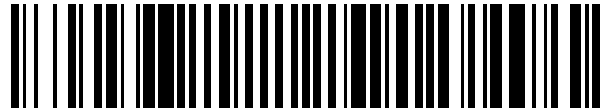


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 402 001**

51 Int. Cl.:

A47C 4/54 (2006.01)

A47C 7/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **17.03.2010 E 10716302 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **26.12.2012 EP 2408337**

54 Título: **Cojín, conjunto y método de fabricación**

30 Prioridad:

18.03.2009 IE 20090204
30.09.2009 DE 102009043730

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
26.04.2013

73 Titular/es:

DALY, PATRICK NOEL (100.0%)
Ballybane, Shanagarry Midleton
Cork, IE

72 Inventor/es:

DALY, PATRICK NOEL

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 402 001 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

Cojín, conjunto y método de fabricación.

La presente invención se refiere a un cojín, particularmente un cojín inflable, un conjunto que comprende un cojín, un sistema de cojín y un método de fabricación de un cojín.

5 El suministro de un cojín, por ejemplo un cojín de espuma o aire, es bien conocido en la técnica, especialmente para el propósito de aliviar, o reducir la incidencia de las llagas de presión. A menudo es deseable que los cojines sean suministrados para tal uso en un escenario doméstico o de cuidado en el domicilio de una forma según se necesite.

10 Los cojines inflables, por ejemplo los cojines auto-inflables que comprenden un material de espuma de poliuretano son conocidos. Estos cojines pueden estar contenidos en fundas que típicamente son de tela tejida en el apoyo con revestimientos plásticos externos pulverizados o extendidos. Los cojines se sitúan dentro de fundas. Estas fundas se pueden quitar abriendo una cremallera en un extremo de la funda, o por medios similares. Tales cojines típicamente comprenden espumas de poliuretano estándar y se hacen normalmente con más de una densidad/dureza de espuma para lograr una absorción estratégica de carga. La US 5.282.286 describe un cojín de Silla de Ruedas auto-inflable que se usa típicamente para impedir Úlceras de Decúbito en los usuarios de sillas de ruedas. Este sistema
15 utiliza una pluralidad de elementos elásticos que están enlazados estratégicamente dentro de una envoltura sellada que tiene una válvula para la toma y escape de aire. La elección de los elementos de la espuma se dicta por la gama de carga esperada ejercida en el cojín cuando está en uso. El cojín descrito en la US 5.282.286 se puede presurizar activamente mediante un sistema de bomba. El cojín de Silla de Ruedas tiene una superficie de punto/tejida recubierta sellada y que encapsula el núcleo de la espuma. Durante el uso, el revestimiento puede ser sometido a
20 desgaste y/o puede ser dañado fácilmente, exponiendo el tejido al entorno provocando potencialmente contaminación de la tela o incluso del núcleo de espuma. Si el tejido de la funda o las unidades del núcleo de espuma llegan a estar contaminadas, es extremadamente difícil de limpiar, especialmente desinfectar, y se puede requerir maquinaria especializada para lograr una desinfección y/o descontaminación seguras. El proceso es caro e incómodo, y puede no tener éxito.

25 De esta manera, para los cojines perfilados anteriormente, después del uso, especialmente después del uso en entornos donde un riesgo de contaminación es elevado, tal como en instalaciones médicas, la reutilización del cojín por o con otro usuario puede ser problemática. Por ejemplo, se pueden transferir microorganismos indeseados por el cojín en caso de una descontaminación sin éxito.

30 Un cojín inflable de aire se describe en la WO91/07937 y se comercializa por Frontier Therapeutics bajo el nombre comercial "Repose"®. El cojín comprende secciones de piel selladas juntas alrededor de los bordes de las cámaras de aire del producto y se debe inflar por medio de una bomba de aire a una presión dada antes del uso. La naturaleza de los materiales usados para construir el cojín "Repose"® supone que si una sección de piel se perfora no es fácilmente reparable y se debe obtener un nuevo cojín. Específicamente, el cojín comprende una capa interna de material impermeable al aire a la que está unida permanentemente una capa externa de material permeable al vapor en una bolsa tipo funda sobre el cojín de aire interior impermeable al aire. En el caso de contaminación, no es posible acceder a la capa interna impermeable al aire sin cortar la funda permeable externa para llevar a cabo una limpieza o descontaminación minuciosa del producto. Esto es incómodo y puede, por ejemplo, aumentar significativamente el riesgo de infecciones cruzadas entre pacientes. Para pacientes en riesgo de, o que sufren de, llagas de presión o heridas abiertas, esto puede comprometer gravemente la eficacia del tratamiento. Como se
35 indicó, el cojín "Repose"® no supera totalmente el problema de infección cruzada que surge de los usos sucesivos del cojín con diferentes pacientes. Si la capa permeable externa está dañada, los microorganismos pueden pasar la capa permeable externa y contaminar el cojín. Ejemplos de tales microorganismos incluyen bacterias, hongos y virus. Por ejemplo, las bacterias que están implicadas en infecciones hospitalarias típicas, tales como *Staphylococcus aureus*, por ejemplo MRSA, MSSA, *Clostridium difficile* etc., pueden entrar al cojín "Repose"® y permanecer en el cojín durante un periodo prolongado de tiempo o pueden crecer/multiplicarse. También, la superficie de apoyo del cuerpo en el cojín se calentará por el calor del cuerpo del usuario y puede alcanzar una temperatura cercana a la temperatura del cuerpo del usuario, por ejemplo aproximadamente 37°C. Como resultado, el cojín puede proporcionar condiciones ideales de incubación/crecimiento y retención para las bacterias.

40 Otros cojines que comprenden espuma con una funda externa de, por ejemplo, funda tejida recubierta de poliuretano o materiales similares también se conocen ampliamente en el mercado de venta al por menor. Estos cojines se dañan fácilmente en un entorno médico o terapéutico debido a la naturaleza endeble de los materiales de revestimiento externo usados en la construcción de su funda.

Un cojín de espuma se conoce a partir de la GB 1526 389 A.

