

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 537 964**

51 Int. Cl.:

A61G 13/12 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **08.01.2008 E 08701750 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **04.03.2015 EP 2099403**

54 Título: **Dispositivo para mantener un paciente en una posición**

30 Prioridad:

09.01.2007 GB 0700372

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

16.06.2015

73 Titular/es:

**GUY'S AND ST THOMAS' NHS FOUNDATION
TRUST (100.0%)
THE COUNTING HOUSE GUY'S HOSPITAL ST
THOMAS STREET
LONDON SE1 9RT, GB**

72 Inventor/es:

FALLOUH, HAZEM BAHAA

74 Agente/Representante:

VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro

ES 2 537 964 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 para mantener un paciente en una posición

- 5 La presente invención se refiere a un dispositivo para su uso después de la cirugía a tórax abierto por medio de incisión de esternotomía. En particular, la presente invención se refiere a un dispositivo para mantener un paciente en una posición durante la cirugía, por ejemplo, una posición en la que el esternón se pueda cerrar después de una cirugía a tórax abierto.
- 10 La esternotomía es un procedimiento quirúrgico en el que se hace una incisión en el esternón para dividir o abrir el esternón longitudinalmente para proporcionar acceso a la cavidad torácica para permitir la cirugía de corazón y/o de pulmón.
- 15 Después de que se completa la cirugía de corazón/pulmón, es necesario cerrar la cavidad torácica mediante la alineación de los bordes del esternón dividido y asegurar los bordes entre sí. Esto se logra normalmente haciendo pasar hilos de metal a través de esternón del paciente, mientras que la cavidad torácica está todavía abierta, forzando a los bordes del esternón dividido a que se alineen, tirando de los hilos con firmeza para mantener los bordes juntos y torciendo los hilos para fijar la posición del esternón.
- 20 La fuerza mutua de los bordes del esternón dividido se consigue normalmente por un cirujano ayudante o anestesista quién coloca sus palmas por debajo del torso del paciente y eleva manualmente las escápulas (omóplatos) del paciente. Al mismo tiempo, el cirujano tira de los hilos de metal para ayudar en la alineación.
- 25 Un procedimiento de este tipo tiene numerosos problemas. En primer lugar, la fuerza necesaria para alinear los bordes del esternón dividido es considerable incluso en pacientes más pequeños y, obviamente, la fuerza necesaria aumenta a medida que aumenta el tamaño del paciente. El cierre de la cavidad torácica suele durar unos diez minutos y se requiere que el cirujano ayudante o anestesista mantenga la posición elevada de los hombros del paciente durante su duración. A menudo, el cirujano ayudante (si, de hecho, hay uno presente) o anestesista es a menudo físicamente incapaz de mantener los hombros del paciente en la posición requerida durante el periodo de tiempo requerido. Por lo tanto, el cirujano ayudante/anestesista puede necesitar descansar durante el procedimiento. Además, mientras que el anestesista está involucrado en la elevación y mantenimiento de la posición del hombro del paciente, él/ella no es capaz de concentrarse en el papel principal de la anestesia.
- 35 Para ayudar en la fuerza mutua del esternón dividido y/o mantener los bordes del esternón juntos si el cirujano ayudante/anestesista está descansando o no está disponible para realizar la maniobra, los hilos que se han hecho pasar a través del esternón del paciente se utilizan a menudo para tirar de los bordes del esternón entre sí. Esto puede dar como resultado un corte transversal con hilos si el hueso es suave o la rotura del alambre. Esto consume mucho tiempo con riesgo potencial de un aumento de hemorragia debido a que todos los hilos se tienen que retirar y el procedimiento de hacer pasar los hilos tiene que volver a comenzar desde el principio.
- 40 El documento DE 19848218 A1 desvela un soporte de tipo de tela que se puede estirar sobre una base de la cama, sobre la que se puede suspender y elevar por medio de ejes giratorios dispuestos a lo largo de los lados de la cama y palancas con eje de elevación. Alfombrillas se pueden fijar al soporte. Un paciente se puede mover a la posición requerida mediante el giro coordinado de los ejes y el movimiento de las palancas con eje de elevación.
- 45 El documento US 5.121.512 desvela un colchón que comprende un número de células hinchables fijadas a la parte inferior del colchón y que se extienden a lo largo del colchón. Las células se pueden rellenar y evacuar individualmente para cambiar la posición de un paciente acostado en el colchón.
- 50 La presente invención tiene como objetivo mejorar al menos algunos de los problemas descritos anteriormente y proporcionar un dispositivo que permita mantener al paciente en una posición en la que se vea facilitada la alineación de los bordes del esternón sin requerir una fuerza excesiva. Esto reducirá la incidencia de roturas/desplazamiento de los hilos y aliviará también al cirujano ayudante o anestesista de un esfuerzo físico prolongado. En ciertas realizaciones, el dispositivo comprende medios adicionales para manipular el torso más, generalmente, por ejemplo, para elevar la columna vertebral del paciente, o para rodar o acunar el paciente hacia un
- 55 lado para simplificar el acceso del cirujano en la realización del procedimiento correspondiente.
- 60 Por consiguiente, en un primer aspecto, la presente invención proporciona un dispositivo para mantener un paciente en una posición en la que el esternón del paciente se puede cerrar después de una cirugía a tórax abierto, comprendiendo dicho dispositivo dos miembros de contacto (1) para entrar en contacto con una escápula respectiva y medios de soporte para mantener los miembros de contacto (1) en una posición de sujeción en la que, durante su uso, cada miembro de contacto (1) imparte una fuerza sobre la escápula respectiva para cerrar el esternón del paciente; caracterizado por que: los medios de soporte son neumáticos o hidráulicos e incluye una cámara de aire hinchable (24) respectiva situada en la parte inferior de cada miembro de contacto (1); los miembros de contacto (1)
- 65 incluyen al menos un elemento que puede sobresalir (26) para aumentar las fuerzas laterales en la escápula respectiva cuando los miembros de contacto (1) están en la posición de sujeción; y el elemento o elementos que

pueden sobresalir (26) es/son elemento o elementos hinchables.

