

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 778 839**

51 Int. Cl.:

A61H 1/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **26.03.2013 PCT/GB2013/050782**

87 Fecha y número de publicación internacional: **03.10.2013 WO13144607**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **26.03.2013 E 13724335 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **15.01.2020 EP 2833853**

54 Título: **Un dispositivo de terapia**

30 Prioridad:

26.03.2012 GB 201205226

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

12.08.2020

73 Titular/es:

**EPIPHANY INNOVATIONS LIMITED (100.0%)
13 Limes Court, Conduit Lane, Hoddesdon
EN11 8EP, GB**

72 Inventor/es:

MARSHALL, WESLEY

74 Agente/Representante:

SÁEZ MAESO, Ana

ES 2 778 839 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

Un dispositivo de terapia

Campo de la invención

Esta invención se refiere a un dispositivo de tracción de cuello o columna cervical.

5 Antecedentes de la invención

En un contexto ortopédico, la tracción es un mecanismo para aliviar la presión sobre la columna vertebral. Se ha demostrado que el nivel ideal de tracción del cuello está relacionado con el peso corporal de una persona.

10 Los dispositivos existentes incluyen sistemas de poleas que se unen a una puerta y comprenden una eslinga en la que el usuario coloca su barbilla. La eslinga se conecta mediante una cuerda y, a través de una polea, a una vejiga, que se llena con agua u otro líquido para proporcionar una fuerza para "tirar" de la cabeza en una dirección alejada de los hombros. Pueden surgir problemas con este dispositivo si la eslinga está colocada incorrectamente o si el usuario llena la vejiga con demasiado líquido. Esto puede provocar daños en el cuello del usuario. Un ejemplo de dicho dispositivo es el documento US 5.441.479, que divulga un dispositivo de tracción cervical que comprende: un cuerpo que incluye una porción de hombro, una porción de cabeza y un fuelle que se extiende sustancialmente a lo ancho y alto del cuerpo entre y conectado a la porción de cabeza y hacia la porción de hombro y actuando contra y entre sustancialmente la superficie del extremo interior completo de la porción de cabeza y la superficie del extremo interior completo de la porción del hombro. El fuelle, la parte del hombro y la parte de la cabeza tienen aberturas en forma de U alineadas en su interior adaptadas para recibir el cuello del paciente. Una bomba de aire manual está conectada a los fuelles para bombear aire dentro de los fuelles y para liberar o bombear aire fuera de los fuelles. En variaciones en este dispositivo de polea, la vejiga puede no estar presente y el usuario tira de la cuerda para introducir la fuerza de tracción. Es fácil usar fuerza excesiva en tal realización.

20 Otros métodos incluyen colgar la cabeza sobre el borde de un mueble y aplicar un peso a la barbilla y/o la parte superior de la cabeza. Nuevamente, si el peso es demasiado pesado, esto puede provocar daños en el cuello. Además, la cabeza no está soportada, lo que puede dar como resultado que la fuerza se aplique de manera desigual o en una dirección desventajosa.

También se conocen dispositivos inflables, que comprenden un collar colocado alrededor del cuello del usuario. El collar se infla y se expande en la dirección longitudinal y proporciona una fuerza de tracción longitudinal al cuello en el plano sagital. Se puede aplicar una presión excesiva sobre el cuello si el usuario continúa inflando el collar más allá de la cantidad necesaria. Además, el uso de una bomba manual puede ser incómodo para algunos usuarios.

30 Otros dispositivos incluyen un mecanismo de trinquete de dos piezas que se puede usar para aplicar una mayor fuerza a medida que se acciona el mecanismo de trinquete.

Sumario de la invención

Por consiguiente, la presente invención se dirige a un dispositivo de tracción del cuello como se establece en la reivindicación 1 adjunta.

35 Se pretende que "contorneado" incluya "con forma para contactar específicamente".

La deformación del dispositivo desde su estado de reposo natural, cuando se usa, hace que los extremos se alejen uno del otro debido a la resistencia natural del dispositivo, o los medios de desviación unidos al dispositivo, induciendo así una fuerza de tracción en la región de la columna cervical del usuario cuando uno de los extremos está en contacto con la cabeza del usuario.

40 La resistencia del dispositivo puede provenir del cuerpo del dispositivo y del material utilizado para crear el dispositivo, o puede provenir de accesorios y/o inserciones.

45 De acuerdo con la presente invención, se ejerce una fuerza de tracción sobre el cuello en la sección cervical de la columna vertebral para aliviar la presión sobre el cuello y/o la espalda del usuario. El uso de un material resiliente en el dispositivo permite un dispositivo de tracción del cuello simple y efectivo que ha aumentado la longevidad y reduce el riesgo de lesiones. La cabeza se puede soportar para evitar lesiones y, al mismo tiempo, el peso corporal del usuario puede ayudar a generar la fuerza de tracción, reduciendo así el riesgo de sobreesfuerzo.

50 En una construcción, el dispositivo tiene una estructura integral y la deformación del dispositivo para colocarlo sobre un usuario crea la fuerza de tracción. En tal disposición, el dispositivo, y por lo tanto el material resiliente integral, puede deformarse elásticamente para proporcionar una fuerza de polarización. Mediante el uso de un material resiliente integral, el dispositivo puede fabricarse completamente con ese material, lo que reduce los costes y hace que el

5 dispositivo sea fácil de fabricar y usar. El uso de una estructura integral permite que el dispositivo sea sustancialmente un dispositivo de una pieza. Esto permite que el dispositivo se construya, moldee o corte a una forma particular sin la necesidad de incorporar más piezas. Como ejemplo, puede tener la forma de una almohada o cojín en forma de deformación elástica y proporcionar la fuerza de tracción. Las capas de material se pueden combinar para crear una estructura integral.

10 Ventajosamente, el dispositivo de tracción del cuello comprende al menos dos capas de material combinadas para crear una estructura integral y en donde esas capas de material tienen diferentes niveles de elasticidad. Esto proporciona un dispositivo que tiene diferentes propiedades según la forma en que se usa. Por ejemplo, una de las capas puede ser rígida en la compresión y débil en la expansión y, por lo tanto, es muy resistente a la deformación cuando está en el lado cóncavo, cuando está en uso, pero proporciona poca resistencia cuando está en el lado convexo, cuando está en uso. Por lo tanto, combinarlo con un material de diferentes propiedades le permite a uno variar la resistencia de acuerdo con qué lado se colocan los materiales en uso. Una o más de las capas también pueden tener un vacío, o corte, dentro de su periferia.

15 Ventajosamente, el dispositivo comprende un material seleccionado de un grupo que comprende: material de espuma; material de esponja; caucho; y material plástico. Esta lista no pretende ser limitativa y representa algunos ejemplos de materiales adecuados. Muchos materiales resilientes son apropiados para su uso en la presente invención, que tienen diversos grados de elasticidad y pueden deformarse elásticamente a niveles variables. Como ejemplo, en el dispositivo que comprende un material resiliente integral, puede construirse a partir de un material de esponja, que incluye esponjas tanto naturales como sintéticas, o de una espuma de polímero, incluidas las hechas de poliéster, polivinilo y poliéster. La fuerza elástica proporcionada por la deformación del material se puede variar de acuerdo con el material utilizado, y las propiedades asociadas al mismo, y el grosor de ese material.

20 En otra construcción, el dispositivo comprende además una porción de cuerpo y los medios de desviación están conectados a la porción de cuerpo. El dispositivo puede tener una porción de cuerpo a la que se puede unir o incorporar un material resiliente. Esto proporciona al dispositivo un cuerpo deformable, al que puede conectarse una parte deformable elásticamente separada, que luego puede deformarse para proporcionar la fuerza requerida para la tracción del cuello.

25 Preferiblemente, los medios de desviación comprenden un resorte. Un resorte, en forma de un resorte de tensión o un resorte de compresión de acuerdo con la posición de los medios de desviación en el dispositivo, es un medio simple y efectivo para proporcionar una fuerza de polarización al dispositivo. En tal realización, el material del cuerpo puede ser un material que tiene propiedades plásticas en el que el al menos un resorte, cuando se somete a tensión, proporciona una fuerza para devolver el dispositivo a su forma original.

30 En una construcción alternativa, los medios de desviación comprenden al menos un inserto que se puede insertar en un bolsillo en la porción del cuerpo, y es preferible que la cantidad de polarización sea ajustable mediante la eliminación o adición de medios de desviación adicionales. Al proporcionar un bolsillo en el que se puede colocar un inserto, permite que un solo dispositivo tenga una resiliencia variable de acuerdo con el inserto proporcionado. Se pueden proporcionar inserciones de material plástico o metal de resiliencia variable que se pueden unir de manera liberable al dispositivo. Puede haber una pluralidad de bolsillos, o secciones de recepción, para ajustar la elasticidad del dispositivo de acuerdo con el nivel requerido. Al agregar o quitar los insertos y/o resortes al dispositivo, es posible ajustar la fuerza resiliente provista. Esto permite utilizar un dispositivo de tracción de un solo cuello en personas con diferentes pesos corporales y fuerza muscular. Alternativamente, el inserto, o cada uno, puede estar unido de manera sustancialmente no liberable al dispositivo, en cuyo caso la fuerza resiliente está predeterminada. Es posible una combinación de insertos removibles y permanentes.

