente inmovilizado debe interpretarse como un paciente que es poco probable que se deslice sobre la mesa mientras se aplica tensión sobre la correa para el hombro. Del mismo modo, el término relativo como "debajo" o "encima" se usa para aumentar la claridad del texto y no para limitar el uso del dispositivo.

40 Opcionalmente, la cubierta de brazo puede presentar una superficie que sea adecuada como una porción de gancho de un cierre de gancho y bucle y que además comprenda al menos una porción de gancho. Así mismo, la correa de hombro puede comprender al menos una porción de gancho. El método puede comprender aplicar presión localizada sobre al menos una de las porciones de gancho.

45 El método comprende repetir los pasos (a) a (c) para el segundo brazo del paciente antes de realizar los pasos (d) y (e) y repetir los pasos (d) y (e) para el segundo brazo del paciente. Se puede realizar opcionalmente una etapa de instalación de al menos una banda transversal para mantener una distancia máxima entre las cubiertas de los brazos. La instalación de la banda transversal puede comprender además instalar una primera banda transversal en la parte posterior del paciente a la altura del cuello entre las correas para hombros, una segunda banda transversal a la altura del torso entre las correas para hombros y una tercera banda transversal a la altura del abdomen entre las cubiertas para brazos.

50 La correa longitudinal puede comprender un bloqueo de tensión para mantener la tensión en la correa longitudinal. El cierre de la cubierta de brazo puede comprender además la fijación de una porción de gancho de una correa de base sobre la cubierta de brazo cerrado, extendiéndose la correa de base desde la correa longitudinal entre el bloqueo de tensión y la cubierta de brazo. El método también puede comprender reducir la tensión en la correa de hombro a través del bloqueo de tensión (por ejemplo, para acortar o alargar la correa longitudinal ajustando así la tensión de una manera controlada).

55 Un segundo aspecto de la presente invención se dirige a un dispositivo para ser instalado en un paciente inmovilizado que yace sobre una mesa. El dispositivo comprende una cubierta de brazo adaptada para colocarse debajo del brazo

5 del paciente antes de ser cerrada, una correa de hombro adaptada para colocarse debajo del hombro del paciente y adaptada para envolver el hombro del paciente cuando la correa de hombro está unida, sobre el hombro del paciente, la cubierta de brazo cerrado y una correa longitudinal adaptada para colocarse a lo largo del paciente y para ser fijada a la mesa opuesta a la cabeza del paciente. La correa longitudinal es capaz de aplicar tensión en la correa para el hombro cuando se acorta.

La correa de hombro puede ser unitaria con la cubierta de brazo y extenderse desde allí, la correa longitudinal se fija a la cubierta de brazo.

10 La cubierta de brazo puede presentar una superficie que es adecuada como una porción de gancho de un cierre de gancho y bucle y además comprende al menos una porción de gancho. Así mismo, la correa de hombro puede comprender al menos una porción de gancho de un cierre de gancho y bucle que está adaptado para sujetarse a la cubierta de brazo.

La correa longitudinal puede comprender un bloqueo de tensión para mantener la tensión en la correa longitudinal.

El dispositivo también puede comprender una correa de base que se extiende desde la correa longitudinal entre el bloqueo de tensión y la cubierta de brazo y comprende una porción de gancho.

15 Un tercer aspecto de la presente invención se refiere a un dispositivo para ser instalado en un paciente inmovilizado que yace sobre una mesa. El dispositivo comprende dos cubiertas de brazo que comprende cada una, una banda de hombro para encerrar el hombro de un paciente, una correa de tensión conectada a o encerrada dentro de la cubierta de brazo. Ajustar la longitud de la correa de tensión entre el hombro y la fijación de la correa de tensión a la mesa ejerce tensión sobre el hombro del paciente.

20 El dispositivo también comprende al menos una banda transversal adaptada para mantener una distancia máxima entre las cubiertas de brazo instaladas después de la instalación. Cada extremo de la banda transversal puede comprender además una porción de gancho de un gancho y un cierre de bucle.

Breve descripción de los dibujos

25 Otras características y ventajas a modo de ejemplo de la presente invención se harán evidentes a partir de la siguiente descripción detallada, tomada junto con los dibujos adjuntos, en los cuales:

La FIG. 1 es una vista superior de un paciente sobre una mesa de hospital que presenta un posicionador de extremidad superior de acuerdo con las enseñanzas de la presente invención;

La FIG. 2 es una vista en despiece ordenado de un posicionador de extremidad superior de acuerdo con las enseñanzas de la presente invención;

30 La FIG. 3 es una vista superior de un paciente sobre una mesa de hospital que presenta un posicionador de extremidad superior de acuerdo con las enseñanzas de la presente invención;

La FIG. 4 es una vista superior de un paciente en una mesa de hospital que presenta un posicionador de extremidad superior de acuerdo con las enseñanzas de la presente invención;

35 La FIG. 5 es una vista superior de un paciente sobre una mesa de hospital que presenta un posicionador de extremidad superior de acuerdo con las enseñanzas de la presente invención;

La FIG. 6 es una vista en despiece ordenado de una porción de un posicionador de extremidad superior de acuerdo con las enseñanzas de la presente invención;

40 La FIG. 7 es una vista superior de un paciente sobre una mesa de hospital que presenta un posicionador de extremidad superior de acuerdo con las enseñanzas de la presente invención y una vista en perspectiva de un posicionador de extremidad superior de acuerdo con las enseñanzas de la presente invención;

La FIG. 8 es una representación esquemática de un kit de ejemplo de acuerdo con las enseñanzas de la presente invención;

La FIG. 9 es una vista superior de un paciente sobre una mesa de hospital que presenta al menos algunas de las partes del kit de ejemplo de la FIG. 8;

45 La FIG. 10 es una representación de ejemplo de instalación de acuerdo con las enseñanzas de la presente invención; y

La FIG. 11 es un diagrama de flujo de un método de ejemplo de instalación de un dispositivo de acuerdo con las enseñanzas de la presente invención.

Descripción detallada

50 La presente invención se refiere a un posicionador de extremidad superior para empujar caudalmente los hombros de un paciente y situar sus brazos en posición supina o hacia abajo en una mesa médica.

Las mesas médicas (por ejemplo, mesas quirúrgicas o de examen) a menudo no proporcionan adecuadamente el soporte de los brazos del paciente. Se identificó la necesidad de forzar los hombros de un paciente caudalmente para mejorar la visualización de la región del cuello mientras se restringe la posición de los brazos del paciente. Dichos inconvenientes clínicos, relacionados con el posicionamiento de la extremidad superior del paciente, se refieren a cirugías, inyecciones, radioterapia, imágenes, etc.