5 Los miembros de contacto toman el lugar de las manos del cirujano ayudante/anestesiista bajo las escápulas del paciente. En la posición de sujeción, los miembros de contacto pueden aplicar fuerzas, por ejemplo, en oposición a las fuerzas laterales, para elevar y apretar las escápulas, lo que cierra el esternón.

10 Los medios de soporte pueden mantener los miembros de contacto en la posición de sujeción durante el período de tiempo requerido para permitir el cierre de la cavidad torácica y sin necesidad de ningún esfuerzo físico por parte del cirujano ayudante/anestesiista y sin necesidad de una tensión excesiva en los hilos para aproximar los dos bordes del esternón.

15 Preferentemente, los medios de soporte están adaptados de tal manera que pueden mantener de forma liberable los miembros de contacto en la posición de sujeción. Por consiguiente, después de que se completa el cierre de la cavidad torácica, los miembros de contacto pueden ser liberados de la posición de sujeción.

20 Preferentemente, los medios de soporte están adaptados para mover los miembros de contacto de una posición en reposo a la posición de sujeción. Al proporcionar un dispositivo que puede mover los miembros de contacto a la posición de sujeción, en la que se pueden elevar y apretar las escápulas del paciente, el esternón se puede cerrar un esfuerzo mínimo o reducido por parte del cirujano ayudante/anestesiista y sin necesidad de una tracción excesiva de los hilos de metal.

25 Preferentemente, los medios de soporte están adaptados para mover los miembros de contacto de una posición en reposo sustancialmente horizontal en la que no se puede aplicar sustancialmente ninguna fuerza lateral a las escápulas a la posición de sujeción en la que las fuerzas laterales opuestas se pueden aplicar a las escápulas.

30 Al proporcionar miembros de contacto que pueden permanecer en una posición en reposo sustancialmente horizontal, los miembros de contacto pueden permanecer planos contra la mesa de operaciones durante la cirugía. Esto evitará que se dificulte la cirugía. Cuando se requiere el cierre de la cavidad torácica después de la cirugía, los miembros de contacto se pueden mover por los medios de soporte a la posición de sujeción. En la posición de sujeción, cada miembro de contacto puede apoyarse en la escápula respectiva de modo que los miembros de contacto pueden elevar las escápulas de la mesa de operaciones y comprimir las una hacia la otra para unir los bordes del esternón dividido entre sí.

35 Más preferentemente, los medios de soporte están adaptados de tal manera que pueden mover los miembros de contacto de la posición de sujeción de nuevo a la posición en reposo sustancialmente horizontal. Esto permite que los miembros de contacto permanezcan sobre la mesa de operaciones después de que se completa el cierre de la cavidad torácica, de modo que el dispositivo no afecta al paciente o, de modo que, se puede retirar fácilmente desde debajo del paciente.

40 Preferentemente, los medios de soporte están adaptados para mover los miembros de contacto a la posición de sujeción elevando al menos parte de los bordes de los miembros de contacto que, durante su uso, se encuentran alejados de la línea media del paciente (en adelante "los bordes más exteriores").

45 Los medios de soporte son neumáticos o hidráulicos.

50 Los medios de soporte son neumáticos o hidráulicos, más preferentemente, medios de soporte de neumáticos o hidráulicos eléctricamente operados de manera que los miembros de contacto se pueden mover y mantenerse en la posición de sujeción sin ningún esfuerzo físico por parte del cirujano ayudante/anestesiista. Los medios de soporte incluyen una cámara de aire hinchable situada en la parte inferior de cada miembro de contacto (es decir, en el lado opuesto al que se puede apoyar el paciente en la posición de sujeción). Preferentemente, las cámaras de aire hinchables son reversiblemente hinchable/deshinchables. Las cámaras de aire hinchables tienen preferentemente un perfil lo suficientemente bajo en el estado deshinchado de manera que los miembros de contacto pueden permanecer sustancialmente planos sobre una mesa de operaciones con las cámaras de aire hinchables entre los miembros de contacto y la mesa de operaciones. En el estado hinchado, las cámaras de aire hinchables pueden empujar al menos parte de los miembros de contacto (por ejemplo, los bordes más exteriores) de la mesa de operaciones en la posición de sujeción y pueden mantenerse en esta posición en la que los miembros de contacto pueden aplicar fuerzas laterales opuestas sobre las escápulas.

60 Los miembros de contacto pueden estar unidos a una porción de base que, durante su uso, se coloca directamente debajo de la línea media del paciente. Esto ayuda a la colocación del dispositivo y reduce también el número de partes separadas del dispositivo. Los miembros de contacto se pueden hacer pivotar a lo largo de la unión con la porción de base. Por ejemplo, los medios de soporte pueden estar adaptados para mantener una posición de sujeción en la que los miembros de contacto estén inclinados con respecto a la porción de base. Preferentemente, los medios de soporte están adaptados para hacer pivotar los miembros de contacto de la posición en reposo en la que tanto los miembros de contacto como la porción de base están sustancialmente horizontales, a la posición de sujeción en la que los miembros de contacto se inclinan en relación con la porción de base.

Los miembros de contacto y porción de base pueden ser integrales. Por ejemplo, los miembros de contacto y la porción de base se pueden conformar de una sola lámina de material flexible, por ejemplo, tela o material plástico.