35 Ventajosamente, el dispositivo comprende además miembros de contacto con el hombro para contactar con los hombros de un usuario, cuando está en uso. Al utilizar los hombros del usuario como punto de anclaje, la fuerza de tracción puede aplicarse de manera más adecuada y precisa a la cabeza y el cuello del usuario. Además, comprometer los hombros del usuario puede proporcionar estabilidad adicional. Además, cuando los hombros se utilizan como punto de contacto con el usuario, el dispositivo requiere menos material y, por lo tanto, se reducen los costes. Esto se debe a que menos material en el dispositivo reduce la fuerza requerida para deformar el dispositivo en consecuencia, lo que facilita el funcionamiento para el usuario.

40 Preferiblemente, se proporciona un miembro alargado que se extiende al menos parte del camino a lo largo de las vértebras torácicas, cuando está en uso. Una porción alargada, especialmente en la base del dispositivo, que se extiende debajo del usuario, cuando está en uso, se puede usar para proporcionar estabilidad adicional al mantener el dispositivo en su lugar utilizando el peso corporal del usuario. Además, el uso de un miembro alargado, que puede constituir un soporte para el cuerpo, puede proporcionar al usuario una superficie cómoda sobre la cual posicionarse y puede ayudar a obtener una postura efectiva.

45 Es particularmente ventajoso que una vez que el dispositivo está en un estado deformado, pueda bloquearse en ese estado. Esto permite que el dispositivo se deforme, se mantenga en ese estado deformado, se coloque correctamente y luego se suelte. Tal mecanismo permite al usuario operar y colocar fácilmente el dispositivo sin la ayuda de otra

5 persona. El dispositivo puede comprender además un mecanismo de trinquete o un mecanismo de liberación lenta para reducir gradualmente la fuerza de bloqueo y retención y así aumentar gradualmente la fuerza de tracción inducida. Tal mecanismo de trinquete puede comprender una porción inflable o un mecanismo de trinquete mecánico. Alternativamente, puede comprender un mecanismo de bloqueo de resorte y un cable o similar para permitir al usuario liberar el mecanismo de bloqueo durante un período de tiempo en lugar de al instante. El sistema de bloqueo puede comprender una protuberancia formada por una protuberancia en el dispositivo, por ejemplo, una brida o extensión formada a partir del cuerpo de espuma. Esto puede crearse utilizando una técnica de fabricación como termoformado o moldeo por inyección. Además, o alternativamente, puede crearse a partir de una "bisagra viva" o un diseño geométrico complejo, que constituye un sistema de fijación. Cuando se usa el moldeo por inyección, el dispositivo se fabrica fácilmente como una estructura integral o de una sola pieza en la que las partes de contacto del hombro y la cabeza se forman al mismo tiempo que el cuerpo o la parte central de la estructura.

15 La invención se extiende a un cuerpo resiliente del dispositivo de tracción del cuello para insertarlo en un soporte relleno, estando el cuerpo contorneado de modo que cuando el cuerpo resiliente está en su lugar, el cuerpo y el soporte funcionan como un dispositivo de tracción del cuello. Las inserciones resilientes o los cuerpos se pueden adaptar a las almohadas, cojines y/u otros soportes rellenos existentes para convertir el soporte en un dispositivo de tracción del cuello. El cuerpo resiliente puede estar en forma de una tira alargada de material y puede estar conformado para que tenga forma de U o de otra forma para permitir que el soporte relleno se deforme elásticamente de acuerdo con las invenciones de la presente memoria. Como ejemplo, el cuerpo resiliente puede tener una forma similar a la de un calzador. Se puede proporcionar una envoltura o funda de almohada, ya sea con secciones de resistencia "incorporadas" o con secciones de resistencia extraíbles. La almohada puede ser una almohada ortopédica o puede ser una funda de almohada para usar con una almohada ortopédica.

Útil en relación con la presente invención es un método para usar un dispositivo de acuerdo con la presente invención.

Útil en relación con la presente invención es un método para fabricar un dispositivo de tracción del cuello sustancialmente como se describe en la presente memoria.

25 Breve descripción de los dibujos

Ahora se describirá una realización de la invención, solo a modo de ejemplo, y con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

La figura 1 es un diagrama que muestra un dispositivo de tracción del cuello de acuerdo con una primera realización de la presente invención;

30 La figura 2 es un diagrama del dispositivo de tracción del cuello de la figura 1 en una posición deformada, en uso;

La figura 3 es un diagrama que muestra un dispositivo de tracción del cuello de acuerdo con una segunda realización de la presente invención;

La figura 4 es un diagrama del dispositivo de tracción del cuello de la figura 3 en una posición deformada, en uso;

35 La figura 5 es un diagrama que muestra un dispositivo de tracción del cuello de acuerdo con una tercera realización de la presente invención;

La figura 6 es un diagrama que muestra un dispositivo de tracción del cuello de acuerdo con una cuarta realización de la presente invención;

La figura 7 es un diagrama del dispositivo de tracción del cuello de la figura 6 en una posición deformada, en uso;

40 La figura 8 es un diagrama que muestra un dispositivo de tracción del cuello de acuerdo con una quinta realización de la presente invención;

La figura 9 es un diagrama que muestra un dispositivo de tracción del cuello de acuerdo con una sexta realización de la presente invención;

La figura 10 es un diagrama que muestra parte de un dispositivo de tracción del cuello que está fuera del alcance de la reivindicación 1 adjunta;

45 La figura 11 es un diagrama que muestra una vista del extremo del dispositivo de tracción del cuello de la figura 10;

La figura 12 es un diagrama que muestra un dispositivo de tracción del cuello que está fuera del alcance de la reivindicación 1;

La figura 13 es un diagrama que muestra un dispositivo de tracción del cuello de acuerdo con una séptima realización de la presente invención;

La figura 14 es un diagrama que muestra un dispositivo de tracción del cuello de acuerdo con una octava realización de la presente invención;

5 La figura 15 es un diagrama que muestra un dispositivo de tracción del cuello de acuerdo con una novena realización de la presente invención;

La figura 15a es un diagrama que muestra un inserto del dispositivo de tracción del cuello para usar con la realización mostrada en la figura 15;

10 La figura 16 es un diagrama que muestra un dispositivo de tracción del cuello de acuerdo con una décima realización de la presente invención;

La figura 17 es un diagrama que muestra un dispositivo de tracción del cuello de acuerdo con una undécima realización de la presente invención;

La figura 17a es un diagrama que muestra un inserto del dispositivo de tracción del cuello para usar con la realización mostrada en la figura 17;

15 La figura 18 es un diagrama que muestra un dispositivo de tracción del cuello de acuerdo con una duodécima realización de la presente invención;

La figura 19 es un diagrama que muestra un dispositivo de tracción del cuello de acuerdo con una decimotercera realización de la presente invención;

20 La figura 20 es un diagrama que muestra un dispositivo de tracción del cuello de acuerdo con una decimocuarta realización de la presente invención;

La figura 21 es un diagrama que muestra un dispositivo de tracción del cuello de acuerdo con una decimoquinta realización de la presente invención;

La figura 22 es un diagrama que muestra un dispositivo de tracción del cuello de acuerdo con una decimosexta realización de la presente invención;

25 La figura 23 es un diagrama que muestra un dispositivo de tracción del cuello de acuerdo con una decimoséptima realización de la presente invención;

La figura 23a es un diagrama que muestra un inserto del dispositivo de tracción del cuello para usar con la realización mostrada en la figura 23; y

30 La figura 23a es un diagrama que muestra un inserto del dispositivo de tracción del cuello para usar con la realización mostrada en la figura 23.

Descripción detallada de realizaciones ejemplares

35 Las figuras 1 y 2 muestran un dispositivo 10 integral de tracción del cuello que tiene un cuerpo 12 generalmente cuadrado, que comprende una espuma polimérica resiliente, por ejemplo poliuretano. El cuerpo 12 está provisto de un primer rebaje 14 del cuello a lo largo de un primero de su lado 16 y un segundo rebaje 18 del cuello a lo largo de un segundo lado 20, estando el segundo lado 20 opuesto al primer lado 16. Los rebajes 14 y 18 del cuello son sustancialmente arqueados y tienen un radio suficiente para recibir el cuello del usuario.

40 El primer rebaje 14 del cuello está provisto de porciones 22a y 22b de contacto con el hombro, colocadas a lo largo del primer lado 16 y en los lados respectivos del primer rebaje 14. El segundo rebaje 18 del cuello está provisto de porciones 24a y 24b de contacto con la cabeza, cada una colocada a lo largo del segundo lado 20 y en los lados respectivos del segundo rebaje 18.

Los otros dos lados opuestos 26 y 28 tienen rebajes 30 y 32 laterales más pequeños posicionados a mitad de camino a lo largo de sus longitudes.

45 En uso, el usuario dobla el dispositivo 10 para que los lados 16 y 20 se acerquen entre sí de una manera que "pliegue" el dispositivo 10 sobre sí mismo. Los rebajes 30 y 32 laterales debilitan el dispositivo 10 en una posición predeterminada de modo que la línea de 'plegado' está entre los dos rebajes laterales 30 y 32. Debido a que el cuerpo 12 del dispositivo 10 está construido de un material resiliente, el dispositivo de tracción del cuello 10 se deforma elásticamente bajo la tensión de "plegado". Debido a la naturaleza del material resiliente, intenta volver a su forma original mientras se

proporciona tensión. Por lo tanto, el dispositivo 10 deformado proporciona una fuerza, o desviación, que separa los lados 16 y 20 en un intento de volver a su posición neutral.