55 Los cojines o colchones estándar también son innecesariamente altos (en términos de espesor del producto desde la base hasta la parte superior) ya que requieren típicamente una masa/volumen significativo de espuma para soportar adecuadamente a un paciente y proporcionar un cierto grado de reducción o redistribución de presión, que se requiere para trasladar la carga e impedir el desarrollo de una úlcera de presión. Usando estos cojines o colchones altos el usuario, por ejemplo un paciente, está en mayor riesgo de caerse del cojín o en el caso de una

5 cama y colchón de hospital, la altura de los bordes de seguridad a lo largo de los lados externos/periferia de la cama se minimizan debido a la superficie inferior del colchón más alta que la necesaria. Esto es particularmente peligroso cuando el usuario es de edad avanzada o está confundido y cuando los bordes de seguridad (también conocidos como bordes de cuna) son un componente vital en el mantenimiento del usuario sobre el colchón y/o dentro de la cama.

10 Los cojines, colchonetas o "colchones" de auto-inflado comprimibles se conocen generalmente para uso de ocio al aire libre, por ejemplo propósitos de acampada. Tal colchoneta está disponible por Cascade Designs bajo el nombre comercial de "Therm-a-Rest®". La US 3 872 525, la US 4 025 974 y la US 4 624 877 describen tipos similares de colchonetas. Una colchoneta típica de este tipo comprende un núcleo relativamente delgado de material de espuma convencional, en particular un tipo más firme de material de espuma de celdas abiertas que se une en ambos lados a una envoltura basada en tejido/tela externa impermeable al aire que forma la superficie externa de la colchoneta. La unión del material de espuma al material de envoltura impide el movimiento de los dos materiales uno con respecto al otro y mantiene la espuma en tensión. Para usos de ocio de colchonetas de auto-inflado esto es una ventaja. Se proporciona una válvula para permitir al usuario entrar aire dentro o fuera de la cámara definida por la envoltura impermeable al aire. La espuma se selecciona generalmente para ser comprimible de manera que la colchoneta se puede enrollar o plegar, con la válvula abierta, expulsando así el aire y haciendo a la colchoneta adoptar un estado relativamente compacto. El cierre de la válvula con la colchoneta en esta situación mantiene la colchoneta en el estado compacto, el cual es ventajoso para el almacenamiento y transporte. Cuando se requiere la colchoneta para el uso, la válvula se abre y la elasticidad natural del núcleo de espuma hace a la espuma expandirse de vuelta a su estado original tomando así aire dentro de la colchoneta a través de la válvula abierta. Si se desea, se puede soplar o bombear aire a través de la válvula por el usuario. La válvula entonces se cierra y la colchoneta está lista para usar. Uniendo el material de espuma y el material de la envoltura juntos es posible impedir el "abombamiento" de la colchoneta cuando el peso de una persona que se tiende en la colchoneta comprime la espuma solamente en ciertas áreas causando una redistribución del aire dentro de la colchoneta de manera que en algunas áreas el material de la envoltura se aparte del material de espuma. El abombamiento de este tipo podría prestar a la colchoneta menos apoyo para el usuario.

15 Tales colchonetas, o cojines, previstos para uso al aire libre se deben hacer necesariamente tan ligeros como sea posible, con espumas relativamente delgadas y de peso ligero, de manera que se puedan transportar en una mochila, por ejemplo. Las colchonetas de acampada también están diseñadas para proporcionar el mayor grado posible de aislamiento de manera que son adecuadas para uso en condiciones de frío al aire libre. Para lograr esto, en conjunto con un mínimo peso y volumen (específicamente, espesor), se usa una espuma con un valor de aislamiento alto y una relación aire/espuma adecuada.

20 Como la envoltura de la colchoneta está basada en tejido/tela, se contamina fácilmente y es difícil de descontaminar y/o limpiar. Adicionalmente, puede provocar el sudor del usuario que se tiende en la misma, lo cual puede facilitar o aumentar el crecimiento microbiano.

25 Debido a la estructura tejida del lado externo de las telas selladas, la limpieza y/o descontaminación del lado externo es difícil, incómoda y costosa, y típicamente requiere maquinaria, procedimientos o ambos de descontaminación agresivos y especializados.

Es un objeto de la presente invención superar o al menos reducir los problemas asociados con la técnica anterior.

30 Esto se logra mediante un cojín con una envoltura sustancialmente impermeable al aire y los líquidos de al menos dos capas de material de poliuretano, que está unida al menos parcialmente a un núcleo elástico de un material de espuma de poliuretano de celdas abiertas dentro de la envoltura.

35 Según se usa en la presente memoria, el término cojín se refiere a un cojín, almohada, colchoneta, colchón, funda de colchón, cubierta de colchón, una estructura de soporte, tal como un soporte para una porción o parte del cuerpo, por ejemplo de un soporte de talón, un soporte tipo almohadilla para un usuario, o similares. El cojín puede ser adecuado para uso en un escenario doméstico, hospitalario o de cuidado en el domicilio de una forma según se necesite.

40 Según un primer aspecto de la presente invención hay proporcionado un cojín, particularmente un cojín sustancialmente de auto-inflado, que comprende una envoltura que comprende al menos una capa interna y externa de material de poliuretano y un núcleo elástico de un material de espuma de poliuretano de celdas abiertas dentro de la envoltura. La envoltura es sustancialmente impermeable al aire y los líquidos. La capa interna está unida al menos parcialmente, por ejemplo unida tal como unida por calor, a la capa externa y el núcleo elástico para proporcionar una pluralidad de microcanales de una superficie externa de al menos una parte superior de la envoltura, y al menos una parte de la base de la envoltura comprende una capa de tela de refuerzo dispuesta entre la capa interna y externa. La pluralidad de microcanales de la superficie externa de al menos una parte superior de la envoltura, particularmente la capa externa, corresponde sustancialmente con una topología de una superficie de material de espuma de poliuretano de celdas abiertas del núcleo elástico al que está unida la capa interna. Ventajosamente, los microcanales proporcionan una difusión de vapor y/o ventilación mejoradas de un usuario.

ES 2 402 001 T3

La envoltura impermeable a los líquidos impide o al menos reduce la contaminación. Un líquido, tal como un fluido del cuerpo, agua, o similar, no puede pasar la envoltura y contaminar el núcleo elástico. Además, el cojín se puede limpiar fácil e instantáneamente. Se apreciará que la envoltura que comprende al menos la capa interna y externa de material de poliuretano también tiene una estanqueidad al aire mejorada, incluso bajo carga y con el tiempo.