Los bordes más exteriores de los miembros de contacto se montan preferentemente sobre un bastidor que coopera con los medios de soporte. Los medios de soporte pueden mantener una posición elevada de al menos parte del bastidor, por ejemplo, por encima del nivel de una mesa de operaciones, de tal manera que al menos parte de los bordes más exteriores de los miembros de contacto estén suspendidos desde el bastidor en la posición de sujeción. Por ejemplo, si los miembros de contacto y la porción de base son una sola lámina de material flexible, lámina de material puede formar una estructura de hamaca en el que la parte superior del torso de un paciente se puede sujetar.

Preferentemente, el bastidor tiene brazos laterales que se extienden al menos parcialmente a lo largo de los bordes más exteriores de los miembros de contacto y una barra transversal que une los brazos laterales de la barra transversal, que coopera con los medios de soporte. La barra transversal se puede elevar para mover el bastidor de una posición en reposo (en la que la barra transversal y los brazos laterales están sustancialmente horizontales) a la posición de sujeción en la que los brazos laterales se inclinan respecto a la horizontal de modo que los bordes más exteriores de los miembros de contacto proximales a la barra transversal se suspenden desde los brazos laterales. Los medios de soporte pueden mantener la posición elevada de la barra transversal para mantener los miembros de contacto en la posición de sujeción.

Los miembros de contacto y, opcionalmente, la porción de base se pueden conformar de una serie de tablillas, por ejemplo, tablillas acolchadas, que se extienden preferentemente en una dirección que, durante su uso, es paralela a la línea media del paciente. Lo más preferentemente, las tablillas tienen una base más amplia (lejos del paciente durante su uso) y una parte superior más estrecha (adyacente al paciente durante su uso) cuando se observan en una sección transversal, es decir, las tablillas tienen una sección transversal en forma trapezoidal. Esto significa que las bases de tablillas adyacentes están más cerca entre sí que las partes superiores de las tablillas adyacentes. Las bases de al menos algunas de las tablillas se conectan a las bases de la tablilla o tablillas adyacentes en una bisagra y los medios de soporte actúan para mantener las tablillas en una posición en la que se hacen pivotar en estas bisagras de tal manera que las partes superiores de las tablillas adyacentes se aproximan entre sí. Más preferentemente, los medios de soporte están adaptados para mover las tablillas en esta posición de sujeción "ondulada" en la que las tablillas más exteriores (es decir, los miembros de contacto) pueden ejercer una fuerza lateral sobre las escápulas del paciente.

Los miembros de contacto incluyen al menos un elemento que puede sobresalir. Este al menos un elemento que puede sobresalir se puede utilizar para aumentar las fuerzas laterales en la escápula respectiva cuando los miembros de contacto están en la posición de sujeción.

Preferentemente, los miembros de contacto incluyen una pluralidad de elementos que pueden sobresalir. Estos elementos que pueden sobresalir pueden se disponen de tal manera que, durante su uso, están alineados con la línea media del paciente o se pueden disponer de tal manera que, durante su uso, sean transversales a la línea media del paciente.

Los elementos que pueden sobresalir pueden sobresalir preferentemente de forma selectiva. Por ejemplo, cuando los elementos se disponen de tal manera que, durante su uso, están alineados con la línea media del paciente, pueden sobresalir selectivamente para aplicar una fuerza adicional en las escápulas del paciente. Para un paciente más pequeño, se puede aplicar más fuerza utilizando elementos que pueden sobresalir situados, durante su uso, proximales a la línea media del paciente. Para un paciente más grande, se puede aplicar más fuerza utilizando elementos que pueden sobresalir ubicados, durante su uso, lejos de la línea media del paciente.

Los elementos que pueden sobresalir son elementos hinchables.

En una realización, el dispositivo comprende además un medio que mueve el torso independiente adicional que se sitúa, durante su uso, por debajo de la línea media del paciente. Por ejemplo, se puede proporcionar en o mediante la porción de base descrita anteriormente, entre los miembros de contacto. Este medio que mueve el torso puede tomar la forma de un medio de soporte de la línea media de un paciente en términos similares a los medios de soporte descritos anteriormente (neumáticos o hidráulicos). En una realización, es una célula hinchable que entra en contacto con la columna vertebral del paciente. El medio que mueve el torso está adaptado para elevarse de la porción de base, proporcionando de este modo la manipulación adicional del paciente y ofreciendo al cirujano acceso simplificado durante la cirugía. Por ejemplo el medio que mueve el torso puede aplicar presión para abrir el esternón, o para crear un ángulo en el paciente (utilizando tanto el soporte de la línea media y los miembros de contacto) donde se desee, por ejemplo, durante la cirugía del tórax. Preferentemente, este medio que mueve el torso es simétrico y curvo en sección transversal cuando se eleva, estando el ápice adaptado para entrar en contacto con la línea media del paciente. En otras realizaciones, puede ser trapezoidal como se ha descrito anteriormente.

5 El dispositivo se puede utilizar en un método de manipulación de un paciente durante, antes, o después, de la cirugía. El método puede ser para mantener un paciente en una posición en la que el esternón del paciente se pueda cerrar después de una cirugía a tórax abierto, comprendiendo dicho método: proporcionar un dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1; situar los miembros de contacto del dispositivo debajo de una escápula respectiva del paciente; mover los miembros de contacto a la posición de sujeción; y mantener los miembros de contacto en la posición de sujeción utilizando los medios de soporte.

10 Preferentemente, el método comprende situar los miembros de contacto debajo de una escápula respectiva del paciente en una orientación sustancialmente horizontal en la que no se aplica sustancialmente ninguna fuerza lateral a las escápulas y mover los miembros de contacto a la posición de sujeción en el que las fuerzas laterales opuestas se aplican a las escápulas.

15 El método comprende preferentemente elevar al menos parte de los bordes más exteriores de los miembros de contacto.

Preferentemente, el método comprende mover los miembros de contacto a la posición de sujeción utilizando los medios de soporte.

20 El método comprende mantener los miembros de contacto en la posición de sujeción mediante medios de soporte neumáticos o hidráulicos.