5 Mientras el dispositivo está en un estado deformado, el usuario coloca su cuello en el primer rebaje 14 del cuello y el segundo rebaje 18 mientras el dispositivo 10 está en la posición deformada. Las porciones 22a y 22b de contacto con el hombro contactan con los hombros del usuario y las porciones 24a y 24b de contacto con la cabeza contactan la parte inferior de la cabeza del usuario en la región de los huesos occipitales y temporales. Debido a la fuerza resiliente proporcionada por el dispositivo 10, hay una fuerza de tracción aplicada a la región cervical y torácica de la columna vertebral del usuario.

10 Las figuras 3 y 4 muestran un dispositivo 110 de tracción de cuello en forma de un cuerpo 112 integral resiliente que tiene una forma sustancialmente rectangular. En la superficie 113 superior del cuerpo 112 y muy cerca de un lado 116 largo del cuerpo 112, se proporciona un rebaje 114. El rebaje 114 está conformado para enganchar la parte inferior del cráneo de un usuario, cuando está en uso, y se proporciona un rebaje 114a de cuello a lo largo del lado 116 largo. Cada lado del rebaje 114 son miembros 124a y 124b respectivos de contacto con la cabeza. El lado 120 largo opuesto no está provisto de un rebaje. En uso, el usuario pliega el borde 120 largo opuesto debajo del cuerpo 112 de manera que el borde 120 largo se coloca cerca del lado 116 largo y debajo del mismo, dejando así el rebaje 114 en la superficie superior. El usuario coloca su cabeza en el rebaje 114 con su cuello en el rebaje 114a del cuello. La cabeza que contacta a los miembros 124 engancha esa base de la cabeza del usuario. El cuerpo resiliente 112 proporciona una fuerza correctora, que a su vez proporciona una fuerza para separar los lados 116 y 120. Cuando el dispositivo 110 está en uso, la fuerza elástica proporcionada por la elasticidad en el cuerpo 112 proporciona así una fuerza de tracción del cuello al usuario.

Además, el lado 120 largo puede estar provisto de un labio o protuberancia (no mostrada) que se puede usar para flexionar el cuello del usuario cuando está en uso.

25 La figura 5 muestra un dispositivo 210 de tracción de cuello de una naturaleza similar a la mostrada en las figuras 1 y 2, que tiene una porción de cuerpo 212 y un rebaje 214 de cuello en un primer lado 216. El rebaje del cuello está provisto de porciones 224a y 224b de contacto con la cabeza en los lados respectivos del rebaje 214. El lado 220 opuesto tiene la forma de una porción 221 de cuña que se extiende desde el primer lado 216 y se estrecha en la misma dirección. El otro par de lados 226 y 228 opuestos están provistos de rebajes 230 y 232 laterales.

30 En uso, el dispositivo 210 se pliega sobre sí mismo a lo largo de una línea entre los rebajes 230 y 232 laterales, y el rebaje 214 del cuello se coloca alrededor del cuello del usuario con las partes de contacto con la cabeza 224a y 224b posicionadas contra la parte inferior de la cabeza del usuario. La porción 221 de cuña se coloca de modo que se extienda debajo de la espalda del usuario y al menos parcialmente hacia abajo de la espalda del usuario, por ejemplo, el extremo más delgado de la cuña 221 alcanza la quinta vértebra de la columna vertebral. El peso corporal del usuario en la porción de cuña 221 mantiene el lado 220 en su lugar y la resistencia en el cuerpo 210 plegado proporciona una fuerza de tracción sobre el cuello y la columna vertebral del usuario.

35 Las figuras 6 y 7 muestran un dispositivo 310 de tracción de cuello que comprende un cuerpo de 312 dos partes 312a y 312b semicilíndricas resilientes conectadas a lo largo de los lados respectivos por una bisagra 312c. La primera parte del cuerpo 312a está provista de un rebaje 314 del cuello en el lado opuesto a la bisagra 312c. La segunda parte del cuerpo 312b está provista de un rebaje 318 superior de la espalda en el lado opuesto a la bisagra 312c.

40 Cuando está en uso, la porción 312b del cuerpo se coloca sobre una superficie plana y el usuario coloca su cuello inferior y su parte superior de la espalda, incluidas las vértebras cervicales inferiores y torácicas superiores dentro del rebaje 318 superior de la espalda. La otra porción 312a del cuerpo gira sobre la bisagra 312c y se coloca encima de la primera porción 312b del cuerpo. La parte superior del cuello y la cabeza del usuario se coloca dentro del rebaje 314 del cuello.

45 El peso de la cabeza del usuario en la primera parte 312a del cuerpo empuja esa parte contra la segunda parte 312b del cuerpo. Como estas partes 312a y 312b están formadas de material resiliente, "empujan hacia atrás" en la cabeza del usuario y, por lo tanto, proporcionan una fuerza de tracción.

50 El dispositivo 310 puede construirse de manera que será necesario proporcionar cierta fuerza para "empujar" la segunda porción 312a del cuerpo dentro de la primera porción 312b del cuerpo antes de colocar la cabeza del usuario en ella. La cabeza del usuario actúa así como un pasador de bloqueo y mantiene las dos porciones 312a y 312b del cuerpo bajo tensión y, por lo tanto, retiene la fuerza elástica resiliente y, por lo tanto, la fuerza de tracción, entre las dos partes.

Cuando no está en uso, las caras planas de las dos partes 212a y 212b semicilíndricas se pueden colocar adyacentes entre sí para almacenar el dispositivo de una manera más compacta. Esto también reduce el riesgo de que el dispositivo 310 se dañe mientras no está en uso.

El dispositivo 310 puede estar provisto de un mecanismo de bloqueo para retener las dos partes 312a y 312b semicilíndricas juntas cuando no está en uso, que puede tener la forma de un enganche, imanes retenidos dentro de las dos partes, un cierre de velcro, un popper u otros medios de fijación.

5 La figura 8 muestra un dispositivo 410, que tiene un cuerpo 412 de forma sustancialmente cuadrada que comprende un material resiliente. El interior del cuerpo 412 es hueco de tal manera que el cuerpo es sustancialmente un marco con un vacío 411 en su interior. Al igual que con el dispositivo 10 en la figura 1, el dispositivo 410 comprende un primer rebaje 414 del cuello con porciones 422a y 422b de contacto con el hombro colocadas a lo largo del primer lado 416 y en los lados respectivos del primer rebaje 414. Un segundo rebaje del cuello 418 está provisto de porciones 424a y 424b de contacto con la cabeza, cada una colocada a lo largo del segundo lado 420 y en los lados respectivos del segundo rebaje 418.

Los otros dos lados 426 y 428 opuestos tienen rebajes 430 y 432 laterales más pequeños posicionados a mitad de camino a lo largo de sus longitudes.

15 Las barras 440 y 442 de anclaje se colocan dentro del material del cuerpo 412 adyacente a los dos lados 416 y 420 opuestos respectivamente. Los ganchos 444 están conectados a las barras 440 y 442 de anclaje de tal manera que cada gancho 444 conectado a una barra 440 y 442 de anclaje tiene un gancho 444 correspondiente sustancialmente opuesto. Los resortes 446 están conectados en cada extremo a los ganchos 444 para que lleguen a través del vacío 411 entre los lados 416 y 420. Las barras 440 y 442 están colocadas muy cerca de la superficie 413 superior y los resortes 446 son resortes de compresión.

20 El dispositivo 410 de tracción del cuello está diseñado para usarse de la misma manera que el dispositivo 10 mostrado en las figuras 1 y 2, con el cuello del usuario encajando en los rebajes 414 y 418 como lo haría en los rebajes 14 y 18 de esas figuras. Cuando el dispositivo 410 está en uso, los resortes 446 de compresión son internos al cuerpo, es decir, en el interior del "pliegue" y, por lo tanto, proporcionan una fuerza de resistencia al dispositivo.

25 El dispositivo puede estar provisto de porciones debilitadas, o cortes, a lo largo de los lados 426 y 428 de manera que el perfil lateral se parezca a una corbata de lazo. En tal construcción, el cuerpo 412 puede fabricarse a partir de un material sólido en lugar de material de espuma, que puede deformarse en las partes debilitadas.

Las barras 440 y 442 pueden, alternativamente, colocarse cerca de la superficie inferior del cuerpo 412. En tal realización, se usan resortes 446 de tensión porque los resortes se colocarán en el exterior del "pliegue" y, por lo tanto, estarán en tensión.

30 La figura 9 muestra un dispositivo 510 de tracción de cuello que comprende un armazón 512 que tiene miembros 526 y 528 laterales resilientes arqueados, cada uno con una extensión 515 dirigida hacia adentro en un extremo y una extensión 519 dirigida hacia afuera en el otro extremo. La extensión 515 dirigida hacia dentro tiene una almohadilla 524 de contacto con la cabeza conectada de manera pivotante a la misma. La extensión 519 dirigida hacia afuera tiene una almohadilla 522 de contacto de hombro conectada de manera pivotante a la misma. Los dos lados 526 y 528 están conectados por barras 540 y 542 de anclaje a lo largo de su longitud, de modo que las almohadillas de contacto de la cabeza de los lados 526 y 528 están alineadas una frente a la otra. Las barras 540 y 542 de anclaje están provistas cada una de puntos de anclaje 544 posicionados de tal manera que cada barra 540 y 542 de anclaje tiene uno de un par de puntos 544 y cada par está alineado uno frente al otro.

40 Los resortes 546 de tensión están unidos por uno a un primer punto 544 de anclaje de un par y el otro extremo del resorte de tensión 546 está unido al segundo punto 544 de anclaje del par. Los resortes 546 son internos al arco formado por los miembros 526 y 528 laterales.