- 5 La envoltura además es acogedora para la piel y proporciona una buena comodidad para un usuario, con características similares a los cojines basados en aire o gel. Además, como la envoltura es sustancialmente capaz de estirarse, las fuerzas de cizallamiento y fricción en la piel y los tejidos del usuario se reducen ventajosamente. La envoltura permite al cojín ajustarse muy estrechamente a la forma del usuario de manera que se maximiza el área de contacto entre el usuario y el cojín, lo cual reduce la presión experimentada por el usuario cuando usa el cojín, que resulta del peso del usuario. Esto además puede minimizar o reducir la incidencia de las llagas por presión o similares.

- 15 El material de poliuretano de las capas interna y externa puede ser variado dependiendo del uso previsto. Por ejemplo, para usuarios cuyo riesgo de desarrollar llagas por presión es menor, puede ser más adecuado un material polimérico de grado relativamente más intenso para la capa externa. Para usuarios en mayor riesgo de llagas por presión, la capa externa se debería hacer tan ligera y compatible como sea posible.

Ventajosamente, el tejido de refuerzo entre las capas interna y externa proporciona buena resistencia a la perforación y durabilidad mientras que mantiene la capacidad de limpiar y/o desinfectar fácilmente la envoltura, particularmente la capa externa.

La capa interna y externa juntas preferiblemente tienen un espesor en la gama de 0,05 mm a 0,5 mm.

- 20 La capa interna puede formar entre el 0,1% al 99,9% del espesor total definido por el espesor de las capas interna y externa juntas, y la capa externa puede formar entre el 99,9% al 0,1% del espesor total. Por ejemplo, la capa interna puede formar sustancialmente el 45% del espesor total con la capa externa que forma el restante sustancialmente 55% del espesor total, o, la capa interna puede formar sustancialmente el 55% del espesor total con la capa externa que forma el restante sustancialmente 45% del espesor total. Más preferiblemente la capa interna forma sustancialmente el 50% del espesor total y la capa externa forma sustancialmente el 50% del espesor total.

Al menos la fijación parcial de la capa interna a la capa externa y el núcleo elástico es ventajosa ya que se impide o al menos se reduce el movimiento de la envoltura con respecto al núcleo elástico.

- 30 En una realización, la envoltura proporciona una cámara sellada para el núcleo elástico. Como resultado, se puede reducir ventajosamente el espesor del cojín, por ejemplo a un espesor que está en la gama de 14 cm a 8 cm, ya que el aire encerrado en la cámara sellada puede trasladar una gran parte de la carga generada por el usuario/ocupante del cojín. Esto también permite un espesor ventajosamente reducido del núcleo elástico. Un espesor reducido del cojín además permite que, por ejemplo, los bordes de la cama (bordes de seguridad) puedan tener una altura reducida.

- 35 En una realización preferida, la envoltura comprende al menos una válvula capaz de controlar un flujo de aire dentro o fuera de la cámara sellada. Adicionalmente, se puede comprender una segunda, tercera o válvula adicional. Por consiguiente, el cojín se puede compactar, por ejemplo comprimir enrollando o plegando el cojín cuando está abierta al menos una válvula de manera que el aire puede escapar del cojín. El estado compactado se puede conservar cerrando la válvula o válvulas de manera que el aire no pueda volver a entrar en el cojín. Se apreciará que compactar el cojín, por ejemplo después del uso, es ventajoso, ya que el cojín se puede transportar o almacenar convenientemente. Preferiblemente, el cojín se puede comprimir hasta un punto que se puede transportar convenientemente bajo un brazo o en una bolsa de transporte. Preferiblemente se proporciona una pluralidad de válvulas para aumentar la tasa de flujo de aire dentro y fuera de la envoltura. Por ejemplo se puede proporcionar una o dos válvulas en cada esquina/extremo de la envoltura.

- 45 El cojín se puede descompactar convenientemente, por ejemplo, permitiendo al aire entrar en el cojín y retener el aire en el cojín, controlado por la o cada válvula.

En una realización, la cámara sellada se rellena sustancialmente por el núcleo elástico.

En las realizaciones, las capas interna y externa tienen el mismo o un diferente material de poliuretano. El material de poliuretano puede ser poliuretano termoplástico.

- 50 En las realizaciones la capa interna comprende un material de poliuretano que tiene un punto de fusión bajo que está en una gama de 70°C a 100°C y/o la capa externa comprende/comprenden un material de poliuretano que tiene un punto de fusión alto que está en la gama de 130°C a 170°C.

Preferiblemente, la capa interna está unida por calor a la capa externa y el núcleo elástico.

La capa interna, de punto de fusión más bajo, es capaz de permitir una unión caliente al núcleo elástico y/o a la capa externa. Preferiblemente, se aplica suficiente calor para ablandar o fundir la capa interna, de punto de fusión más

ES 2 402 001 T3

bajo, de manera que penetra al menos parcialmente la espuma de poliuretano de celdas abiertas para formar una unión. Adicionalmente o alternativamente, se puede incorporar un material de unión entre la capa interna y externa y/o el núcleo elástico.

5 La capa de tela de refuerzo se puede extender desde la parte de la base a lo largo de la parte de la circunferencia del cojín.

En las realizaciones la capa de tela de refuerzo está unida al menos parcialmente a la capa interna.

La capa de tela de refuerzo puede comprender un material sintético o natural, por ejemplo un material seleccionado de nylon, poliéster, algodón, poliamida o similares.

10 En las realizaciones, una superficie externa de una parte de la base del cojín puede ser capaz de proporcionar fricción. Esto es particularmente ventajoso ya que se reduce el movimiento relativo del cojín y una base, tal como un asiento, cama, cojín adicional o similar. Preferiblemente, la superficie externa de la parte de la base comprende un material tipo caucho o cauchutado. Por ejemplo, el material puede ser un poliuretano ablandado o similar.

15 En las realizaciones, el material de espuma de poliuretano tiene un espesor que está en la gama de 3 cm a 15 cm, por ejemplo en una gama de 4 cm a 10 cm, especialmente de 5 cm a 8 cm. Preferiblemente, el espesor se determina en un estado descomprimido del núcleo elástico o del cojín.

El núcleo de poliuretano puede tener al menos un hueco. Preferiblemente, el al menos un hueco es capaz de proporcionar flujo de fluido en el núcleo de poliuretano. Adicionalmente o alternativamente, el hueco se puede situar en la periferia del núcleo elástico. Por ejemplo, el núcleo puede tener 1, 2, 3, 4, 5 o más huecos.