25 El método comprende mover los miembros de contacto y/o mantener los miembros de contacto en la posición de sujeción utilizando medios de soporte neumáticos o hidráulicos. El método comprende proporcionar un dispositivo que tiene una cámara de aire hinchable situada en la parte inferior de cada miembro de contacto (es decir, en el lado opuesto al que puede apoyarse el paciente en la posición de sujeción) e hinchar las cámaras de aire para empujar al menos parte de los miembros de contacto (por ejemplo, los bordes más exteriores) de la mesa de operaciones a la posición de sujeción. El método incluye el uso de cámaras de aire hinchables para mantener los bordes más exteriores en esta posición en la que los miembros de contacto pueden aplicar fuerzas laterales opuestas a las escápulas.

30 Preferentemente, el método comprende proporcionar un dispositivo en el que los miembros de contacto se unen a una porción de base y situar la porción de base bajo la línea media del paciente. Preferentemente, el método comprende hacer pivotar los miembros de contacto en la unión con la porción de base desde una posición en reposo sustancialmente horizontal a la posición de sujeción en la que ambos miembros de contacto se inclinan con respecto a la base.

35 El método puede comprender proporcionar un dispositivo que tiene un bastidor con brazos laterales que se extienden al menos parcialmente a lo largo de los bordes más exteriores de los miembros de contacto y que mueven el bastidor para mover los miembros de contacto a la posición de sujeción. Más preferentemente, el método comprende proporcionar un bastidor que incluye además un barra transversal que une los brazos laterales y elevar la barra transversal, por ejemplo, por encima del nivel de la mesa de operaciones, de manera que los brazos laterales se mueven de una posición horizontal a la posición de sujeción en la que el brazos laterales se inclinan con respecto a la horizontal y los bordes más exteriores de los miembros de contacto proximales a la barra transversal están suspendidos desde los brazos laterales.

40 El método puede comprender proporcionar un dispositivo en el que los miembros de contacto y, opcionalmente, la porción de base se forman de una serie de tablillas, por ejemplo, tablillas acolchadas, que se extienden preferentemente en una dirección paralela a la línea media del paciente. Lo más preferente es que las tablillas tengan una base más amplia (lejos del paciente durante su uso) y una parte superior más estrecha (adyacente al paciente durante su uso), es decir, las bases de tablillas adyacentes están más cerca entre sí que las partes superiores de las tablillas adyacentes. En este caso, las bases de al menos algunas de las tablillas se conectan a las bases de las tablillas adyacentes, en una bisagra pivotable. El método comprende preferentemente mover los miembros de contacto haciendo pivotar las tablillas en estas bisagras de tal manera que las partes superiores de las tablillas se mueven una hacia la otra. Esto da como resultado que los miembros de contacto y la porción de base "se ondulen" en la posición de sujeción en la que las tablillas más exteriores (es decir, los miembros de contacto) ejercen una fuerza lateral sobre las escápulas del paciente.

45 El método comprende proporcionar al menos un elemento que puede sobresalir en cada miembro de contacto y hacer que los elementos que pueden sobresalir sobresalgan del miembro de contacto para aumentar la fuerza lateral en la escápula respectiva en la posición de sujeción.

50 Preferentemente, el método comprende proporcionar una pluralidad de elementos que pueden sobresalir, preferentemente dispuestos de tal manera que estén alineados con o sean transversal a la línea media del paciente. El método comprende preferentemente hacer que los elementos que pueden sobresalir sobresalgan de manera selectiva. Por ejemplo, cuando los elementos están alineados con la línea media del paciente, sobresalen de manera selectiva para aplicar una fuerza adicional en las escápulas del paciente. Para un paciente más pequeño, se aplica

más fuerza haciendo que los elementos que pueden sobresalir situados proximales a la línea media del paciente sobresalgan. Para un paciente más grande, se puede aplicar más fuerza haciendo que los elementos que pueden sobresalir situados a distancia de la línea media del paciente sobresalgan.

5 Los elementos que pueden sobresalir son elementos hinchables y el método comprende hinchar (hinchar preferentemente de forma selectiva) los elementos que pueden sobresalir.

Preferentemente, el método comprende además liberar los miembros de contacto de la posición de sujeción después de que se completa el cierre de la cavidad torácica.

10 El método puede comprender operar o elevar el medio que mueve el torso (si está presente) situado por debajo de la línea media del paciente tal como para manipular el paciente para ofrecer al cirujano acceso simplificado durante la cirugía - por ejemplo, para realizar un ángulo del paciente donde se desee.

15 El dispositivo de la presente invención se puede utilizar en un método de cerrar el esternón de un paciente después de una cirugía a tórax abierto, comprendiendo dicho método: proporcionar un dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1; situar los miembros de contacto del dispositivo debajo de una escápula respectiva del paciente; mover los miembros de contacto a la posición de sujeción; mantener los miembros de contacto en la posición de sujeción utilizando los medios de soporte y fijando el esternón en una posición cerrada.

20 Preferentemente, el método comprende fijar el esternón en la posición cerrada torciendo los hilos conectados a los músculos de intersección del paciente.

25 Las realizaciones preferidas de la presente invención se describirán ahora con referencia a las figuras adjuntas en las que:

La Figura 1 muestra una vista en perspectiva de una primera realización preferida en la posición en reposo; Las Figuras 2A y 2B muestran vistas generales de la primera realización preferida en la posición en reposo; Las Figuras 3A, 3B y 3C muestran vistas de extremo de la primera realización preferida en la posición en reposo, posición de sujeción y posición de sujeción con elementos salientes para un paciente más grande; Las Figuras 4A, 4B y 4C muestran vistas de extremo de la primera realización preferida en la posición en reposo, posición de sujeción y posición de sujeción con elementos salientes para un paciente más pequeño; La Figura 5 muestra una vista en perspectiva de la primera realización preferida en una posición de sujeción; La Figura 6A muestra una vista en perspectiva y las Figuras 6B y 6C muestra vistas de extremo de una segunda realización preferida; y La Figura 7 muestra una vista en perspectiva de una realización de la invención que representa el medio que mueve el torso independiente adicional.