Se puede intentar una mejor visualización cervical aplicando cinta adhesiva directamente sobre los hombros del paciente, tirando de la cinta caudalmente y fijándola en la mesa médica. Sin embargo, este método presenta diferentes inconvenientes, ya que puede arrastrar los hombros caudalmente de manera insuficiente, dejar residuos de adhesivo en el paciente, provocar quemaduras en la cinta, poner en peligro las derivaciones electrocardiográficas, provocar oclusiones intravenosas (IV) o líneas arteriales, y no permite la fuerza de arrastre sin modificar toda la configuración. Además, para preparar al paciente en el contexto de este método, un asistente debe tirar de la muñeca del paciente, ya sea directamente o mediante muñequeras, mientras se coloca potencialmente en un entorno quirúrgico estéril. La tensión inconsistente en los hombros durante la radiografía probablemente se logra con el presente método. Además, es inconveniente durante las radiografías recurrentes, puede extender el tiempo de la cirugía, puede exponer al asistente a la radiación, puede provocar una lesión (nervio y ligamento), puede bloquear la vía intravenosa y las líneas arteriales, y puede poner en peligro el entorno estéril. Alternativamente, el uso de diferentes posiciones de los brazos (por ejemplo, la posición del nadador) podría usarse para visualizar mejor la columna cervical inferior, pero la posición del brazo es incómoda y la visualización sigue siendo limitada.

Alternativamente, el posicionamiento estándar de los brazos de un paciente se puede lograr utilizando un posicionador de brazo multiteje que se fija a la mesa que soporta el cuerpo del paciente. Aunque es eficaz para sostener los brazos del paciente, este método requiere un espacio lateral significativo y probablemente distancias del personal en cuanto a la posición de trabajo del paciente. El posicionador de brazo multiteje también puede ser desplazado por el personal durante el procedimiento y no garantiza que los brazos del paciente permanezcan en la posición deseada. Además, los IV se encuentran de manera no sistemática en el campo de trabajo del cirujano. Alternativamente, los brazos de un paciente pueden estar soportados en su ubicación anatómica estándar (es decir, adyacente al cuerpo) a través de materiales de tipo mantilla enrollados alrededor de los brazos y mantenidos debajo del paciente. Este método es tosco, difícil de ajustar, no se adapta a las IV del paciente, y requiere un toque significativo para obtener un posicionamiento seguro. Además, este método impide el acceso fácil a los brazos cuando sea necesario. Un dispositivo de tracción del hombro quirúrgicamente compatible para uso durante una radiografía de la columna cervical completa es conocido del documento US-A 5, 370, 605. Este comprende una porción del cuerpo a ser colocada bajo el torso superior del paciente y tiene un par de correas que se extienden desde este. Las correas son arrastradas sobre cada hombro y debajo del cuerpo del paciente y para unión a la pata de la mesa OR con el fin de arrastrar los hombros del paciente hacia adentro y hacia abajo.

De acuerdo con la presente invención, el posicionador de extremidad superior hace que los hombros del paciente sean arrastrados caudalmente para permitir una visualización precisa y acceso a la región del cuello y para ubicar con seguridad los brazos adyacentes al cuerpo del paciente. El dispositivo consiste en correas parcialmente o totalmente acolchadas que encierran los hombros del paciente y están unidas a un segmento de la mesa del hospital. Estas correas se extienden longitudinalmente a lo largo del paciente y se acoplan a sí mismas usando una hebilla ajustable, una fijación de gancho y bucle, y/o cualquier dispositivo de fijación ajustable. La tensión caudal se logra apretando la correa a través de la hebilla ajustable o dispositivo de fijación ajustable. Por el contrario, se puede aflojar liberando manualmente la hebilla y reduciendo la tensión de la correa o tirando de una hebilla adicional, colocada en serie con la hebilla de tensión, lo que provoca un alargamiento de la correa. Las porciones internas de las correas alrededor de los hombros del paciente pueden contener un forro acolchado para mayor comodidad o para aumentar la superficie de contacto con los hombros. Las porciones externas de las correas se pueden cubrir con VELCRO® macho (ganchos). La parte externa de ambas correas se puede unir transversalmente a través del paciente mediante sujetadores PARR22VELCRO® (bucles) ventrales y dorsal al paciente para asegurar de manera efectiva las correas sobre los hombros del paciente mientras se evita el desplazamiento lateral, una acción inherentemente causada por el mayor ángulo pendiente de los hombros a la axila que ocurre cuando se coloca bajo tensión caudal. Alternativamente, el enlace transversal se puede lograr a través de una (s) correa (s), que incluye una hebilla o conexión ajustable, que se puede mover craneal o caudalmente a lo largo de las correas longitudinales. El tórax, el abdomen y la pelvis del paciente se mantienen libres para permitir un fácil acceso si es necesario.

El arnés de las extremidades superiores contiguo está unido a las correas de los hombros por una pluralidad de VELCRO® hembra que se encuentra en el material exterior del arnés. Las correas VELCRO® hembras que se encuentran en el arnés están configuradas para permitir que la posición del brazo se ajuste según lo deseado. También se puede proporcionar una correa de enlace cruzado a prueba de fallos del arnés de la parte superior para ofrecer una fijación personalizada sólida de ambos arneses de las extremidades superiores para evitar el desplazamiento lateral de los brazos. Esta correa de arnés de conexión opcional contiene una hebilla ajustable para una instalación rápida y fácil y para permitir ajustes adicionales de la ubicación media/lateral de los brazos. La porción superior del arnés de la extremidad superior contiene un vacío para permitir que las conexiones IV, arteriales y de monitorización pasen libremente. La parte inferior del arnés de la extremidad superior contiene un accesorio VELCRO® macho y hembra contiguo, libre de las correas para los hombros, para permitir la fácil apertura del arnés para realizar verificaciones y/o modificaciones a los dispositivos IV, arteriales y de monitorización, y a la posición del brazo. Todos los accesorios y

conexiones del posicionador de la extremidad superior se pueden lograr a través de cualquier método contiguo, como broches, botones, cremalleras, ganchos, ataduras, etc., o cualquier combinación de los mismos.

5 El posicionador de extremidad superior hace que los hombros del paciente sean arrastrados caudalmente para permitir una visualización precisa y acceso a la región del cuello, y para ubicar cómodamente los brazos adyacentes al cuerpo del paciente. El dispositivo consiste en revestimientos de extremidades superiores que se abren longitudinalmente a lo largo de su longitud, correas, hebillas y fijaciones de gancho y bucle. Las cubiertas de las extremidades superiores pasan sobre los hombros del paciente y ocultan la mayoría de las extremidades superiores del paciente desde los hombros hasta las manos. La abertura se encuentra en posición media y permite la inclusión o exclusión ordenada de IV, arterial y dispositivos de monitorización dentro de su construcción. El cierre del recubrimiento de la extremidad superior se logra a través del tipo de gancho y bucle o cualquier otra fijación. Los revestimientos de ambos brazos se unen transversalmente mediante otro método de fijación de gancho y bucle o cualquier otro que, como en la otra realización, puede instalarse en la ubicación deseada del cirujano para evitar la compresión del pecho abdominal y/o genital e el impedimento de respiración del paciente. Esta fijación transversal también permite variar la posición del brazo distal, proximal, palmar y/o dorsal según se desee. Conectados o encerrados dentro de los revestimientos de los brazos hay correas de tensión que transmiten fuerzas caudales a los hombros del paciente. Esta fuerza de tensión se logra al ajustar la longitud de la correa entre el hombro y la fijación a la cama del hospital. Por el contrario, se puede aflojar liberando manualmente la hebilla y reduciendo la tensión de la correa o tirando de una hebilla adicional, colocada en serie con la hebilla de tensión, lo que provoca un alargamiento de la correa.