20 El(los) hueco(s) minimiza(n) o al menos reduce(n) ventajosamente el volumen y peso del cojín, y puede añadirse a su flexibilidad.

En una realización preferida el al menos un hueco es al menos un agujero que se extiende longitudinalmente y/o transversalmente en o a través del núcleo de poliuretano.

25 Si al menos un hueco se extiende desde un lado interno de la, o cada, válvula dentro del núcleo elástico se mejora un flujo de aire dentro o fuera del cojín, mejorando la velocidad a la que el cojín se puede comprimir o descomprimir, por ejemplo inflar o desinflar. El(los) hueco(s) se puede(n), por ejemplo, disponer a lo largo de un eje longitudinal o diagonal del cojín, por ejemplo desde una válvula situada en una esquina o extremo del cojín a una válvula opuesta situada en otra esquina o extremo del cojín.

30 Adicionalmente o alternativamente el al menos un hueco es capaz de proporcionar una topología de hueco adicional de la superficie de material de espuma de poliuretano de celdas abiertas del núcleo elástico al que se une la capa interna. La superficie externa de la capa externa sustancialmente corresponde con la topología de hueco adicional, mejorando por ello ventajosamente la difusión de vapor y/o una ventilación del usuario, impidiendo acumular humedad excesiva. Por ejemplo, la superficie externa de la capa externa se dota con un efecto tipo gofre.

En las realizaciones el núcleo elástico es sustancialmente co-extensivo con la envoltura. Preferiblemente, el núcleo de espuma sustancialmente llena un vacío definido por la envoltura.

35 Al menos un medio de manipulación se puede unir a la envoltura. Preferiblemente, los medios de manipulación se unen a la envoltura de manera que el cojín es móvil, cuando está en uso, por ejemplo cuando un usuario se sitúa sobre el cojín. Particularmente, el al menos un medio de manipulación se selecciona de una correa, pomo, bolsa de transporte, arnés, asa lateral o similares. Por ejemplo, los medios de manipulación se pueden unir a la parte de la base de la envoltura de manera que se proporcionan al menos dos asas a cada lado del cojín. Se apreciará que esto
40 permite la elevación del cojín con o sin un usuario situado sobre el cojín.

En las realizaciones un tamaño de celda, por ejemplo un tamaño de celda media, del material de espuma es sustancialmente de 1 mm o mayor. El tamaño de celda media puede estar en una gama de 1 mm a 3 mm, particularmente de 1,05 mm a 3 mm.

45 El material de espuma tiene una construcción de celdas más abiertas que es convencional en la técnica. Las espumas de poliuretano usadas en cojines o colchones convencionales típicamente tienen una estructura de celda cerrada muy ajustada. Una consecuencia es que el aire no pasa fácilmente a través de la espuma. El material de espuma de celdas abiertas de la invención proporciona un flujo de aire mejorado a través del núcleo elástico para lograr un desinflado e inflado convenientemente rápido del cojín, más preferiblemente sin la necesidad de asistencia de inflado tal como una bomba o soplar dentro del cojín. Adicionalmente, la topología de la superficie del material de
50 espuma de poliuretano de celdas abiertas del núcleo elástico al que está unida la capa interna proporciona los microcanales de la superficie externa.

El cojín puede ser capaz de transformarse entre un estado de operación y un estado comprimido controlador por la al menos una válvula.

En las realizaciones está comprendida una funda extraíble que se superpone al menos a la parte superior y que es capaz de proporcionar difusión de vapor.

5 La envoltura lavable, sellada de poliuretano termoplástico multicapa de alta elasticidad, que está unida al menos parcialmente al núcleo elástico, y que está sellada alrededor de la periferia del cojín proporciona una barrera completa y duradera a la contaminación y una superficie lisa que se puede limpiar o descontaminar fácilmente, por ejemplo usando toallitas antibacterianas, desinfectantes estándar y/o sustancias de limpieza estándar. El cojín es de peso ligero (al menos en relación a los cojines rellenos de gel), fácilmente transportable, minimiza el peligro de infección cruzada cuando se usa sucesivamente por dos o más usuarios, y el cual proporciona un nivel deseado de comodidad y ventajas.

10 Según un segundo aspecto de la invención hay proporcionado un conjunto que comprende una funda extraíble capaz de proporcionar difusión de vapor y un cojín como se describió anteriormente y en lo sucesivo.

Según un tercer aspecto de la invención hay proporcionado un sistema de cojín que comprende una funda extraíble capaz de proporcionar difusión de vapor y un cojín como se describió anteriormente y en lo sucesivo.

15 Según un cuarto aspecto de la invención hay proporcionado un método de fabricación de un cojín como se describió anteriormente y en lo sucesivo que comprende los pasos de calentar al menos una parte de una capa interna de una parte superior de una envoltura, que comprende al menos la capa interna y una capa externa de material de poliuretano, para unir la capa interna a la capa externa y a un núcleo elástico de un material de espuma de poliuretano de celdas abiertas dentro de la envoltura y proporcionar una pluralidad de microcanales de una superficie externa de la parte superior de la envoltura.

20 Las realizaciones de la invención se describirán ahora con referencia a los dibujos anexos a modo de ejemplo solamente.

La Figura 1 muestra una vista esquemática de sección transversal de una realización de un cojín según la invención,

25 La Figura 2 muestra una vista esquemática de sección transversal de una realización adicional del cojín que se muestra en la Fig. 1,

La Figura 3 muestra una vista esquemática en perspectiva del cojín que se muestra en la Fig. 1 o Fig. 2,

La Figura 4 muestra una vista esquemática de sección transversal de una parte del cojín que se muestra en la Fig. 3a,

30 La Figura 5 muestra una vista esquemática en perspectiva de una realización del cojín que se muestra en la Fig. 3a,

La Figura 6 muestra una vista esquemática en perspectiva adicional del cojín que se muestra en la Fig. 5,

La Figura 7 muestra una vista esquemática de sección transversal de una realización adicional del cojín que se muestra en la Fig. 3c, y

35 La Figura 8 muestra una representación esquemática del cojín que se muestra en la Fig. 3 en un estado compactado.

40 La Fig. 1 muestra una vista esquemática de sección transversal de una realización de un cojín 10 según la invención, con una envoltura 12 con una capa interna 14 y una capa externa 16 de material de poliuretano. Un núcleo elástico 17 de un material de espuma de poliuretano de celdas abiertas se sitúa dentro de la envoltura 12. En una parte superior 18 de la envoltura 12 la capa externa 16 está unida al núcleo elástico 17 por la capa interna 14. Adicionalmente se puede proporcionar una pluralidad de microcanales de una superficie externa 20 de la parte superior 18.