40 La Figura 1 muestra una vista en perspectiva de una primera realización preferida en la posición en reposo. En esta realización, dos miembros de contacto 1 se proporcionan fijados a cada lado de una porción de base 2. La tablilla de la porción de base se coloca directamente debajo de la línea media del paciente 14 y las tablillas de los miembros de contacto 1 se colocan debajo de las escápulas del paciente como se muestra en la Figura 2A (pacientes más grandes) y 2B (pacientes más pequeños).

45 Debajo de cada miembro de contacto hay una cámara de aire hinchable 24 (por ejemplo, una cámara de aire hinchable de PVC) que se puede observar en un estado deshinchado (en la posición en reposo) en las Figuras 3A y 4A. El perfil de las cámaras de aire deshinchadas es suficientemente bajo, de manera que los miembros de contacto pueden permanecer en un plano sustancialmente horizontal sobre la mesa de operaciones 4. Para mover los miembros de contacto a la posición de sujeción (como se muestra en las Figuras 3B, 4B y 5), las cámaras de aire hinchables se inflan mediante un compresor 25. Esto eleva los bordes más exteriores de los miembros de contacto 1 de la mesa de operaciones de modo que los miembros de contacto se inclinan con respecto a la porción de base 2. En esta posición, los miembros de contacto 1 pueden ejercer fuerzas laterales opuestas sobre las escápulas para cerrar el esternón. Las cámaras de aire hinchables mantienen los miembros de contacto 1 en la posición de sujeción hasta que la presión de aire en las cámaras de aire 24 se reduce (después de la fijación del esternón).

55 Los miembros de contacto 1 incluyen, además, cámaras de aire hinchables secundarias 26 que son elementos que pueden sobresalir. Cuando los miembros de contacto 1 están en la posición de sujeción, la fuerza lateral opuesta aplicada por los miembros de contacto 1 a las escápulas puede aumentar aún más mediante el hinchado de las cámaras de aire hinchables secundarias 26, como se muestra en las Figuras 3C y 4C. Las cámaras de aire hinchables secundarias 26 se pueden alinear transversalmente a la línea media del paciente como se muestra en la Figura 5 o se pueden alinear en paralelo a la línea media del paciente como se muestra en las Figuras 6A, B y C.

60 Las Figuras 6A, B y C muestran una segunda realización preferida que es sustancialmente idéntica a la primera realización, pero que tiene las cámaras de aire hinchables secundarias 26 alineadas con la línea media del paciente, tres cámaras de aire que se extienden a lo largo de la longitud de cada miembro de contacto 1. La Figura 6A muestra la segunda realización preferida en la posición de sujeción con las cámaras de aire hinchables secundarias

26 deshinchadas. Las Figuras 6B y 6C muestran cómo las cámaras de aire hinchables secundarias 26 se pueden inflar selectivamente dependiendo del tamaño del paciente es decir, las cámaras de aire hinchables secundarias proximales a las escápulas del paciente se pueden inflar selectivamente. Para un paciente más grande, las cámaras de aire hinchables secundarias más exteriores se pueden inflar como se muestra en la Figura 6B para impartir una mayor fuerza en las escápulas del paciente. Para un paciente más pequeño, la cámara de aire hinchable secundaria más interiores se pueden inflar como se muestra en la Figura 6C.

La Figura 7 muestra una vista en perspectiva de una realización de la invención en la que una célula de inflación, alineada con la línea media del paciente y dispuesta para entrar en contacto con la misma durante su uso, se proporciona.

Las realizaciones descritas anteriormente se proporcionan a modo de ilustración solamente y numerosas variaciones y modificaciones serán fácilmente evidentes para una persona experta en la materia.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Un dispositivo para mantener un paciente en una posición en la que el esternón del paciente se puede cerrar después de una cirugía a tórax abierto, comprendiendo dicho dispositivo dos miembros de contacto (1) para entrar en contacto con una escápula respectiva y medios de soporte para mantener los miembros de contacto (1) en una posición de sujeción en la que, durante su uso, cada miembro de contacto (1) imparte una fuerza sobre la escápula respectiva para cerrar el esternón del paciente;
caracterizado porque: los medios de soporte son neumáticos o hidráulicos e incluyen una cámara de aire hinchable (24) respectiva situada en la parte inferior de cada miembro de contacto (1);
- 10 los miembros de contacto (1) incluyen al menos un elemento que puede sobresalir (26) para aumentar las fuerzas laterales en la escápula respectiva cuando los miembros de contacto (1) están en la posición de sujeción; y el elemento o los elementos que pueden sobresalir (26) es/son elemento o elementos hinchables.
- 15 2. Un dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1, en el que los medios de soporte están adaptados para mantener de forma liberable los miembros de contacto (1) en la posición de sujeción y/o en el que los medios de soporte están adaptados para mover los miembros de contacto (1) de una posición en reposo a la posición de sujeción.
- 20 3. Un dispositivo de acuerdo con la reivindicación 2, en el que los medios de soporte están adaptados para mover los miembros de contacto (1) de una posición en reposo sustancialmente horizontal, en la que sustancialmente ninguna fuerza lateral se puede aplicar a las escápulas, a la posición de sujeción en la que fuerzas laterales opuestas se pueden aplicar a las escápulas.
- 25 4. Un dispositivo de acuerdo con la reivindicación 2 o la reivindicación 3, en el que los medios de soporte están adaptados para mover los miembros de contacto (1) a la posición de sujeción elevando al menos parte de los bordes de los miembros de contacto (1) que, durante su uso, están alejados de la línea media del paciente.
- 30 5. Un dispositivo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que los bordes más exteriores de los miembros de contacto (1) están montados en un bastidor que coopera con los medios de soporte.
- 35 6. Un dispositivo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que los miembros de contacto (1) incluyen una pluralidad de elementos que pueden sobresalir (26) dispuestos de tal manera que, durante su uso, están alineados con la línea media del paciente.
- 40 7. Un dispositivo de acuerdo con la reivindicación 6, en el que los elementos que pueden sobresalir (26) pueden sobresalir de forma selectiva.
8. Un dispositivo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende además un medio que mueve el torso de modo independiente, dispuesto de tal manera que durante su uso está situado debajo de la línea media del paciente, en el que el medio que mueve el torso de modo independiente se puede elevar por medios mecánicos, neumáticos o hidráulicos de tal manera que durante su uso eleva la columna vertebral del paciente y/o inclina el paciente hacia uno de los miembros de contacto (1).