45 En uso, un usuario coloca cada una de las almohadillas de contacto con el hombro 522 en un hombro respectivo, y las almohadillas 524 de contacto con la cabeza se colocan en la base del cráneo en la parte superior del cuello. Al colocar el dispositivo 510, se ejerce tensión sobre los resortes 546 y los miembros laterales resilientes. Debido al sesgo natural y la naturaleza elástica de los miembros 526 y 528 laterales, el dispositivo 510 tiene una tendencia a volver a su forma original y, por lo tanto, el dispositivo 510 proporciona una fuerza resiliente que pone el cuello del usuario en tracción.

Las partes en contacto con el hombro pueden ser ajustables a lo largo del marco y a lo largo de las extensiones para adaptar el dispositivo a personas de diferentes tamaños. También puede ser posible ajustar el ancho del dispositivo al tener barras 540 y 542 de anclaje de longitud ajustable.

50 Las figuras 10 y 11 muestran un dispositivo 610 de tracción de cuello que comprende un miembro 660 resiliente en forma de una letra griega minúscula Alpha, es decir, α . El brazo 661 superior del miembro resiliente está provisto de un miembro 662 de contacto con la cabeza y el brazo 663 inferior está provisto de un miembro 664 de contacto de superficie. El miembro 660 resiliente está retenido dentro de una carcasa 666 para proporcionar soporte al dispositivo 610.

En uso, el usuario 668 se acuesta sobre una superficie y coloca su cabeza sobre el miembro 662 de contacto de la cabeza. La fuerza proporcionada por el peso de la cabeza 668 del usuario sobre el miembro 664 de contacto con la cabeza induce una deformación elástica en el miembro 660 resiliente, lo que hace que se proporcione una fuerza de tracción en la cabeza 668 del usuario. El usuario puede optar por empujar hacia abajo la cabeza que contacta al miembro 662 con su cabeza, aumentando así la fuerza de tracción experimentada en la cabeza 668 del usuario.

El miembro 660 resiliente puede estar construido de metal o material plástico, o una combinación de estos.

La figura 12 muestra un dispositivo 710 de tracción del cuello similar al que se muestra en las figuras 10 y 11 pero en el que el brazo 763 inferior (663 en la figura 10) es arqueado y alargado de modo que pase por debajo de la espalda del usuario, cuando está en uso. El dispositivo 710 está provisto de un miembro 760 resiliente en forma de α que tiene un miembro 762 de contacto con la cabeza en su brazo 761 superior y un brazo 763 inferior alargado, cuyo extremo está provisto de un miembro 764 de contacto de superficie.

La flecha B en la figura 12 muestra la fuerza sobre el miembro resiliente causada por el peso corporal del usuario 768. La fuerza resultante en el miembro 762 de contacto con la cabeza se indica mediante la flecha A. Esto muestra cómo la fuerza de tracción del cuello A es proporcionada por el peso corporal del usuario 768. Como resultado del brazo 763 inferior, que constituye una porción alargada del cuerpo, el dispositivo 710 está provisto de una base estable. Además, la fuerza proporcionada por el peso corporal del usuario sobre el brazo 763 inferior es proporcional al peso corporal del usuario y proporciona una mayor fuerza de tracción proporcionada a través del miembro 762 de contacto con la cabeza en comparación con otros dispositivos.

La figura 13 muestra un dispositivo 810 de tracción del cuello que comprende una porción 880 de base, conectada de manera pivotante a un brazo 882. El brazo 882 se empuja usando resortes 884 de compresión en una posición elevada desde la porción de base 880 con resortes de compresión 884 dispuestos entre la parte inferior del brazo 882 y la superficie superior de la porción 880 de base. Se proporciona un miembro 886 de contacto con la cabeza en el extremo del brazo 882 más alejado del pivote entre el brazo 882 y la porción 880 de base. La porción 880 de base tiene forma de cuña y el grosor disminuye en la dirección alejada del pivote con el brazo 882.

En uso, un usuario 888 descansa sobre la cuña de la porción 880 de base, que se extiende al menos en parte a lo largo de las vértebras torácicas del usuario. El peso del usuario 888 mantiene el dispositivo 810 en su lugar mientras está en uso. El usuario 888 comprime el brazo 882 contra los resortes 884 de compresión y coloca el miembro 886 de contacto con la cabeza contra la base de su cabeza, cerca de su cuello. La naturaleza resiliente y elástica de los resortes 884 induce una fuerza de tracción sobre la cabeza del usuario.

La figura 14 muestra un dispositivo 910 de tracción del cuello que comprende una porción 980 de base sustancialmente alargada. La porción 980 de base está curvada sustancialmente hacia arriba en un extremo y un brazo 982 unido de manera pivotante a la porción 980 de base en una posición a lo largo de su longitud en la sección curva de la porción 980 de base. Un extremo del brazo 982 está conectado a un extremo de los medios de desviación en forma de un resorte 984 de tensión. El otro extremo del resorte 984 está conectado a la porción 980 de base. El brazo 982 está provisto de un miembro de contacto con la cabeza 986 en el extremo opuesto al que están unidos los medios de desviación. La porción de base está provista de un limitador de rango de movimiento (no mostrado) que limita la rotación del brazo 982 más allá de cierta posición. Debido a la naturaleza del resorte 984 de tensión, la posición natural del brazo 982 está contra el limitador con el miembro de contacto con la cabeza 986 elevado en relación con el dispositivo 910.

El dispositivo 910 funciona de la misma manera que el dispositivo 810 que se muestra en la figura 13. Los resortes de tensión proporcionan una fuerza de tracción, cuando está en uso, al presionar el brazo 982 de manera que empuje contra la cabeza del usuario.

La figura 15 muestra un dispositivo 1010 que tiene una estructura similar a la del dispositivo 10 de la figura 1. El dispositivo 1010 se ha adaptado para diferir del dispositivo 10 de la figura 1 en que comprende rebajes 1011 para aceptar una barra 1013 de refuerzo como se muestra en la figura 15a. Los rebajes 1011 son sustancialmente perpendiculares al lado en el que están ubicados y corren paralelos entre sí dentro del dispositivo 1011. La barra 1011 puede insertarse en el dispositivo para aumentar la resistencia proporcionada por el dispositivo 1010. Los rebajes 1011 y la barra 1013 pueden estar provistos de accesorios de amenaza de tornillo para que la barra 1013 pueda mantenerse de forma segura dentro del rebaje 1011. Alternativamente, las barras 1013 pueden mantenerse en su lugar usando un mecanismo de fijación diferente.

La figura 16 muestra un dispositivo 1110 que tiene una estructura similar a la del dispositivo 1010 que se muestra en la figura 15. Los rebajes 1111 en el dispositivo 1110 están posicionados para estar en un ángulo entre las esquinas opuestas del dispositivo 1110. Los rebajes 1111 están adaptados para aceptar varillas de refuerzo como se muestra en la figura 15a y pueden estar provistos de medios de retención para mantener las barras 1013 dentro de los rebajes.

La figura 17 muestra un dispositivo 1210 que tiene una estructura similar a la del dispositivo 10 de la figura 1. El dispositivo 1210 se ha adaptado para diferir del dispositivo 10 de la figura 1 en que comprende la ranura 1211 para aceptar una placa 1213 de refuerzo como se muestra en la figura 17a. La placa 1213 puede insertarse en la ranura

1211 y retenerse en él para aumentar la resistencia a la deformación del dispositivo 1210. La placa 1213 puede retenerse por medio de correas o un gancho plano que se cierra sobre la ranura.

5 La figura 18 muestra un dispositivo 1310 que tiene una estructura similar a la del dispositivo 10 de la figura 1. El dispositivo 1310 se ha adaptado para permitir que las correas 1313 elásticas se unan por sus extremos a las porciones 1322 de contacto con el hombro y las porciones 1324 de contacto con la cabeza. Las correas 1313 pasan sobre el lado convexo previsto del dispositivo 1310, cuando están en uso, de modo que se estiran y su elasticidad proporciona un aumento de la fuerza de resistencia sobre el dispositivo 10 de la figura 1. Las correas 1313 pueden separarse del dispositivo 1310 cuando no están en uso. Alternativamente, aunque menos deseable, las correas pueden ser resortes de compresión ubicados en el lado cóncavo del dispositivo 1310, cuando están en uso.

10 La figura 19 muestra un dispositivo 1410 similar al dispositivo 110 mostrado en la figura 3. El dispositivo 1410 comprende un núcleo 1413 central de material más rígido que el resto del dispositivo 1410 para proporcionar una mayor resistencia a la deformación.

15 La figura 20 muestra un dispositivo 1510 que tiene una estructura similar a la del dispositivo 10 de la figura 1. El dispositivo 1510 está provisto además de pares de soportes 1511 de sujeción, que están adaptados para recibir los extremos respectivos de una tira 1513 de refuerzo. Los soportes 1511 de sujeción se colocan en el lado cóncavo del dispositivo 1513, cuando están en uso. La unión de las tiras 1513 de refuerzo aumenta la resistencia a la deformación del dispositivo 1510. Además, a medida que los soportes 1511 se extienden a lo ancho del dispositivo 1510, la rigidez en cada lado puede variar según el lugar donde se unen las tiras. Esto es particularmente ventajoso cuando el usuario tiene un desequilibrio en su resistencia y requiere una fuerza de tracción variable. Las tiras 1513 proporcionadas pueden tener una rigidez variable para que la resistencia del dispositivo 1510 pueda ajustarse de acuerdo con el propósito. La ubicación y orientación de los soportes 1511 pueden variar según el uso deseado del dispositivo 1510. Además, pueden ser ajustables para que el usuario pueda cambiar su orientación.