20 El posicionador de extremidad superior hace que los hombros del paciente se arrastren caudalmente para permitir una visualización precisa y acceso a la región del cuello y para ubicar cómodamente los brazos adyacentes al cuerpo del paciente. El dispositivo consiste en una cubierta del cuerpo superior, correas y hebillas. La cubierta del cuerpo superior incluye las extremidades superiores y el torso del paciente de una manera que mantiene las extremidades superiores adyacentes al cuerpo del paciente. Esta cubierta del cuerpo superior se coloca debajo y luego se dobla sobre el paciente. Las correas conectadas a la parte inferior a o incluidas dentro de la cubierta se fijan a la mesa del hospital. Las fuerzas caudales se transfieren a los hombros acortando la longitud de la correa entre el paciente y la mesa del hospital por medio de una hebilla ajustable o gancho de cincha PARR25. Por el contrario, se puede aflojar liberando manualmente la hebilla y reduciendo la tensión de la correa o tirando de una hebilla adicional, colocada en serie con la hebilla de tensión, lo que provoca un alargamiento de la correa.

30 El posicionador de extremidad superior hace que los hombros del paciente se arrastren caudalmente para permitir una visualización precisa y acceso a la región del cuello y para ubicar cómodamente los brazos adyacentes al cuerpo del paciente. El dispositivo consiste en bandas para los hombros combinadas con cubiertas para los brazos, hebillas y correas. Las bandas para los hombros y cubiertas para los brazos son de construcción unitaria y están hechas de un material acolchado con características de lazo (sensibles a los ganchos), como, pero no limitado, a Veltex® o Velfoam®. Las bandas del hombro encierran los hombros del paciente. Las cubiertas de brazo conectadas encierran los brazos del paciente. Tanto las bandas para los hombros como las cubiertas para brazos están interconectadas a través de una variedad de accesorios. Las fuerzas caudales se transfieren a los hombros acortando la longitud de la correa entre el paciente y la mesa del hospital por medio de una hebilla ajustable o gancho de cincha. Por el contrario, se puede aflojar liberando manualmente la hebilla y reduciendo la tensión de la correa o tirando de una hebilla adicional, colocada en serie con la hebilla de tensión, lo que provoca un alargamiento de la correa.

40 El posicionador de extremidad superior hace que los hombros del paciente sean arrastrados caudalmente para permitir una visualización precisa y acceso a la región del cuello y para ubicar cómodamente los brazos adyacentes al cuerpo del paciente. Una estructura receptora unitaria o combinada se coloca debajo o adyacente al paciente y encierra sus hombros y brazos. Esta estructura tiene un extremo abierto y permite al personal visualizar toda la parte superior del cuerpo del paciente mientras el perímetro de la extremidad superior está cerrado para un posicionamiento personalizado. El posicionador perimetral de extremidad superior es ajustable para adaptarse a todos los tamaños de pacientes y para permitir que la posición de las extremidades superiores se ajuste y mantenga según lo deseado. El posicionador de la extremidad superior se mantiene en la mesa del hospital mediante una fijación o peso del paciente. Como ejemplo, en esta realización, el posicionador de extremidad superior puede construirse en dos piezas separadas longitudinalmente divididas a lo largo de su línea central. La parte inferior, que debe estar en contacto con la mesa del hospital, puede ser una superficie antideslizante o una sola superficie de deslizamiento. Esto permitiría el desplazamiento del posicionador de la extremidad superior y las extremidades superiores adyacentes a la ubicación deseada, mientras que el peso del paciente proporciona la fuerza normal de fricción entre la parte inferior del posicionador de la extremidad superior y la mesa del hospital para mantener de forma segura su nueva posición elegida. Alternativamente, si se fija a la mesa del hospital, el posicionador de la extremidad superior y las extremidades superiores adyacentes se pueden ajustar a través de manivelas ajustables. Alternativamente, el posicionador de extremidad superior puede estar hecho de una serie de piezas de conexión que pueden enclavarse entre sí mediante un mecanismo de bloqueo de una vía.

60 Ahora se hace referencia a los dibujos, en los que la FIG.1 y la FIG. 2 muestran un paciente acostado en decúbito supino sobre una cama 10 de hospital y utilizando un posicionador de brazo superior de acuerdo con las enseñanzas de la presente invención. Un extremo de las correas 14 encierran las extremidades superiores del paciente, con la sección parcialmente acolchada de las correas 15 colocada sobre los hombros, mientras que el otro extremo se fija a la mesa 20 del hospital a través de una simple fijación del recinto. Las correas 16 de enlace transversal, hechas de VELCRO®

hembra, se colocan a discreción del operador para unir ambas correas. Las posiciones de las correas de enlace transversal están hechas para acomodar a cualquier paciente mientras se evitan las compresiones de tórax y pecho. Los arneses 13 de las extremidades superiores contiguos se combinan con las correas 14 por medio del VELCRO® 11 hembra sobre los hombros y varias otras ubicaciones en las correas 14 para asegurar eficazmente el arnés 13 de la parte superior, formando así el posicionador de la extremidad superior. La parte inferior del arnés de la extremidad superior, cerca de las manos de los pacientes, se puede unir a sí misma también utilizando métodos de gancho y bucle para una fijación 17 de interconexión. Esta subfijación permite que los brazos del paciente y los IV correspondientes sean fácilmente verificados y ajustados según sea necesario. Un reticulado 18 a prueba de fallas une ambos arneses de extremidades superiores para asegurar el posicionamiento de los brazos a través de una hebilla ajustable. En cualquier momento durante la instalación del posicionador de extremidad superior o intraoperatoriamente, los hombros pueden forzarse caudalmente reduciendo la longitud de la correa 14 entre los hombros del paciente y la fijación a la cama 20 de hospital a través de la hebilla 19 ajustable. Para permitir ajustes intraoperatorios fáciles, se ofrece una correa 22 de tracción que se extiende por debajo del entorno quirúrgico estéril. Según sea necesario, se puede acceder y tirar de esta correa de tracción para presionar adicionalmente los hombros del paciente en sentido caudal.

En referencia a la FIG. 3 el paciente está acostado en decúbito supino sobre una cama 10 de hospital equipada con un posicionador de brazo superior. Un extremo de la correa 24 está fijado a o puede estar incluido dentro del arnés 23 de extremidad superior, mientras que el otro extremo se fija a la mesa 28 del hospital a través de una simple fijación de recinto. Las correas 25 de unión transversales, hechas de VELCRO® hembra, se colocan a discreción del operador para unir los arneses de las extremidades superiores. Las posiciones de las correas de enlace transversal están hechas para acomodar a cualquier paciente mientras se evitan las compresiones de tórax y pecho. Como en la realización anterior, la parte inferior del arnés de la extremidad superior, cerca de las manos del paciente, se puede unir a sí misma también usando métodos de gancho y bucle para una fijación de interconexión. Esta subfijación permite que los brazos del paciente y los IV correspondientes sean fácilmente verificados y ajustados según sea necesario. Una reticulación 26 a prueba de fallas une ambos arneses de extremidades superiores para asegurar el posicionamiento de los brazos a través de una hebilla ajustable. En cualquier momento durante la instalación del posicionador de extremidad superior o intraoperatoriamente, los hombros pueden forzarse caudalmente reduciendo la longitud de la correa 24 entre los hombros del paciente y la fijación a la cama 28 de hospital a través de la hebilla 27 ajustable.