FIGURA 1

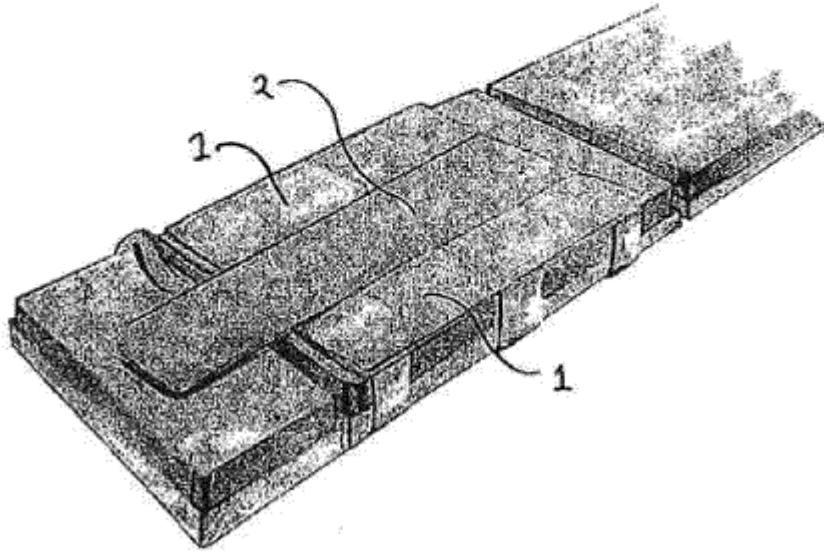


FIGURA 2A

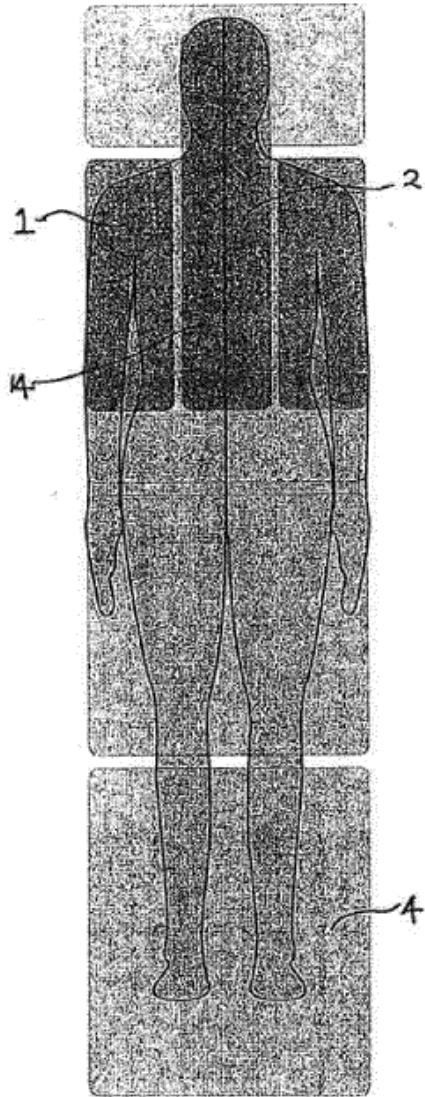


FIGURA 2B

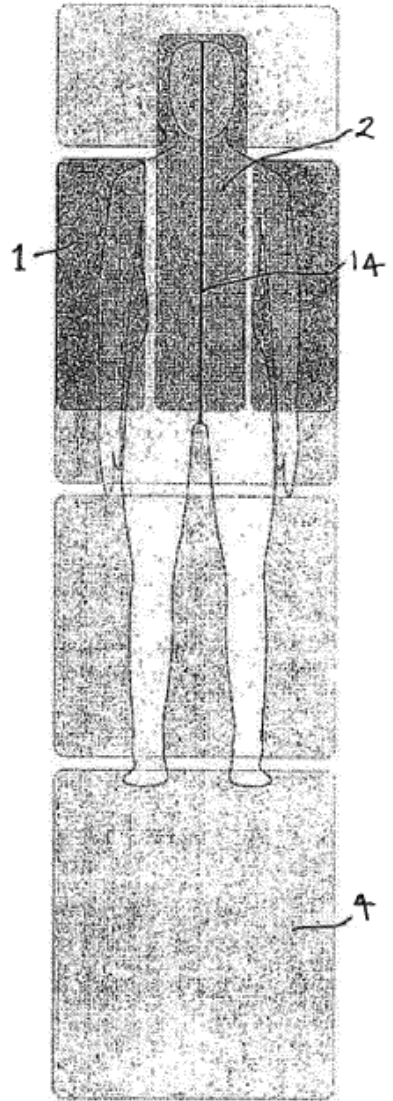


FIGURA 3A

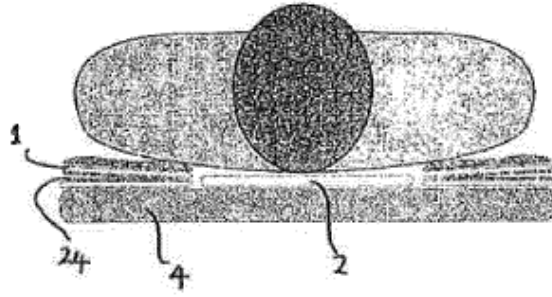


FIGURA 3B