20 La figura 21 muestra un dispositivo 1610 que tiene una estructura similar a la del dispositivo 1510 de la figura 20. Sin embargo, los soportes 1511 se reemplazan con bolsillos 1611 que se colocan en cada esquina y están orientados de modo que cada bolsillo 1611 de cada par se enfrenta al otro bolsillo del par en las esquinas opuestas. Los extremos de las tiras de refuerzo (no mostradas) se pliegan en los bolsillos y quedan retenidos allí mientras la tira se extiende diagonalmente a través del dispositivo 1610 en el lado cóncavo del dispositivo 1610, cuando está en uso.

25 La figura 22 muestra un dispositivo 1710 que tiene una estructura similar a la del dispositivo 10 de la figura 1. El dispositivo 1710 está provisto de correas 1713 que se extienden desde cada esquina del dispositivo 1710 hasta un tope 1715 de resorte central. Las cuerdas 1713 se colocan a lo largo del lado convexo del dispositivo 1710, cuando están en uso, y por lo tanto se extienden tras la deformación y proporcionan resistencia a la deformación. Las cuerdas 1713 pueden enhebrarse a través del tope 1715 de resorte para acortar su longitud efectiva y así aumentar la resistencia. Se pueden usar otros mecanismos de detención. Las cuerdas 1713 pueden enhebrarse a través del dispositivo 1710 y asegurarse en el lado cóncavo previsto del dispositivo 1710 para hacer que la conexión sea más resistente al daño por las fuerzas involucradas cuando el dispositivo 1710 está en uso.

30 Las figuras 23 a 23b muestran un dispositivo 1810 similar al que se muestra en la figura 3. El dispositivo 1810 está adaptado para comprender una ranura 1811 de recepción en su periferia, que puede aceptar y retener una placa 1813 de refuerzo. La placa 1813 se inserta en el dispositivo 1810 y aumenta la resistencia a la deformación del dispositivo 1810. Como se muestra en la figura 23a, la placa 1813a de refuerzo puede comprender una sección plana o puede conformarse de acuerdo con la resistencia deseada. Alternativamente, la placa 1813b de refuerzo, como se muestra en la figura 23b, puede comprender uno o más huecos dentro de su periferia para ajustar la rigidez de la placa 1813b.

35 Se apreciará que los dispositivos integrales de tracción del cuello, como los que se muestran en las figuras 1 a 5, pueden estar en forma de cojines o almohadas, en donde el relleno proporciona una fuerza de resistencia cuando el dispositivo se pliega sobre sí mismo. Además, se apreciará que dichos dispositivos integrales pueden estar provistos de una cubierta para aumentar la comodidad del usuario.

40 Las realizaciones de la presente invención mostradas en las figuras 1 a 5 pueden adaptarse de modo que comprendan dos o más capas de espuma, que pueden estar conectadas entre sí y/o contenidas dentro de una cubierta. En tal realización, las capas se pueden elegir de acuerdo con sus características, por ejemplo, se puede elegir una capa por su elasticidad y la otra capa por su suavidad para proporcionar comodidad al usuario cuando usa el dispositivo de tracción del cuello. Se pueden usar múltiples capas del mismo material, o diferente, para aumentar o disminuir la elasticidad del dispositivo al tener propiedades en cada capa que varían la resistencia a la compresión a través del dispositivo. Las capas se pueden unir utilizando métodos de sujeción conocidos, que incluyen cierres de velcro, clips, abrazaderas, poppers, botones, cremalleras y lazos. Las capas pueden estar encapsuladas en un tercer material, que proporciona una cubierta o revestimiento exterior al dispositivo.

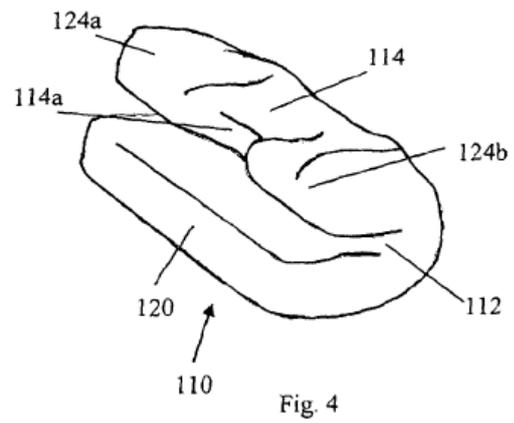
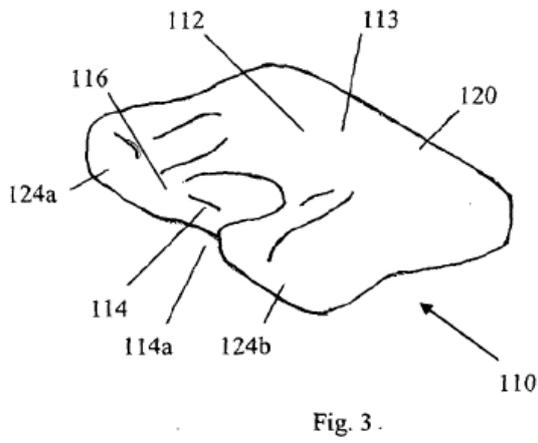
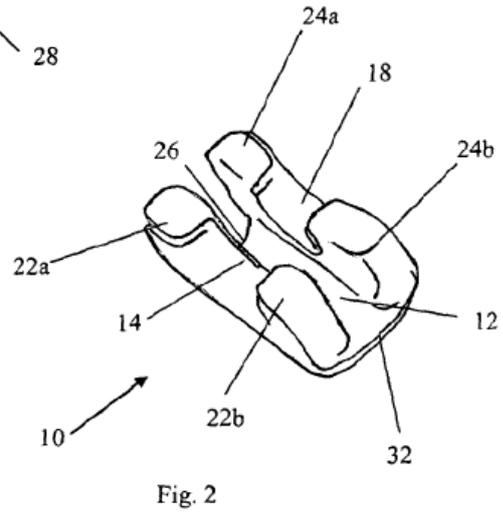
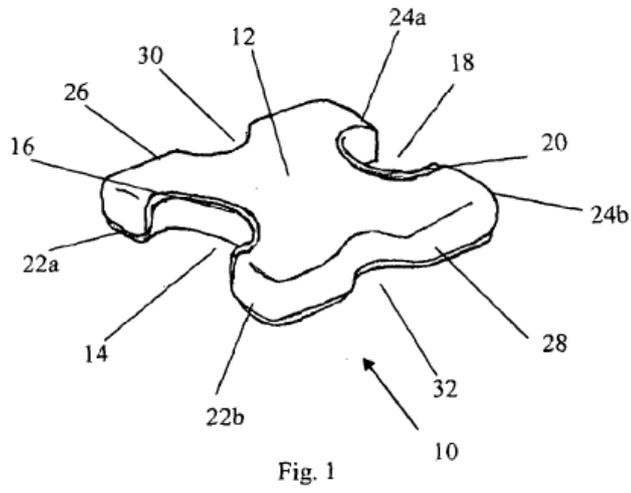
55 El dispositivo puede comprender materiales resilientes que incluyen metal, materiales compuestos, materiales naturales y sintéticos y/o materiales plásticos que son capaces de deformación elástica.