En referencia a la FIG. 4 el paciente está acostado en decúbito supino en una cama 10 de hospital equipada con el posicionador de brazo superior. Un extremo de la correa 30 está fijado o puede estar incluido dentro del arnés 29 del cuerpo superior, mientras que el otro extremo se fija a la mesa 32 del hospital mediante una simple fijación del recinto. El arnés de la parte superior del cuerpo encierra la parte superior del cuerpo del paciente. Esto se logra colocando al paciente en la parte inferior del arnés del cuerpo superior y luego doblando la parte superior sobre el paciente. Las porciones inferior y superior del arnés se combinan usando una pluralidad de fijaciones de ganchos y bucles encontradas en el nivel del hombro y a lo largo de sus porciones de conexión. En cualquier momento durante la instalación del posicionador de extremidad superior o intraoperatoriamente, los hombros pueden forzarse caudalmente reduciendo la longitud de la correa 29 entre los hombros del paciente y la fijación a la cama 32 de hospital a través de la hebilla 31 ajustable.

En referencia a la FIG. 5 y FIG. 6 el paciente está acostado boca arriba en una cama 10 de hospital equipado con el posicionador del brazo superior. En primer lugar, las bandas 33 de hombro se colocan sobre los hombros del paciente y se conectan a sí mismas a través de una fijación tal como una hebilla 39. En segundo lugar, las cubiertas 34 de brazo están plegados anteriormente sobre los brazos del paciente y conectados a las bandas 33 de hombro a través de una fijación (es) (41) de ganchos y bucles. Se proporciona una conexión 38 de seguridad transversal de los revestimientos de los brazos y consiste en una correa con una conexión de hebilla (s). Esta conexión asegura la posición del brazo, permite un ajuste fino de la posición del brazo y permite un fácil acceso a las vías IV del paciente. La (s) correa (s) 37 de enlace transversal, posiblemente hechas de una combinación de Veltex® y Velcro®, se colocan a discreción del operador para unir ambas bandas y evitar la migración lateral del posicionador de la extremidad superior. Las posiciones de las correas de enlace transversal están hechas para acomodar a cualquier paciente mientras se evitan las compresiones de tórax y pecho. En cualquier momento durante la instalación del posicionador de extremidad superior o intraoperatoriamente, los hombros pueden forzarse caudalmente reduciendo la longitud de la correa entre los hombros del paciente y la fijación a la cama 40 de hospital a través de la hebilla 36 ajustable. Por el contrario, se puede aflojar liberando manualmente la hebilla y reduciendo la tensión de la correa o tirando de una hebilla 35 adicional, colocada en serie con la hebilla de tensión, lo que provoca un alargamiento de la correa.

En referencia a la FIG. 7, el paciente está acostado en posición supina sobre una cama 10 de hospital equipada con un posicionador de brazo superior que no forma parte de la presente invención. Las extremidades superiores del paciente, desde los hombros hasta las manos, están encerradas y apoyadas por el posicionador 42 de la extremidad superior. El posicionador 42 de extremidad superior puede colocarse antes o después de colocar al paciente sobre la mesa de hospital. Una vez instalada, la posición de las extremidades superiores del paciente puede moverse y mantenerse como se desee al desplazar la posición del posicionador de la extremidad superior. A su vez, la posición del posicionador de la extremidad superior se asegura mediante fricción, fijaciones a la cama del hospital y/o mecanismos de interbloqueo entre piezas respectivas.

La FIG. 8 muestra un kit 800 de ejemplo que comprende un primer dispositivo 810 adaptado para ajustarse debajo del brazo izquierdo del paciente. El primer dispositivo 810 comprende una cubierta 8110 de brazo adaptada para colocarse

- debajo del brazo de un paciente antes de cerrarse sobre la misma. El primer dispositivo 810 también comprende una correa 8120 de hombro adaptada para colocarse debajo del hombro del paciente. La correa 8120 de hombro está adaptada además para envolver el hombro del paciente cuando la correa de hombro está unida, sobre el hombro del paciente, a la cubierta 8110 de brazo cerrado. El primer dispositivo 810 comprende además una correa 8130 longitudinal adaptada para colocarse a lo largo del paciente y para ser fijada a la mesa opuesta a la cabeza del paciente. La correa 8130 longitudinal es capaz de aplicar tensión sobre la correa de hombro cuando se acorta. En el kit 800 de ejemplo, el primer dispositivo 810 presenta, como ejemplo, la correa 8120 de hombro siendo unitaria con la cubierta 8110 de brazo y extendiéndose desde allí y además presenta la correa 8130 longitudinal unida a la cubierta 8110 de brazo.
- La cubierta 8110 del brazo puede presentar además una superficie que es adecuada como una porción de gancho de un cierre de gancho y bucle y además comprende al menos una porción 8122 de gancho. Asimismo, la correa 8120 de hombro puede comprender al menos una porción 8122 de gancho de un cierre de gancho y bucle. La correa 8130 longitudinal también puede comprender un bloqueo 8132 de tensión para mantener la tensión en la correa 8130 longitudinal. Una correa 8134 de base también puede extenderse desde la correa 8130 longitudinal entre el bloqueo 8132 de tensión y la cubierta 8110 de brazo y comprende una porción 8136 de gancho.
- Como apreciará un lector experto, el extremo de la correa 8130 longitudinal que no está unida o conectada de otro modo a la cubierta 8110 del brazo está destinada a ser tirada, una vez que el dispositivo está instalado correctamente, para aumentar la tensión es la correa 8130 longitudinal que, a su vez, aumenta la tensión aplicada al hombro del paciente. La persona experta notará que el extremo tirado de la correa 8130 longitudinal que se extiende desde el bloqueo 8132 de tensión es por lo tanto poco probable que se extienda en un eventual campo estéril (por ejemplo, requerido durante una cirugía). La disposición del dispositivo 810 hace posible ajustar la tensión en la correa 8130 longitudinal a la vez que limita el riesgo de poner en peligro el eventual campo estéril.
- El kit 800 también comprende un segundo dispositivo 820 adaptado para ajustarse debajo del brazo derecho de un paciente. En el kit 800 de ejemplo, ambos dispositivos 810 y 820 tienen características de espejo idénticas. Los lectores expertos comprenderán que se pueden proporcionar otros kits con diferentes dispositivos adaptados para adaptarse a diferentes contextos de uso.
- El kit 800 también comprende al menos una banda (832, 834, 836) transversal adaptada para mantener una distancia máxima entre las cubiertas del brazo del primer dispositivo 810 y el segundo dispositivo 820, una vez instalado. Cada extremo de cada banda (832, 834, 836) transversal también puede comprender una porción de gancho de un cierre de gancho y bucle.
- La FIG. 9 muestra una vista superior del kit 800 de ejemplo una vez instalado en un paciente. En el ejemplo de la FIG. 9, las bandas 832 y 836 transversales son visibles mientras que la tira transversal se instalará debajo del paciente.
- Ahora se hace referencia concurrentemente a la FIG. 10 y FIG. 11. La FIG. 10 muestra una vista desde arriba de un paciente durante la instalación del primer dispositivo 810 del kit 800 de ejemplo. La figura 11 muestra un diagrama de flujo de un ejemplo de método de instalación 1100 del primer dispositivo 810. El paciente está inmobilizado (no se muestra) y acostado sobre una mesa.
- El método comprende colocar 1110 una cubierta 8110 de brazo debajo del brazo del paciente y una correa 8120 de hombro conectada a la cubierta 8110 de brazo debajo del hombro del paciente. El método sigue a continuación con el cierre 1120 de la cubierta de brazo sobre el brazo del paciente y uniendo 1130 la correa 8120 de hombro, sobre el hombro del paciente, a la cubierta 8110 del brazo cerrado. A continuación, un extremo (no mostrado en la figura 10) de una correa 8130 longitudinal, conectada a la cubierta 8110 del brazo, se fija 1140 a la mesa opuesta a la cabeza del paciente. El método de instalación sigue con tirar 1150 en la correa 8130 longitudinal para aplicar tensión sobre la correa 8120 de hombro. Como puede apreciarse, cualquier movimiento del hombro del paciente a lo largo de la tensión también causará un movimiento equivalente en la cubierta 8110 del brazo.
- Cerrando 1120, la cubierta 8110 del brazo también puede comprender además la fijación de la porción 8136 de gancho de la correa 8134 de base sobre la cubierta 8130 de brazo cerrado. Reduciendo (no se muestra) la tensión en la correa 8120 de hombro se puede lograr a través del bloqueo 8132 de tensión (si está presente).
- En el uso esperado más común de la presente invención, el segundo dispositivo 820 del kit 800 de ejemplo se instala al menos antes de realizar el paso 1150 de tirar de la correa 8130 longitudinal, y quizás antes del paso 1140 de fijar la correa 8130 longitudinal a la mesa. Los pasos 1110 a 1140 se repiten para el segundo brazo del paciente. El método también puede comprender instalar (no se muestra) al menos una banda (832, 834, 836) transversal para mantener una distancia máxima entre las cubiertas de los brazos. Por ejemplo, puede instalarse una primera banda 834 transversal en la parte posterior del paciente a la altura del cuello entre las correas para hombros, puede instalarse una segunda banda 832 transversal a la altura del torso entre las correas para hombros y puede instalarse una tercera banda 836 transversal a la altura del abdomen entre las cubiertas del brazo.
- El método 1100 también puede comprender la aplicación de presión localizada (ahora mostrada) sobre al menos algunas de las porciones de ganchos del primer dispositivo 810.