En una parte de la base 22 de la envoltura 12 una capa de tela de refuerzo 23 está dispuesta entre la capa interna y externa 14, 16.

45 Se apreciará que el núcleo elástico 17 puede ser un elemento del núcleo de una configuración adecuada o puede comprender más de un elemento del núcleo adecuado. Por ejemplo, en una configuración, el núcleo elástico 17 puede comprender un primer elemento del núcleo que se enfrenta a un usuario cuando está en uso, y un segundo elemento del núcleo, que se enfrenta lejos de un usuario cuando está en uso, y la elasticidad y/o dureza de la espuma de los elementos del núcleo se puede adaptar a un propósito previsto.

50 Particularmente, el segundo elemento del núcleo puede tener un material de espuma de poliuretano de celdas abiertas, alta elasticidad, que proporciona buen soporte y durabilidad.

El material de espuma tiene una densidad en una gama entre 30 kg por metro cúbico (kg/m^3) a 50 kg/m^3 , y la dureza

puede estar en una gama entre 80 Newtons y 175 Newtons.

5 El primer elemento del núcleo puede tener un material de espuma viscoelástica de poliuretano sensible a la temperatura. Se apreciará que éste proporciona buena comodidad y reducción de presión así como conformidad sensible al calor para el usuario para proporcionar buen alivio de la presión. La espuma viscoelástica puede tener una densidad en una gama de 40 kg/m³ y 60 kg/m³, y puede tener una dureza en la gama entre 60 y 110 Newtons sustancialmente a 23°C.

Se apreciará que son posibles otras configuraciones, por ejemplo un núcleo que comprende tres o más elementos del núcleo.

10 La Fig. 2 muestra una vista esquemática de sección transversal de una realización adicional del cojín 10 que se muestra en la Fig. 1, en la que la capa de tela de refuerzo 23 está unida al núcleo elástico 17 mediante la capa interna 14.

15 La Fig. 3 muestra una vista esquemática en perspectiva de las realizaciones del cojín 10 que se muestra en la Fig. 1 o la Fig. 2, en donde la parte superior 18 y la parte de la base 22 de la envoltura 12 del cojín 10 están conectadas, por ejemplo unidas, en una parte de la circunferencia 24 del cojín 10. La conexión 26, por ejemplo una costura sellada o similar, está situada substancialmente alrededor de la parte de la circunferencia 24 (Fig. 3a), en dos partes de la circunferencia distantes 24 (Fig. 3b), sustancialmente alrededor de la parte de la circunferencia 24 en un lado frente al usuario (Fig. 3c) o en dos partes de la circunferencia distantes 24 en el lado frente al usuario (Fig. 3d). Se apreciará que la conexión 26 puede tener otra posición adecuada.

20 Si la conexión se sitúa en o cercana a la parte superior del cojín 10, la parte de la circunferencia 24 puede tener ventajosamente la capa de tela de refuerzo. En este caso, la válvula 28 se sitúa preferiblemente en o cercana a la parte superior del cojín 10.

La Figura 4 muestra una vista esquemática de sección transversal de una parte del cojín 10 que se muestra en la Fig. 3a con la conexión 26 de la parte superior y la base 18, 22 de la envoltura 12 que se extiende sustancialmente alrededor de la parte de la circunferencia 24.

25 La Figura 5 muestra una vista esquemática en perspectiva de una realización del cojín 10 que se muestra en la Fig. 3a con una válvula 28 dispuesta en la parte de la circunferencia 24, por la cual se puede controlar un flujo de aire dentro o fuera del cojín 10.

30 La Figura 6 muestra una vista esquemática en perspectiva del cojín 10 que se muestra en la Fig. 5, en donde el cojín 10 se sitúa sobre un asiento 30. Se apreciará que el asiento 30 puede ser cualquier asiento, silla, banco o similar adecuado, por ejemplo, puede ser un asiento convencional en el domicilio del paciente, un asiento de hospital o similar.

La Figura 7 muestra una vista esquemática de sección transversal de una realización adicional del cojín 10 que se muestra en la Fig. 3c que además comprende una válvula 28 en la parte de la circunferencia 24 en un lado frente al usuario del cojín 10.

35 La Figura 8 muestra una representación esquemática del cojín 10 que se muestra en la Fig. 3 en un estado compactado, es decir enrollado.

Ejemplo

40 La parte superior 18 y la parte de la base 22 de la envoltura 12 del cojín 10 que se muestra en la Fig. 5 están unidas en la parte de la circunferencia 24, es decir en los bordes marginales, para formar una cámara hermética. El núcleo elástico 17 está dispuesto dentro de la cámara y ocupa sustancialmente todo el volumen de la cámara. El cojín 10 además comprende la válvula 28, que, cuando se abre, permite a la cámara comunicar con el exterior. Alternativamente, el cojín 10 puede comprender dos o más válvulas 28. Por ejemplo, se puede proporcionar una válvula 28 en cada extremo del cojín 10, o se pueden proporcionar dos válvulas, respectivamente en esquinas opuestas del cojín 10, o se puede proporcionar una válvula 28 en cada esquina del cojín 10.

45 Cuando la válvula está abierta, el aire contenido dentro de la cámara (por ejemplo dentro de las celdas del material de espuma y cualquier vacío formado en el material de espuma) se expulsa a través de la(s) válvula(s) abierta(s) 28 comprimiendo el cojín 10, por ejemplo enrollando el cojín 10.

Después de comprimir el cojín 10, se conserva en su estado comprimido cerrando la(s) válvula(s) 28. El cojín entonces se puede transportar o almacenar fácilmente.