- Opcionalmente, una vez que el dispositivo está en el estado deformado, puede bloquearse en esa posición y luego liberarse. Esto permite al usuario colocar el dispositivo en su lugar mientras el dispositivo está bloqueado y luego desbloquear el dispositivo para aplicar la fuerza de tracción requerida al cuello del usuario. Esto puede ser particularmente ventajoso para las realizaciones mostradas en las figuras. El mecanismo de bloqueo puede tener la forma de un cierre de velcro, que permite una fácil fijación y liberación del mecanismo de bloqueo, o alternativamente, puede comprender otro tipo de dispositivos de sujeción, por ejemplo, poppers, una palanca, un botón, una cremallera o un lazo de material que se extiende alrededor del dispositivo y luego se puede quitar. Otros mecanismos de sujeción también pueden ser apropiados y aplicables.
- Se apreciará que los miembros de contacto con la cabeza y los miembros de contacto con los hombros pueden construirse a partir de una sustancia tal como 'espuma viscoelástica', poliuretano de baja resiliencia o "LRPu", reduciendo así el grado de contorneado requerido ya que el dispositivo se formará según se requiera durante el uso. Otras partes del dispositivo que pueden necesitar ser contorneadas al usuario pueden comprender LRPu. Asimismo, se pueden usar otros materiales con propiedades similares o idénticas que permiten que el dispositivo se adapte al usuario con mayor comodidad.
- La invención se extiende a un soporte relleno, por ejemplo, un cojín o una almohada, que comprende espuma viscoelástica. La espuma con memoria puede ser un recubrimiento o una cubierta, y puede ser integral al soporte o una cubierta separada para el mismo. Cuando está en uso, la espuma de memoria se adapta y se contornea para acomodar al menos parte de la región de la cabeza del usuario. La espuma de memoria se puede adaptar y contornea a la cabeza y/o los hombros del usuario mientras está en uso, lo que la hace más cómoda. Como ejemplo, el dispositivo de tracción del cuello puede tener la forma de una almohada, que puede comprender espuma de memoria, en la que se pueden colocar inserciones resilientes para proporcionar una fuerza de tracción. Una vez que el usuario ha terminado de usar el dispositivo para la tracción del cuello, los insertos resilientes se pueden quitar o ajustar para permitir que el usuario use la almohada de manera regular. También se pueden usar almohadas o cojines de espuma sin memoria en los que se pueden colocar cuerpos resilientes o tiras extraíbles. La invención se extiende además a insertos resilientes para retroadaptarse en soportes rellenos para permitir que se usen como se describe en este documento.
- Se pueden proporcionar rebajes en los lados opuestos del dispositivo para que el dispositivo se pueda usar en dos orientaciones diferentes, de modo que al usar un par de lados opuestos se induce una primera fuerza de resistencia sobre el usuario y cuando se usa el otro par de lados opuestos se induce una segunda fuerza de resistencia. Cada par de lados permite enganchar la cabeza del usuario y ejerce un nivel de fuerza diferente del otro par. Alternativamente, o adicionalmente, los rebajes pueden permitir que usuarios de diferentes tamaños utilicen el mismo dispositivo. Por ejemplo, los rebajes en un par de lados opuestos pueden ser adecuados para un cuello y cabeza "grandes" y los rebajes en el otro par de lados opuestos pueden ser adecuados para un cuello y cabeza "medianos". Cuando el perfil del dispositivo tiene una forma diferente a un cuadrado, por ejemplo, un hexágono u octágono, se pueden aplicar más tamaños a un solo dispositivo. Con el uso de diferentes materiales de espuma que se usan en combinación, el dispositivo puede proporcionar diferentes fuerzas dependiendo de la dirección en que se deforma y, por lo tanto, los dispositivos de diferentes tamaños y aquellos que requieren fuerzas diferentes pueden usar un solo dispositivo. Con el uso de una forma simétrica o asimétrica, o núcleo conformado dentro del dispositivo, la resistencia puede variar más, en combinación con el tamaño que varía según los lados opuestos. Esto crea un dispositivo con varias fuerzas de tracción diferentes que pueden ser utilizadas por más de un tamaño de usuario.
- El contorno del dispositivo se puede obtener mediante el uso del dispositivo, por ejemplo, mediante el uso de espuma de memoria o un material alternativo aplicable que permita que el dispositivo sea congruente con la región de la cabeza y/o el cuello del usuario, al menos temporalmente.
- Puede ser deseable que el dispositivo esté equipado con una sección de acoplamiento de cabeza y/o hombro. Esto puede tener la forma de una correa que se puede conectar alrededor de la cabeza de un usuario o debajo de los brazos del usuario enganchando sus axilas, por ejemplo, utilizando una conexión de gancho y ojo (Velcro®) u otra conexión liberable. Alternativamente, o adicionalmente, la sección de acoplamiento puede comprender material elástico o material plástico.
- El dispositivo puede comprender una periferia con un vacío dentro de su circunferencia, similar al que se muestra en la figura 8. Tal diseño proporciona un dispositivo que proporciona menos resistencia que un dispositivo "lleno" debido a que se ha eliminado parte del material de polarización. El dispositivo puede entonces estar provisto de insertos para aumentar la resistencia según sea necesario con los insertos en forma de piezas de espuma o resortes de compresión que se ajustan en el lado cóncavo, cuando están en uso, para proporcionar resistencia a la compresión. Alternativamente, el dispositivo puede comprender un inserto para resistir la expansión colocado más cerca del lado opuesto o convexo, cuando está en uso.
- El dispositivo puede estar provisto de un núcleo conformado, regular o irregular, de modo que la deformación en una dirección sea menos rígida que la deformación en otra dirección. Al ajustar la forma del núcleo, la resistencia se puede variar según la orientación del dispositivo, cuando está en uso.

- El dispositivo puede comprender ranuras o rebajes a lo largo de lados opuestos para aceptar una tira o sección de resistencia.
- 5 Puede ser deseable unir dos dispositivos para que un usuario pueda recibir una tracción de 360° en lugar de solo en la parte posterior de la cabeza. En tal situación, los dispositivos pueden unirse usando medios de conexión conocidos con un dispositivo colocado debajo de la mandíbula del usuario y el otro en la parte posterior de la cabeza, o en cada lado de la cabeza y enganchando la mandíbula y la parte posterior de la cabeza.
- El dispositivo puede comprender un dispositivo de masaje en forma de un accesorio vibratorio que está unido o insertado en el dispositivo.
- 10 Se puede unir un dispositivo de fuerza variable al dispositivo de tracción del cuello para aumentar y/o disminuir la tracción durante un período. Tal dispositivo puede funcionar en una disposición de pistón y cilindro con la fuerza ajustada tirando de los extremos del dispositivo o separándolos cuando el dispositivo está en posición.
- 15 El dispositivo puede comprender secciones inflables. Por ejemplo, el dispositivo mostrado en las figuras 1, 3 o 6 puede comprender secciones inflables para facilitar el transporte del dispositivo. Alternativamente, el dispositivo puede comprender secciones de espuma y secciones inflables en combinación, en donde las secciones inflables pueden usarse para ajustar la resistencia del dispositivo a la deformación.
- El dispositivo puede estar parcialmente deformado, por ejemplo parcialmente en forma de C, de modo que una mayor deformación del dispositivo crea una fuerza de resistencia. La resistencia es más fuerte a lo largo del lado convexo del dispositivo deformado y, por lo tanto, los extremos se alejan uno del otro para proporcionar una fuerza de tracción.
- 20 El dispositivo puede comprender metal, espuma, grafito, silicona, material plástico, policarbonato y/o materiales compuestos.
- La tracción del cuello puede comprender un primer rebaje a lo largo de un lado, que puede adaptarse para aceptar el cuello de un usuario, y un segundo rebaje a lo largo de un lado opuesto, que puede adaptarse para aceptar la región de la cabeza de un usuario. El dispositivo puede comprender rebajes adicionales a lo largo de sus otros bordes para proporcionar regiones debilitadas de modo que la posición de cualquier curva o pliegue esté predeterminada.
- 25 El dispositivo puede fabricarse usando moldeo por inyección de espuma. Tal proceso puede incorporar el uso de socavación y puede dar como resultado una espuma integral, producto de celdas cerradas. Mediante el uso de dicho procesamiento, posible con la característica de inyectar dos materiales a la vez, se puede producir un dispositivo de espuma en un solo proceso.
- 30 Puede ser deseable incorporar hoyuelos, protuberancias y/o patrones en el dispositivo para dirigir la presión en una posición deseada o para crear una cierta fuerza, por ejemplo, en una dirección particular o en una ubicación específica. Esto puede ser creado por termoformado o moldeo por inyección.
- Se puede colocar una región debilitada a través del dispositivo de un lado al otro para crear una región de tipo bisagra en la que ese dispositivo se plegará o doblará. Esto crea una posición conocida alrededor de la cual se deformará el dispositivo.
- 35 Se puede usar un proceso de recubrimiento para encapsular al menos parcialmente el dispositivo para sellarlo, aunque preferiblemente, todo el dispositivo está recubierto, cubierto o encapsulado. Esto puede incluir el uso de termoformado del dispositivo u otros procesos de recubrimiento.
- 40 La invención se extiende a un dispositivo para inducir la tracción del cuello en un usuario y una parte, accesorio o anexo que se puede conectar o unir al dispositivo para ajustar la resistencia del dispositivo y, por lo tanto, la fuerza de la tracción experimentada por el usuario. La parte, accesorio o anexo puede ser un inserto y puede comprender material plástico y/o metal, posiblemente en forma de un resorte de tensión o compresión.
- 45 El dispositivo puede incorporar un sistema tensor ya sea como sustituto del mecanismo de bloqueo de resorte de la figura 22, o como parte de un mecanismo de bloqueo. El sistema tensor puede comprender un dispositivo tensor rotativo de tal manera que la rotación de un disco en una dirección provoca que las correas o cordones se aprieten y se acerquen al dispositivo tensor. La rotación del disco en la dirección opuesta hace que las correas se suelten o se aflojen, y la tensión en el dispositivo disminuya. Al usar dicho dispositivo tensor rotativo, el ajuste de tensión es simple y compacto.
- Se apreciará que se puede emplear una combinación de características de diferentes realizaciones en un solo dispositivo.
- 50