En el curso de las realizaciones descritas anteriormente, se han identificado varias alternativas y otras se les pueden ocurrir a los expertos en la técnica sin apartarse del campo de la invención. Por lo tanto, diversas combinaciones, subcombinaciones y adaptaciones diversas se mantienen bajo los principios de la invención proporcionada.

5 Un método generalmente se concibe como una secuencia autocontenida de pasos que conducen a un resultado deseado. Las personas expertas comprenderán fácilmente cómo las etapas de los métodos de ejemplo descritos en este documento podrían reorganizarse sin afectar el resultado deseado. Las realizaciones a modo de ejemplo se han descrito para demostrar el uso, los principios y la función de la invención descrita en este documento. Estas descripciones e ilustraciones son realizaciones de ejemplo no limitativas y no se pretende limitar el alcance de la invención. Se contempla que cualquier alteración o modificación en el dispositivo o aplicación alternativa de los principios de la invención ocurra normalmente por aquellos con conocimientos ordinarios en la técnica a la que se refiere la invención. Así mismo, la descripción de la presente invención se ha presentado con fines ilustrativos, pero no pretende ser exhaustiva o limitada a las realizaciones descritas. Muchas modificaciones y variaciones serán evidentes para los expertos en la materia. Las realizaciones se eligieron para explicar los principios de la invención y sus aplicaciones prácticas y para permitir a los expertos en la técnica comprender la invención con el fin de implementar 15 diversas realizaciones con diversas modificaciones que podrían ser adecuadas para otros usos contemplados.

REIVINDICACIONES

1. Un método para instalar un posicionador de extremidad superior en un paciente inmovilizado acostado sobre una mesa, comprendiendo el método:
- (a) colocar una primera cubierta (8110) del brazo entre el brazo del paciente y la mesa;
 - 5 (b) colocar una primera correa (8120) para el hombro conectada a la primera cubierta (8110) del brazo debajo del hombro del paciente;
 - (c) cerrar la primera cubierta (8110) del brazo sobre el brazo del paciente;
 - (d) unir la primera correa (8120) de hombro sobre el hombro del paciente, a la primera cubierta (8110) del brazo cerrado;
 - 10 (e) colocar una segunda cubierta (8110) del brazo separada de la primera cubierta (8110) del brazo entre el otro brazo del paciente y la mesa;
 - (f) colocar una segunda correa (8120) del hombro conectada a la segunda cubierta (8110) del brazo debajo del hombro del paciente;
 - (g) cerrar la segunda cubierta (8110) del brazo sobre el brazo del paciente;
 - 15 (h) unir la segunda correa (8120) del hombro sobre el hombro del paciente, a la cubierta (8110) del segundo brazo cerrado;
 - (i) fijar un extremo de una primera correa (8130) longitudinal a la mesa opuesta a la cabeza del paciente cerca de las piernas del paciente, en donde la primera correa (8130) longitudinal está conectada a la primera cubierta (8110) del brazo;
 - 20 (j) fijar un extremo de una segunda correa (8130) longitudinal a la mesa opuesta a la cabeza del paciente cerca de las piernas del paciente, donde la segunda correa (8130) longitudinal está conectada a la segunda cubierta (8110) del brazo;
 - (k) instalar al menos una banda (832, 834, 836) transversal para mantener una distancia que no aumentará entre la primera y la segunda cubiertas (8110) del brazo; y
 - 25 (l) tirando de la primera y la segunda correas (8130) longitudinales aplicar tensión en la primera y segunda correa de hombro.
2. El método de la reivindicación 1, en el que la primera y la segunda cubierta (8110) del brazo presentan una superficie que es adecuada como una porción de bucle de un cierre de gancho y bucle y comprende además al menos una porción (8112) de gancho, donde cerrar la primera y segunda cubierta (8110) del brazo comprende además aplicar presión localizada sobre al menos una porción (8112) de gancho
- 30
3. El método de la reivindicación 2, donde la primera y la segunda correa (8120) de hombro comprenden al menos una porción (8122) de gancho de un cierre de gancho y bucle y donde respectivamente unen la primera y segunda correa (8120) de hombro a la primera y la segunda cubierta del brazo (8110) cerrado comprendiendo además aplicar presión localizada sobre la porción (8122) de gancho de la correa de hombro.
- 35
4. El método de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en el que la primera y la segunda correa (8130) longitudinal comprenden un primer y segundo bloqueo (8132) de tensión para mantener la tensión en la correa (8130) longitudinal.
5. Un posicionador de extremidad superior para ser instalado en un paciente inmovilizado acostado sobre una mesa, el posicionador comprende:
- 40 (a) una primera cubierta (34) del brazo que está adaptada para doblarse sobre el brazo izquierdo del paciente y comprende una primera banda (33) de hombro para encerrar el hombro izquierdo del paciente cuando se une la primera banda de hombro;
- (b) una segunda cubierta (34) del brazo separada de la primera cubierta del brazo que está adaptada para doblarse sobre el brazo derecho del paciente y comprende una segunda banda (33) de hombro para encerrar el hombro derecho del paciente cuando está unida la segunda banda de hombro;
- 45 (c) una primera correa (39) de tensión conectada a la primera cubierta (34) del brazo y adaptada para colocarse a lo largo del paciente y para ser fijada a la mesa opuesta a la cabeza del paciente, en donde apretar la primera longitud de

la correa de tensión entre la banda del hombro izquierdo y la fijación de la primera correa de tensión a la mesa ejerce tensión sobre el hombro izquierdo del paciente;