50 El cojín 10 es de bajo peso y, cuando está en el estado comprimido, se puede transportar y/o almacenar fácilmente.

Antes del uso, la válvula 28 del cojín 10 se abre y el núcleo elástico 17 ayuda en la descompresión del cojín 10 de vuelta a su situación original, tomando aire dentro de la cámara. Es posible complementar este proceso presurizando activamente la cámara, por ejemplo bombeando aire dentro de la cámara. Esto mejorará la velocidad

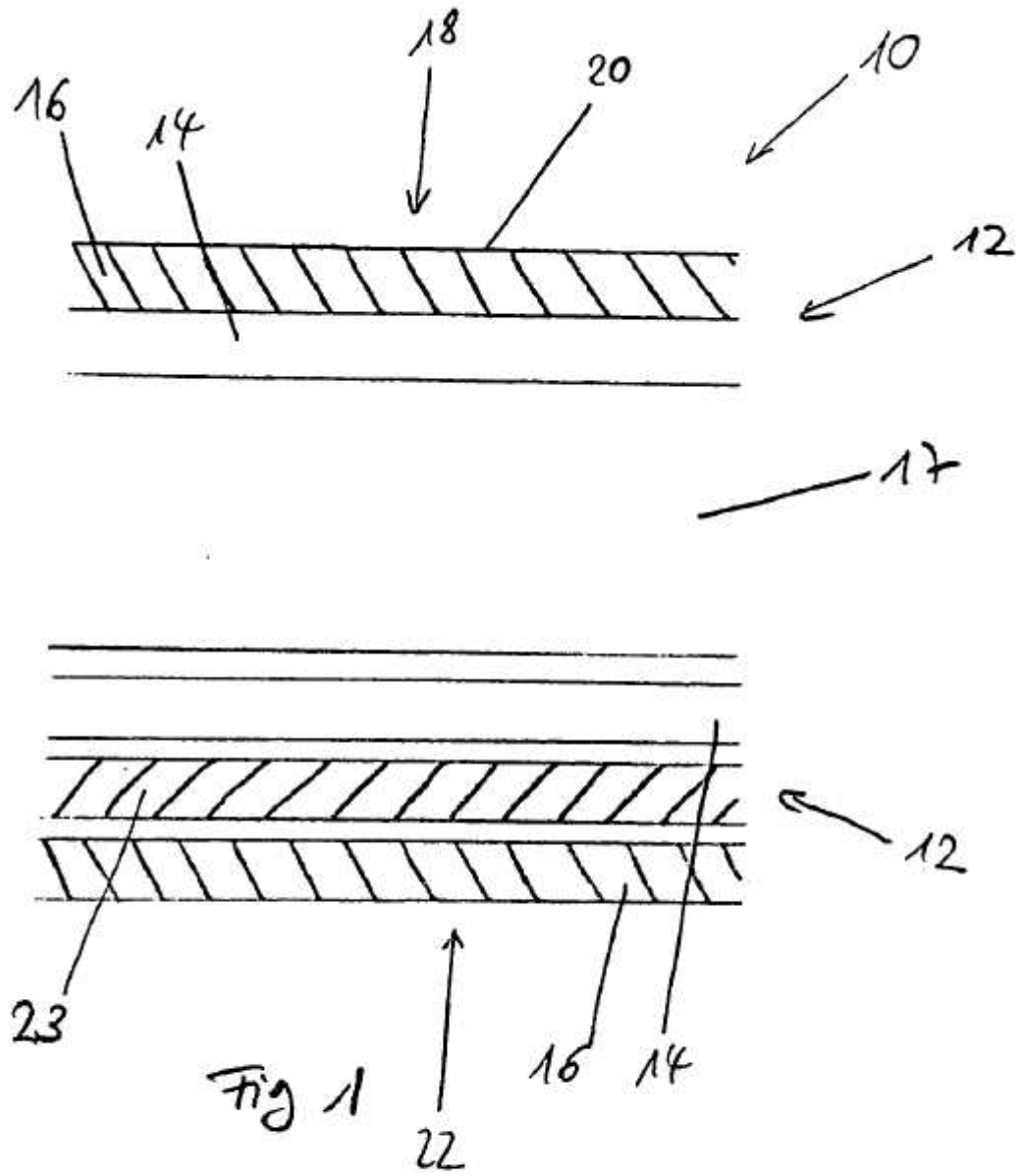
de descompresión o puede proporcionar una presión dentro de la cámara que es mayor que la presión atmosférica, si se requiere.

5 De esta manera, además de ser convenientemente portátil a una ubicación de uso el cojín 10 puede ser “preparado” para un usuario con un mínimo de acción requerida de un operador tal como el usuario o cualquier personal, por ejemplo personal médico. Una vez que el cojín 10 se ha (auto-) inflado, el operador simplemente tiene que cerrar la válvula o las válvulas 28. Si se requiere, la presión dentro del cojín 10 se puede ajustar (por ejemplo cuando el usuario se tiende sobre el cojín), por ejemplo, liberando aire a través de la válvula 28. En este sentido, se puede lograr la concordancia óptima del cojín 10 con el usuario. Una vez que se ha usado la válvula 28 para fijar el cojín 10 en una situación deseada, generalmente no se necesita ajustar más.