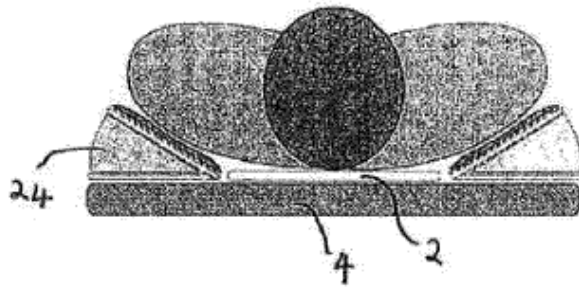


FIGURA 3C

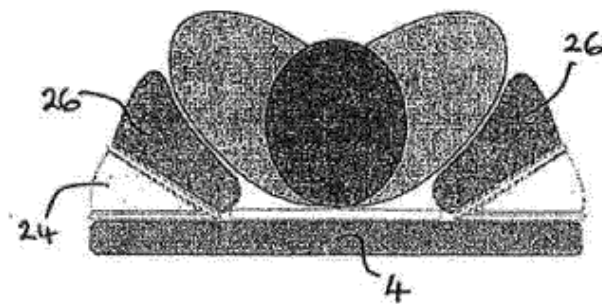


FIGURA 4A

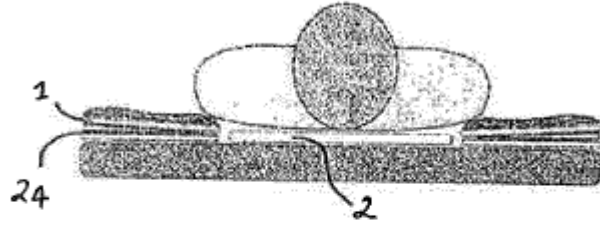


FIGURA 4B

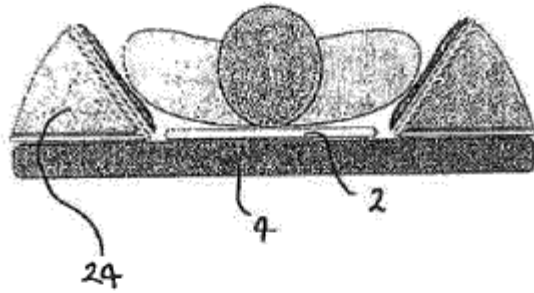


FIGURA 4C

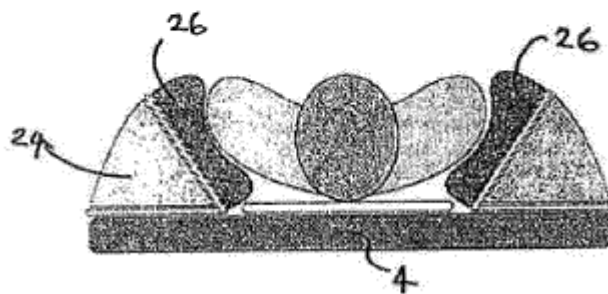