5 (d) una segunda correa de tensión conectada a la segunda cubierta (34) del brazo y adaptada para colocarse a lo largo del paciente y para ser fijada a la mesa opuesta a la cabeza del paciente, en donde apretar la segunda longitud de la correa de tensión entre la banda del hombro derecho y una fijación de la segunda correa de tensión a la mesa (40) ejerce tensión sobre el hombro derecho del paciente; y

(e) al menos una correa (37) transversal adaptada para mantener una distancia que no aumentará entre la primer y la segunda cubierta (34) del brazo una vez instalado.

10 6. El posicionador de la reivindicación 5, en el que la primera banda (33) de hombro es unitaria con la primera cubierta (34) del brazo y se extiende desde allí, la primera correa de tensión está conectada o encerrada dentro de la primera cubierta (34) del brazo y en la que la segunda banda (33) de hombro es unitaria con la segunda cubierta (34) del brazo y se extiende desde esta, la segunda correa (35) de tensión está conectada o encerrada dentro de la segunda cubierta (34) del brazo.

15 7. Posicionador según la reivindicación 5 o la reivindicación 6, en el que las cubiertas (34) del brazo primero y segundo presentan una superficie que es adecuada como parte de bucle de un cierre de gancho y bucle y además comprende al menos una porción (41) de gancho.

20 8. El posicionador de la reivindicación 7, donde la primera banda de hombro comprende al menos una porción (8122) de gancho de un cierre de gancho y bucle que está adaptado para sujetarse a la primera cubierta (34) del brazo y la segunda banda de hombro comprende al menos una porción (8122) de gancho de un cierre de gancho y bucle que está adaptado para sujetarse a la segunda cubierta (34) del brazo

9. El posicionador de una cualquiera de las reivindicaciones 5 a 8, en el que la primera y la segunda correas de tensión comprenden una hebilla (36) ajustable para mantener la tensión en las correas de tensión.