10

REIVINDICACIONES

- 5 **1.** Un cojín (10) que comprende: una envoltura (12) que comprende al menos una capa interna y externa (14, 16) de material de poliuretano, y un núcleo elástico (17) de un material de espuma de poliuretano de celdas abiertas dentro de la envoltura (12) **caracterizado porque** dicha envoltura (12) es considerablemente impermeable al aire y los líquidos, y que la capa interna (14) está unida al menos parcialmente a la capa externa (16) y el núcleo elástico (17) para proporcionar una pluralidad de microcanales de una superficie externa (20) de al menos una parte superior de la envoltura.
- 2.** El cojín según la reivindicación 1 en donde al menos una parte de la base (22) de la envoltura (12) comprende una capa de tela de refuerzo (23) dispuesta entre la capa interna y externa (14, 16).
- 10 **3.** El cojín según la reivindicación 1 o 2 en donde la envoltura (12) proporciona una cámara sellada para el núcleo elástico (17).
- 4.** El cojín según la reivindicación 3 en donde la envoltura comprende al menos una válvula (28) operable para permitir entrar aire dentro o fuera de la cámara sellada.
- 15 **5.** El cojín según la reivindicación 3 o 4 en donde la cámara sellada se rellena considerablemente por el núcleo elástico (17).
- 6.** El cojín según cualquiera de las reivindicaciones precedentes en donde la capa interna (14) comprende un material de poliuretano que tiene un punto de fusión bajo que está en la gama de 70°C a 100°C y/o la capa externa (16) comprende/comprenden un material de poliuretano que tiene un punto de fusión que está en la gama de 130°C a 170°C.
- 20 **7.** El cojín según cualquiera de las reivindicaciones 2 a 6 en donde la capa de tela de refuerzo (23) se extiende desde la parte de la base (22) a lo largo de una parte de la circunferencia (24) del cojín.
- 8.** El cojín según cualquiera de las reivindicaciones 2 a 7 en donde la capa de tela de refuerzo (23) está unida al menos parcialmente a la capa interna (14).
- 25 **9.** El cojín según cualquiera de las reivindicaciones 2 a 8 en donde la capa de tela de refuerzo (23) comprende un material seleccionado de nylon, poliéster, algodón y poliamida.
- 10.** El cojín según cualquiera de las reivindicaciones precedentes en donde una superficie externa de una parte de la base del cojín es capaz de proporcionar fricción.
- 11.** El cojín según la reivindicación 10 en donde la superficie externa de la parte de la base capaz de proporcionar fricción comprende un material de tipo caucho o cauchutado.
- 30 **12.** El cojín según cualquiera de las reivindicaciones precedentes en donde el material de espuma de poliuretano tiene un espesor que está en la gama de 3 cm a 15 cm.
- 13.** Un conjunto que comprende una funda extraíble capaz de proporcionar difusión de vapor y un cojín (10) como se define en cualquiera de las reivindicaciones precedentes.
- 35 **14.** Un sistema de cojín que comprende una funda extraíble capaz de proporcionar difusión de vapor y un cojín (10) como se define en cualquiera de las reivindicaciones 1 a 20.
- 40 **15.** Un método de fabricación de un cojín (10) como se define en cualquiera de las reivindicaciones 1 a 20 que comprende el paso de calentar al menos una parte de una capa interna (14) de una parte superior (18) de una envoltura (12), que comprende al menos la capa interna (14) y una capa externa (16) de material de poliuretano, para unir la capa interna (14) a la capa externa (16) y a un núcleo elástico (17) de un material de espuma de poliuretano de celdas abiertas dentro de la envoltura (12) y proporcionar una pluralidad de microcanales de una superficie externa de la parte superior (18) de la envoltura (12).