FIGURA 5

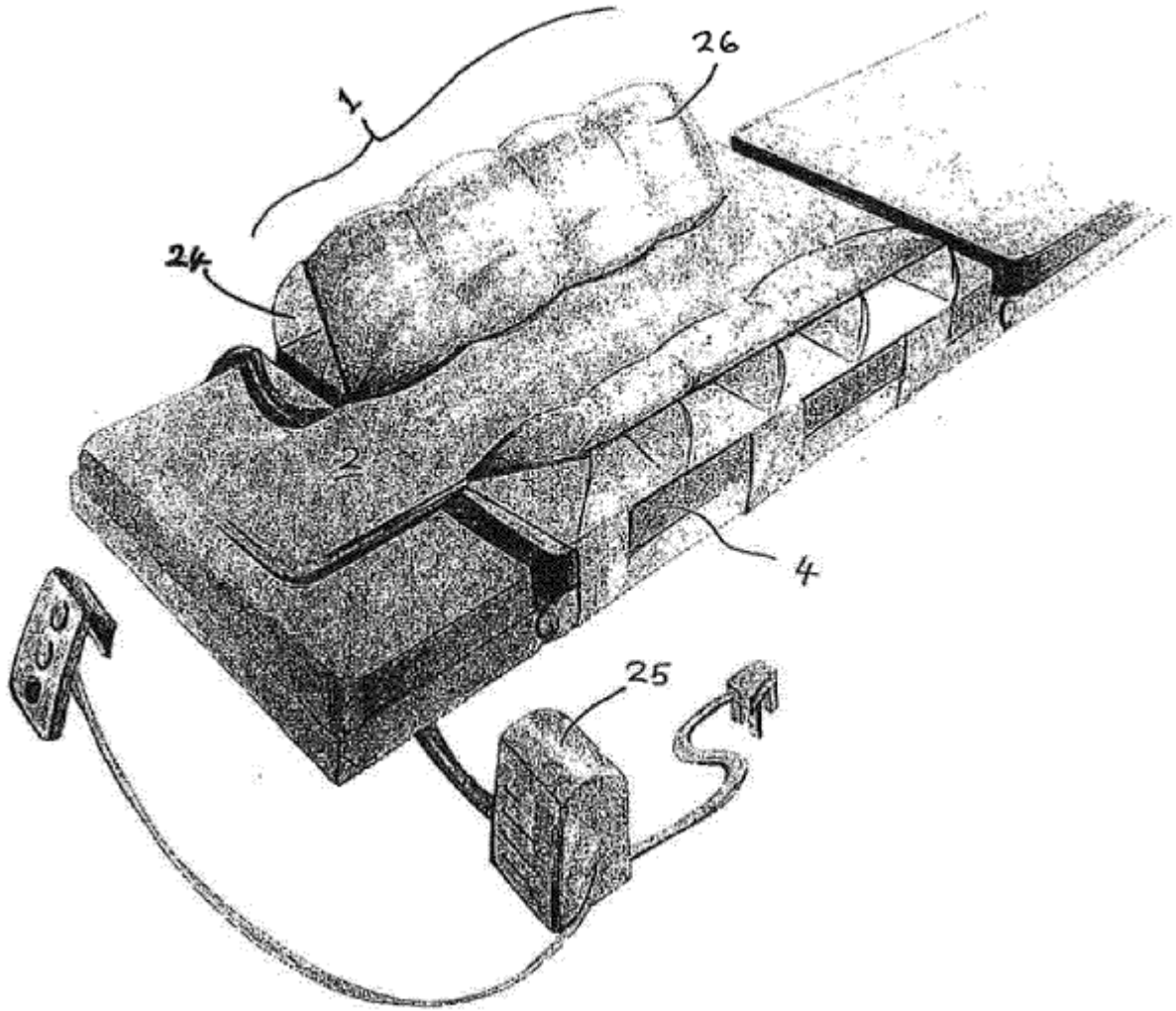


FIGURA 6A

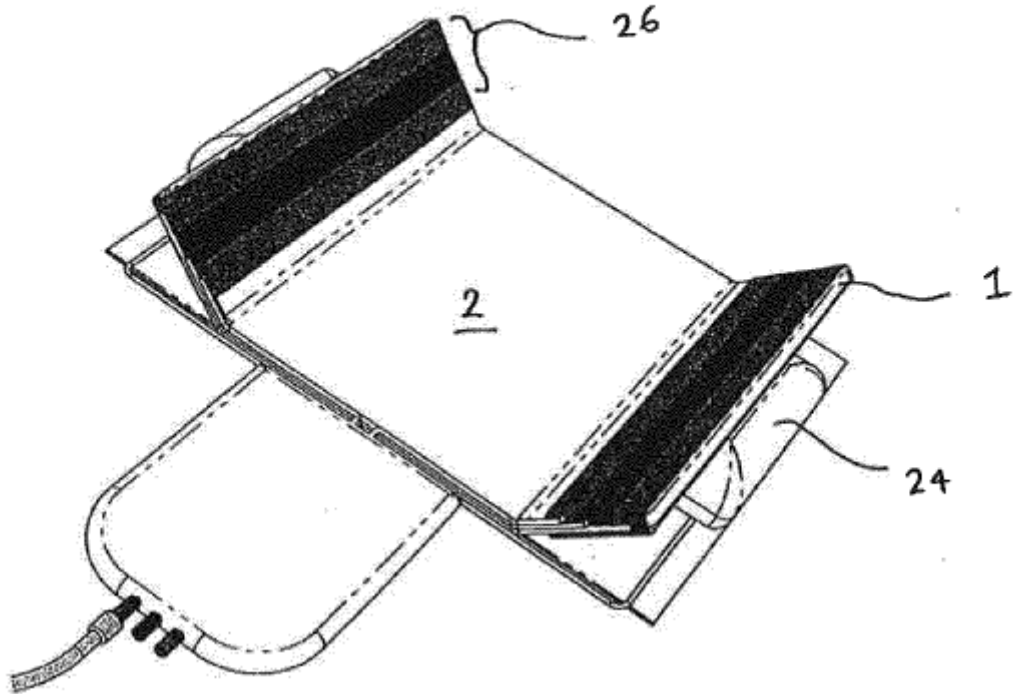


FIGURA 6B

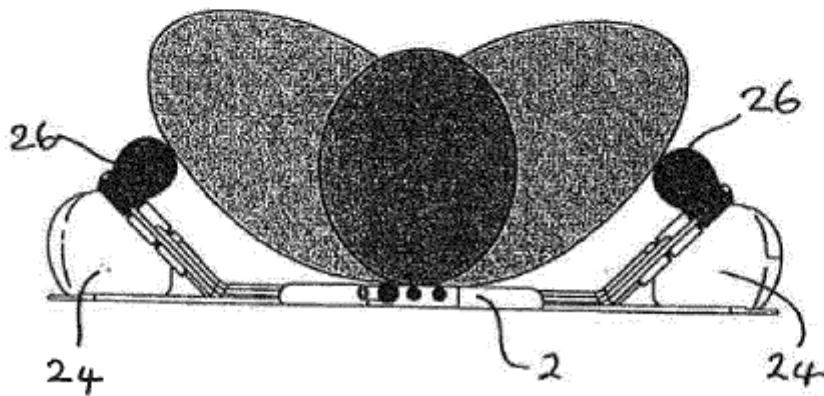


FIGURA 6

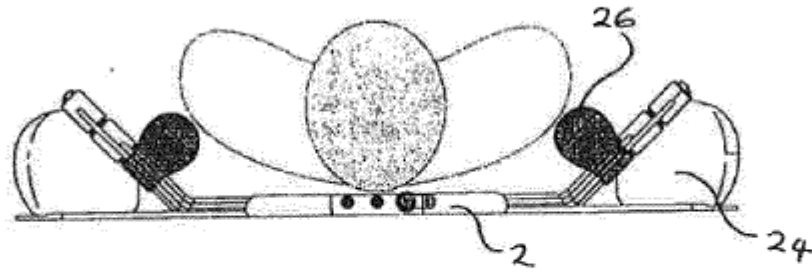


FIGURA 7