REIVINDICACIONES

- 5 1. Un dispositivo (10) de tracción del cuello para aliviar la presión sobre el cuello y/o la espalda del usuario, el dispositivo de tracción del cuello comprende una porción (12) del cuerpo que tiene un primer conjunto de lados (16 y 20) opuestos y un segundo conjunto de lados (26 y 28) opuestos, en el que un lado (16) del primer conjunto de lados (16 y 20) opuestos comprende al menos un miembro de contacto con la cabeza en forma de un rebaje (14) con regiones (24 y 24b) de contacto con la cabeza a cada lado del mismo, y el cuerpo (12) está provisto de medios de desviación caracterizados porque los medios de desviación comprenden un material resiliente que, cuando está en uso, proporciona una fuerza de tracción sobre el cuello del usuario a través del al menos un miembro de contacto con la cabeza, la fuerza de tracción se crea cuando los lados (16 y 20) opuestos del primer conjunto de lados opuestos se acercan entre sí para colocar el dispositivo (10) en un usuario.
- 10 2. Dispositivo (10) de tracción del cuello según la reivindicación 1, caracterizado porque el dispositivo tiene una estructura integral y resistencia a la deformación del dispositivo para unir los lados opuestos del primer conjunto de lados (16 y 20) opuestos con el fin de posicionarlo en un usuario crea la fuerza de tracción, cuando está en uso.
- 15 3. Dispositivo (10) de tracción del cuello según la reivindicación 2, caracterizado porque el dispositivo (10) comprende un material seleccionado de un grupo que comprende: material de espuma; material de esponja; caucho; y material plástico.
- 20 4. Dispositivo (10) de tracción del cuello según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque el dispositivo (10) comprende al menos dos capas de material combinadas para crear una estructura integral y en el que esas capas de material tienen diferentes niveles de elasticidad.
- 25 5. Dispositivo (10) de tracción del cuello según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque los medios de desviación están conectados a la porción del cuerpo.
6. Dispositivo (10) de tracción del cuello según la reivindicación 5, caracterizado porque los medios de desviación comprenden un resorte.
7. Dispositivo (10) de tracción del cuello según la reivindicación 5, caracterizado porque los medios de desviación comprenden al menos un inserto (1013) que se puede insertar en un bolsillo (1011) en la porción (12) del cuerpo.
8. Dispositivo (10) de tracción del cuello según la reivindicación 6 o la reivindicación 7, caracterizado porque la cantidad de polarización es ajustable mediante la eliminación o adición de medios de desviación adicionales.
- 30 9. Dispositivo (10) de tracción del cuello según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el dispositivo (10) comprende además miembros (22a y 22b) de contacto con el hombro dispuestos a cada lado de un segundo rebaje (18) en el segundo lado (20) del primer conjunto de lados opuestos para contactar los hombros de un usuario, cuando está en uso.
10. Dispositivo (10) de tracción del cuello según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque se proporciona un miembro alargado que se extiende al menos en parte a lo largo de las vértebras torácicas del usuario, cuando está en uso.
- 35 11. Dispositivo (10) de tracción del cuello según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque una vez que el dispositivo está en un estado deformado, puede bloquearse en ese estado.
12. Dispositivo de tracción del cuello según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque al menos uno de los lados del segundo conjunto de lados (26 y 28) opuestos está provisto de un rebaje en el mismo.
- 40 13. Dispositivo (10) de tracción del cuello según la reivindicación 12, caracterizado porque ambos lados del segundo conjunto de lados (26 y 28) opuestos están provistos de rebajes (30 y 32) en el mismo y en el que la fuerza creada por la deformación del dispositivo (10) en una dirección causada al juntar el primer conjunto de paredes (16 y 20) laterales opuestas juntos es menor que la fuerza creada por la deformación del dispositivo en otra dirección causada por unir el segundo conjunto de paredes (26 y 28) laterales opuestas.