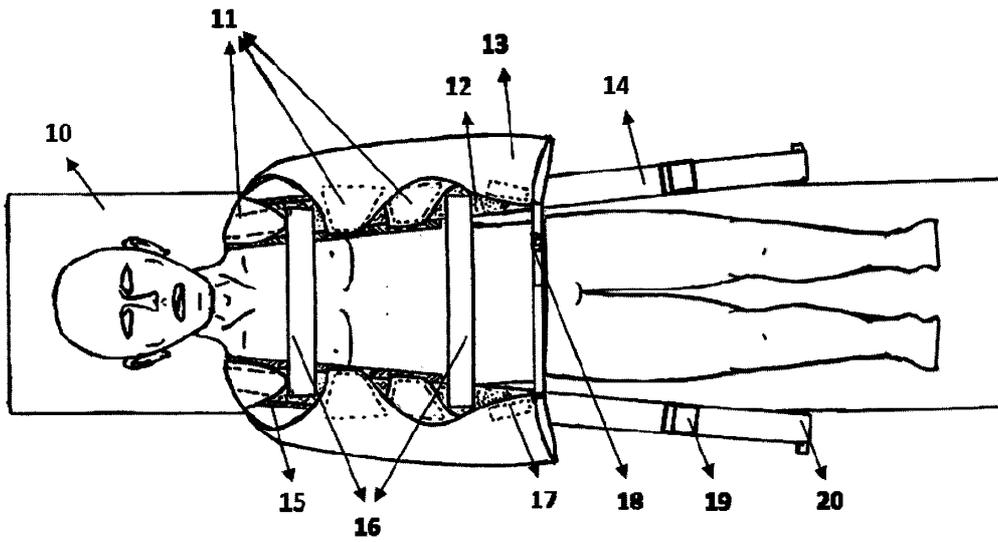


FIG. 1

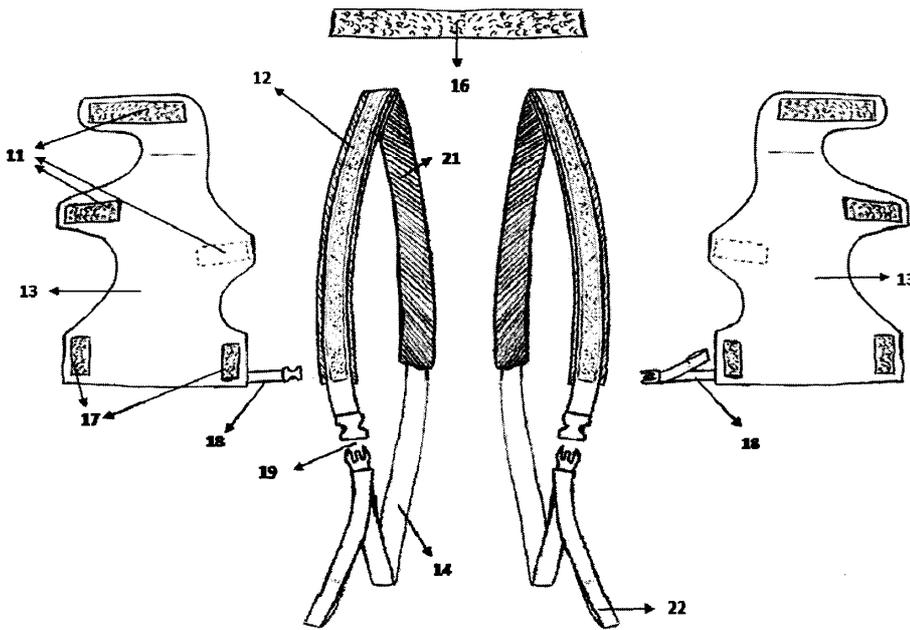


FIG. 2

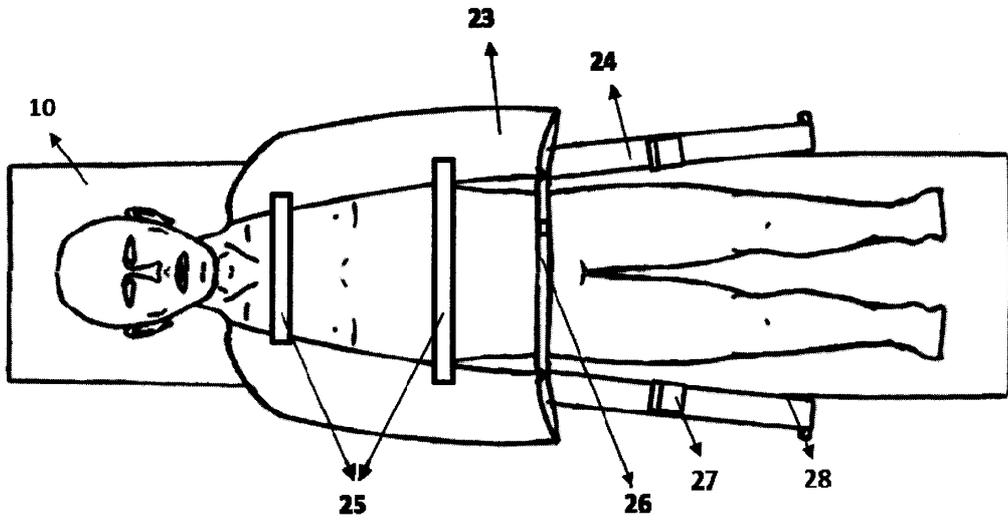


FIG. 3

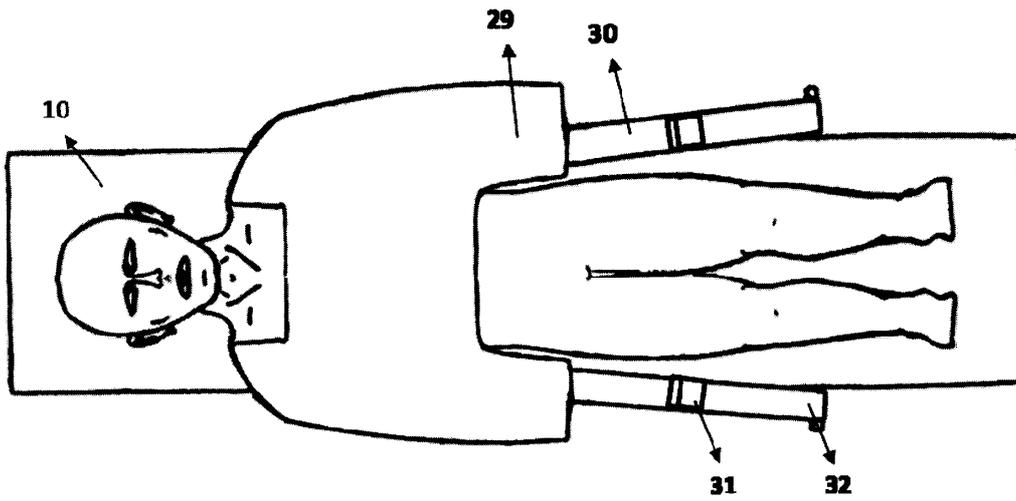


FIG. 4

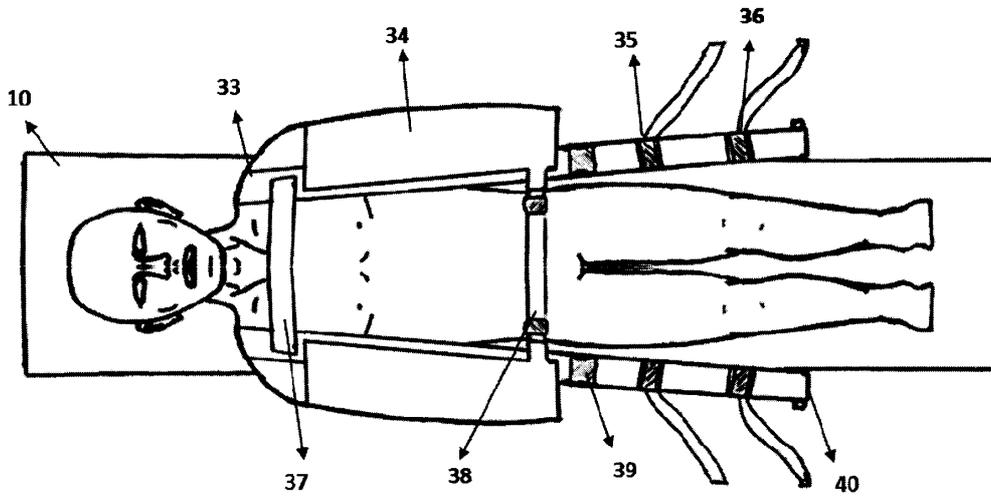


FIG. 5