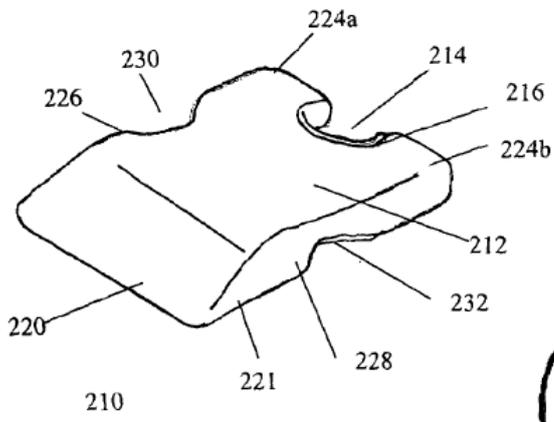


Fig. 5

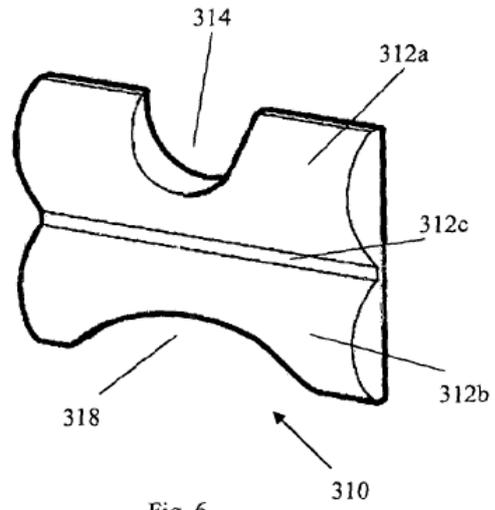


Fig. 6

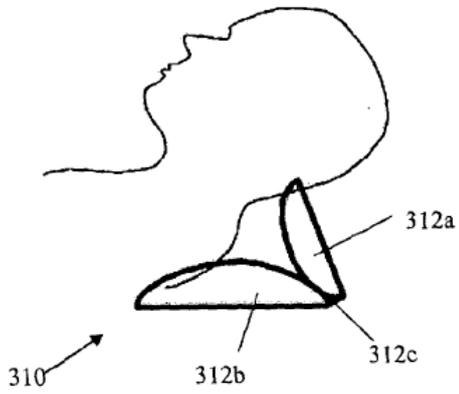


Fig. 7

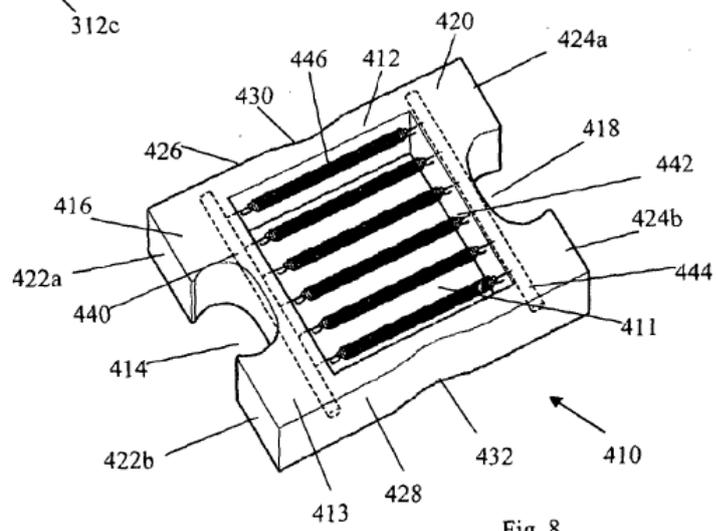


Fig. 8

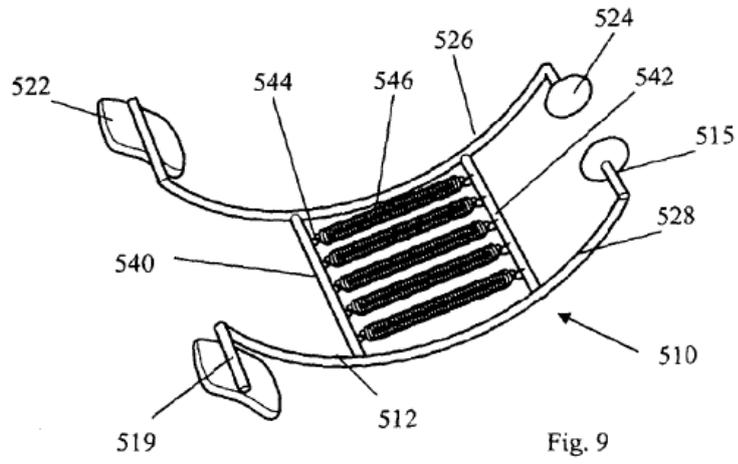


Fig. 9

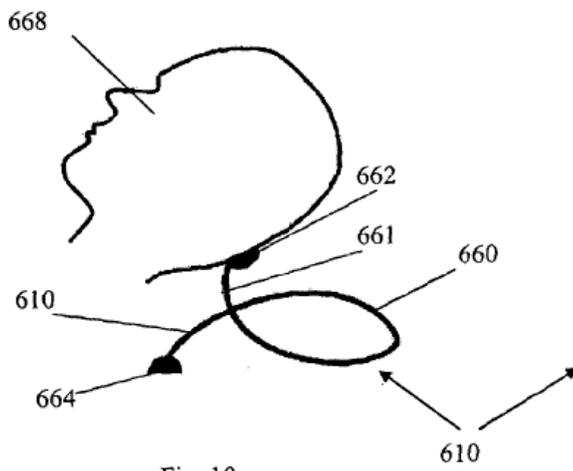


Fig. 10

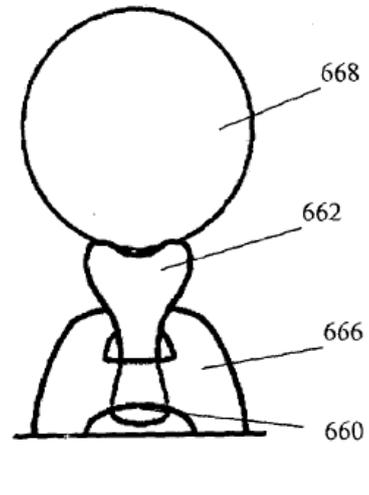


Fig. 11

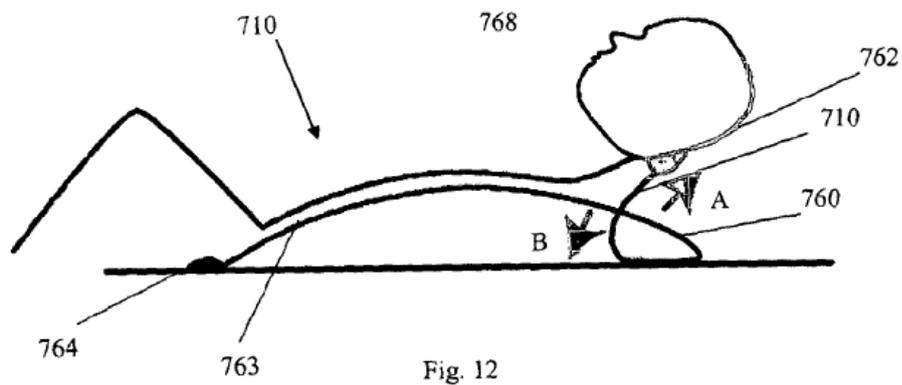


Fig. 12

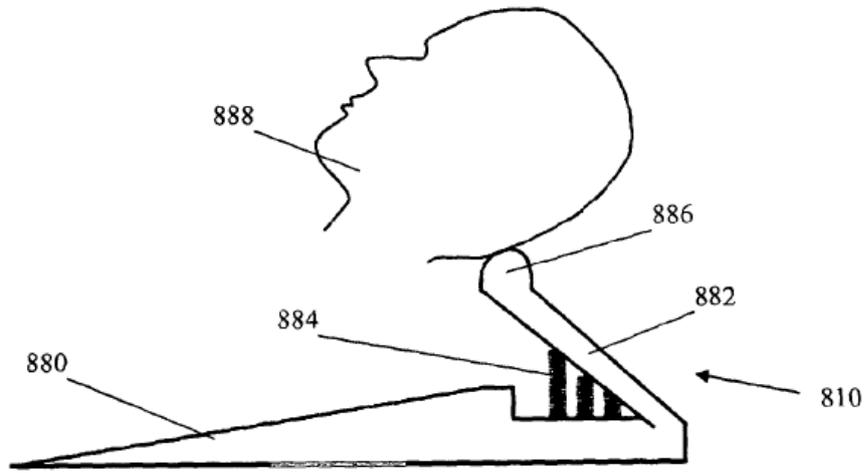


Fig. 13

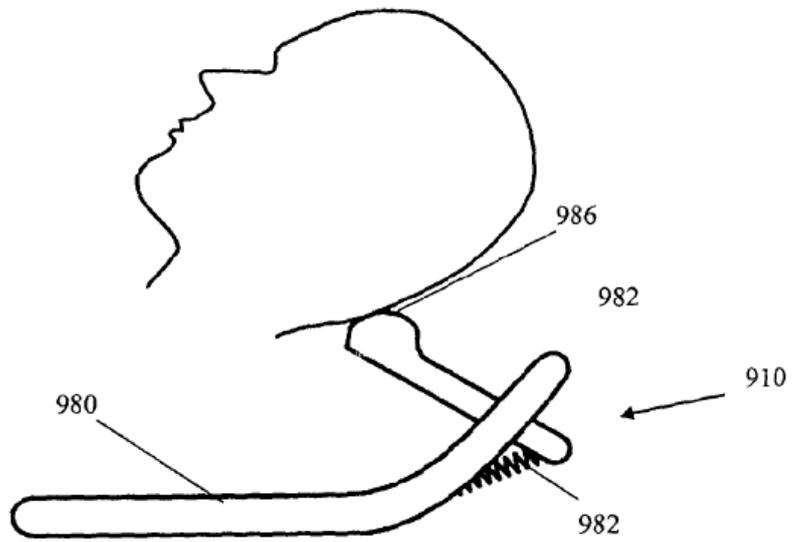


Fig. 14

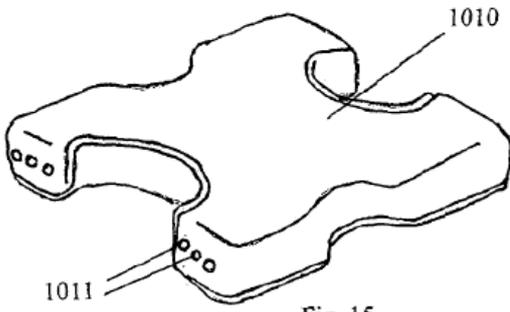


Fig. 15

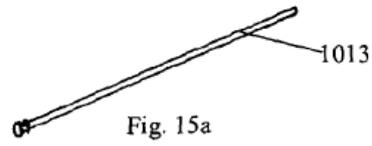


Fig. 15a

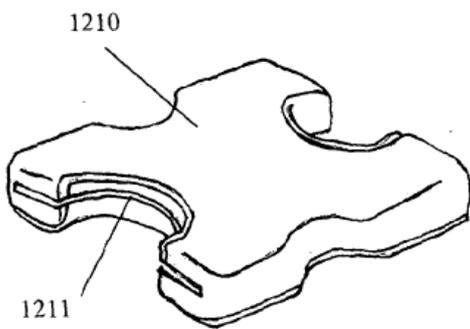


Fig. 17

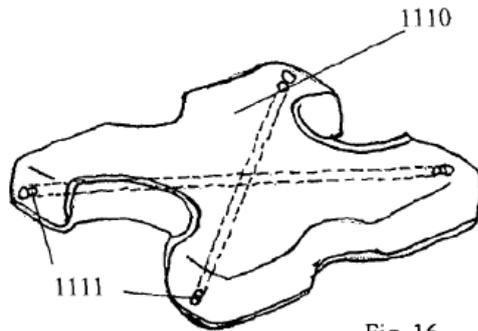


Fig. 16

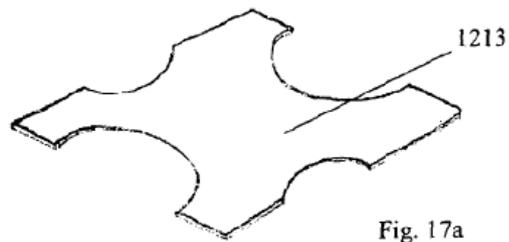


Fig. 17a

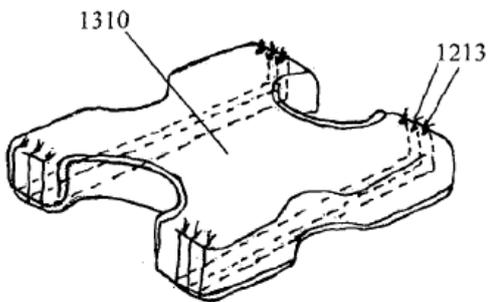


Fig. 18

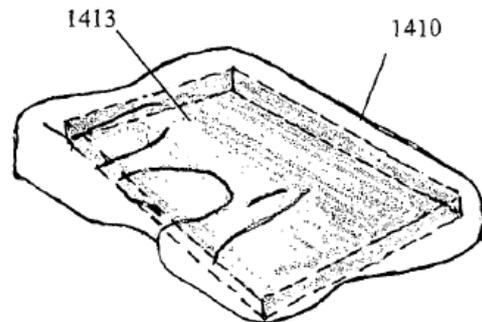


Fig. 19

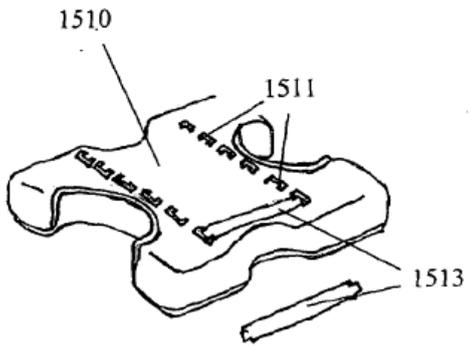


Fig. 20

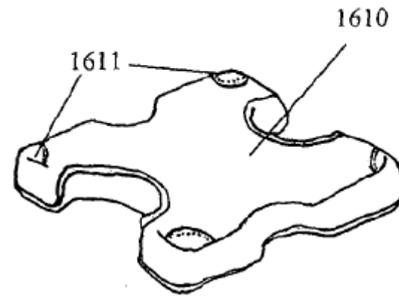


Fig. 21

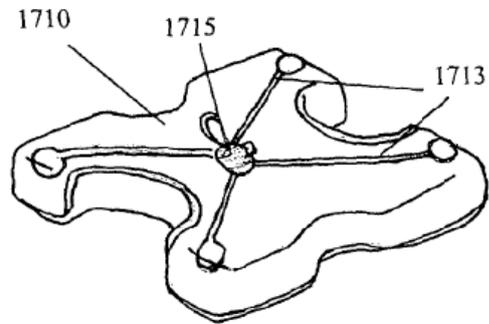


Fig. 22

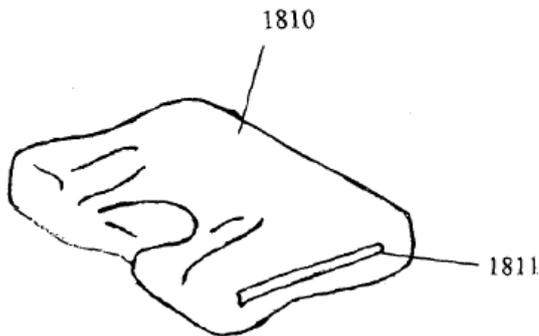


Fig. 23

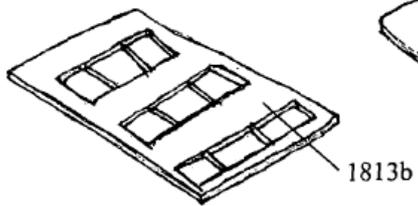


Fig. 23b

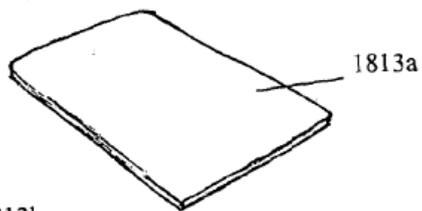


Fig. 23a