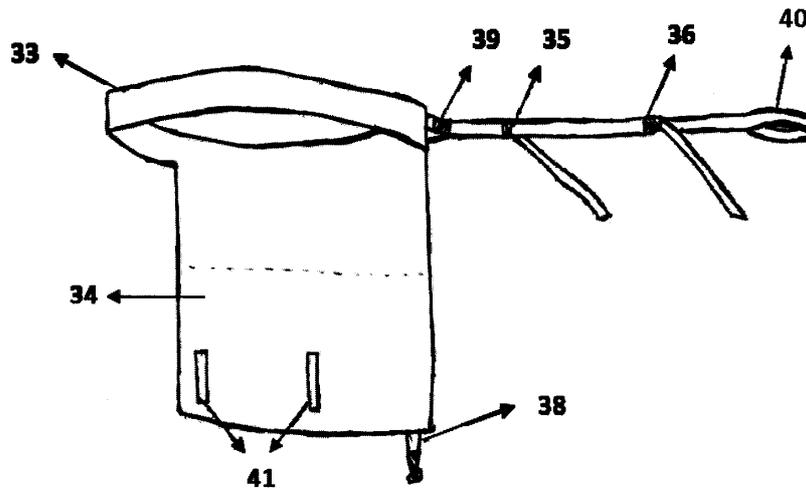


FIG. 6

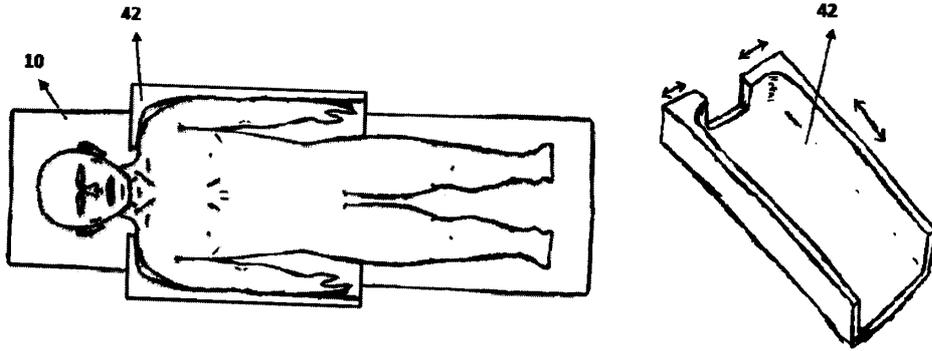


FIG. 7

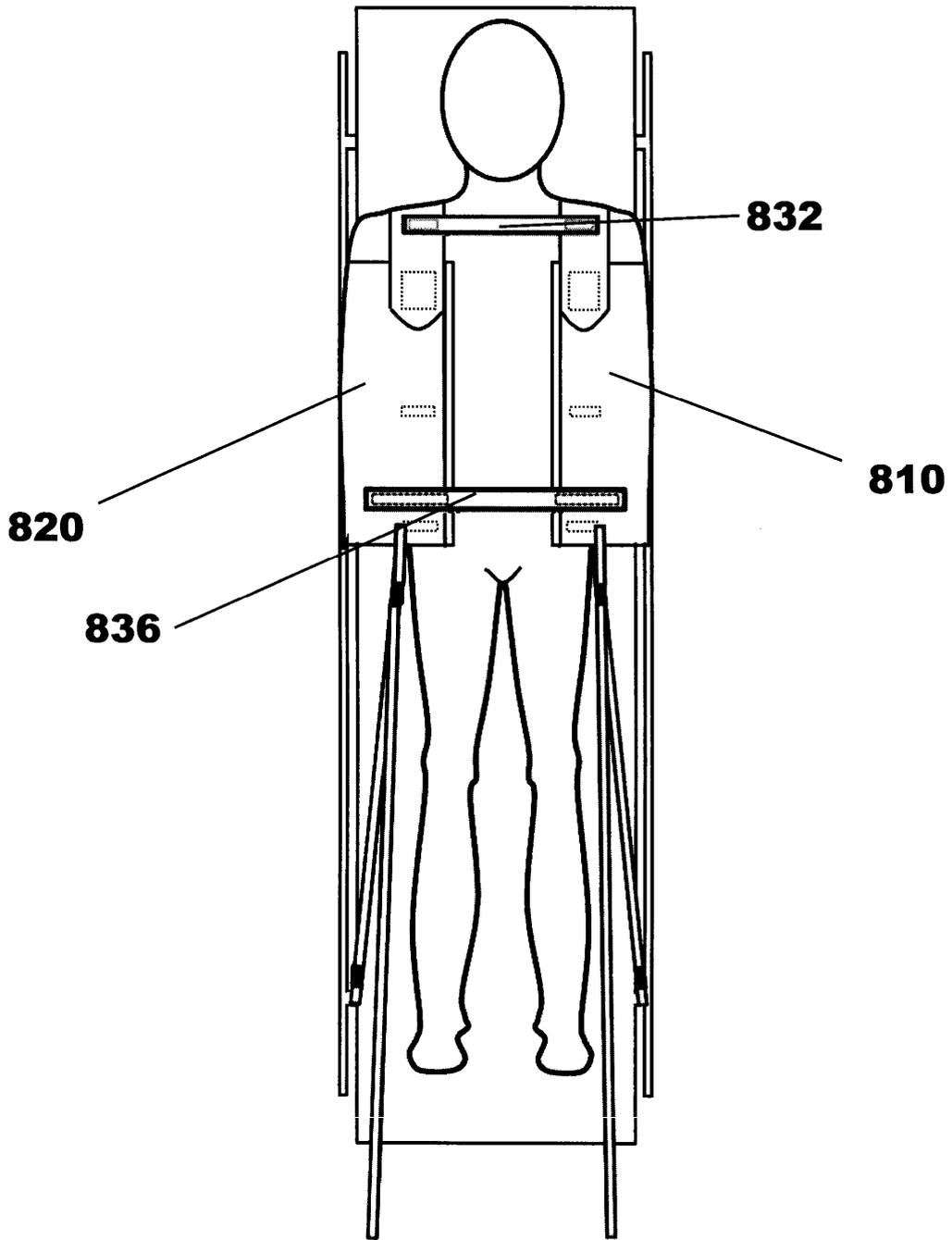


FIG. 9

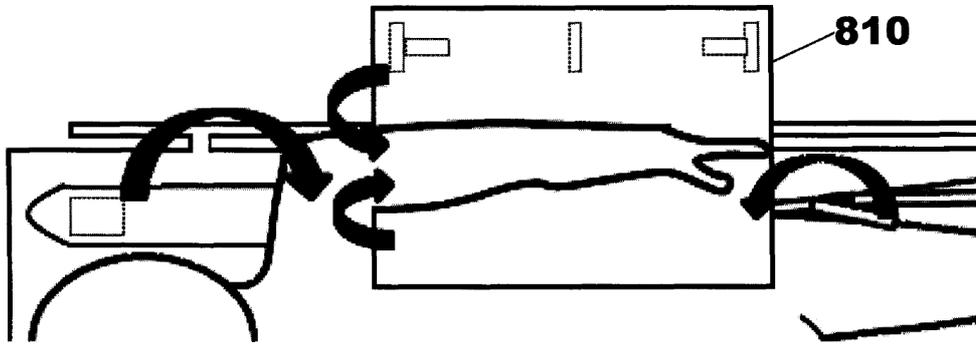


FIG. 10

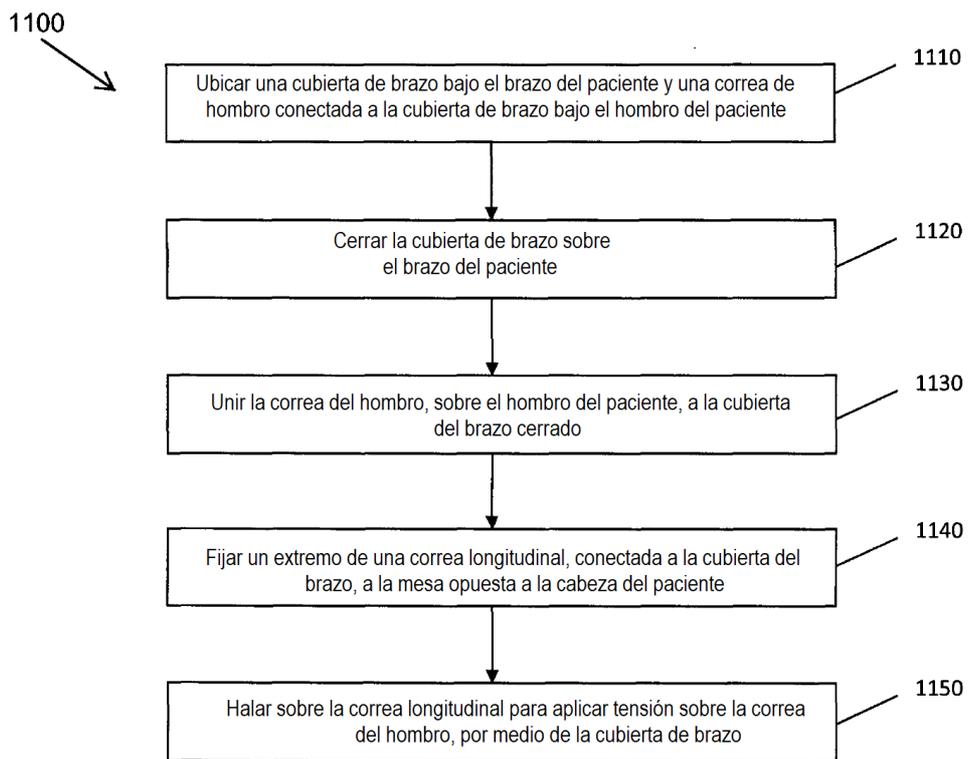


FIG. 11