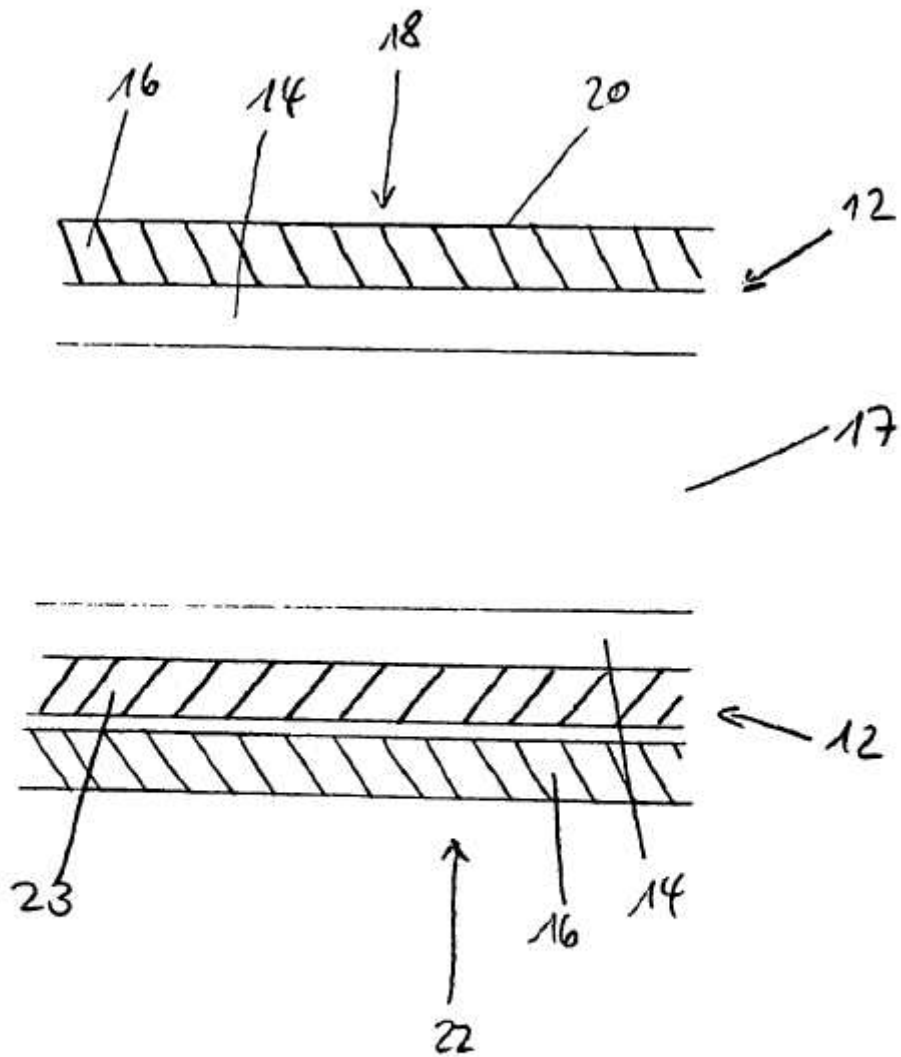


Fig 2

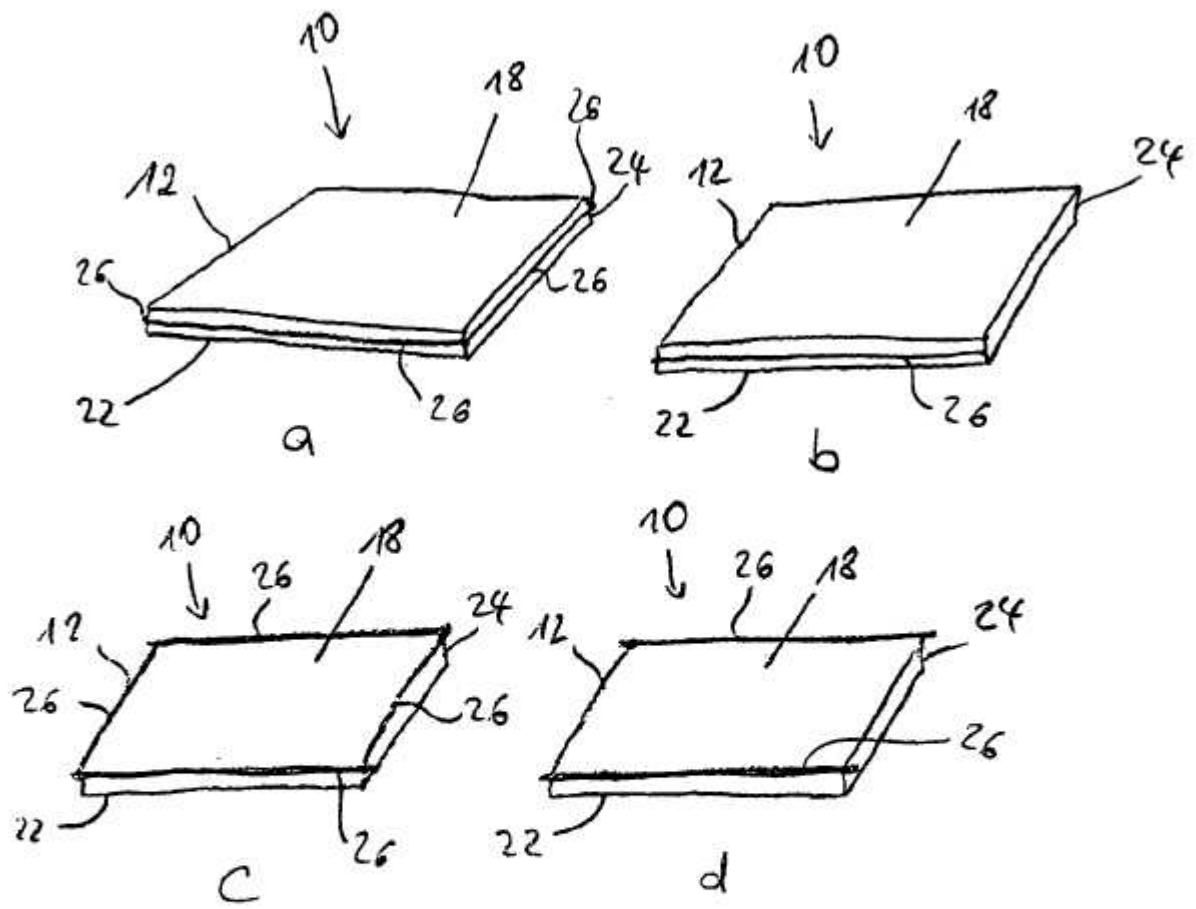


Fig 3

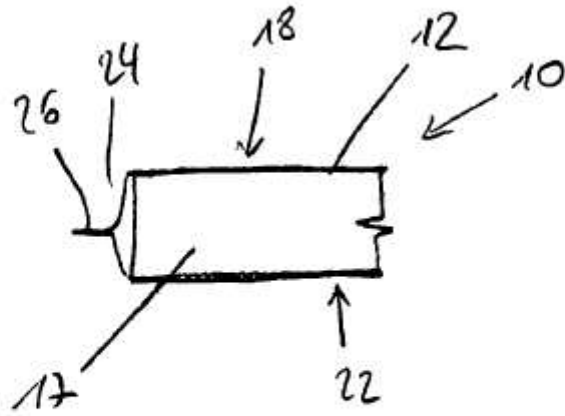


Fig 4

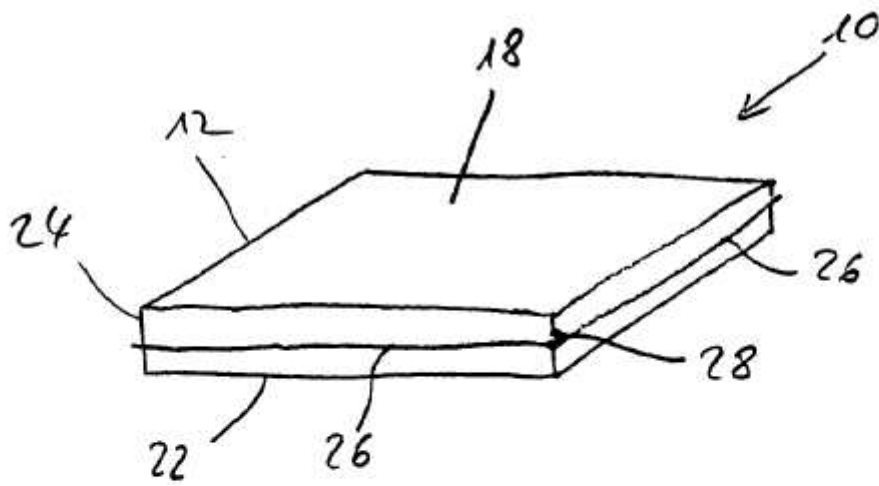


Fig 5

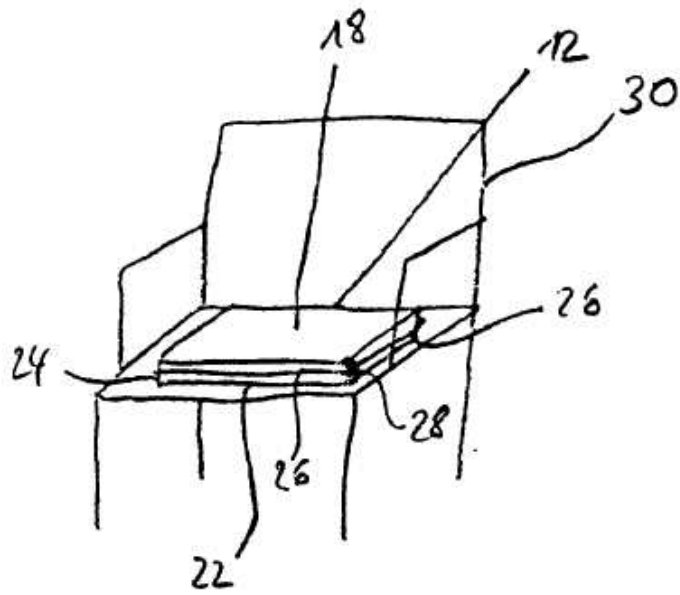


Fig 6

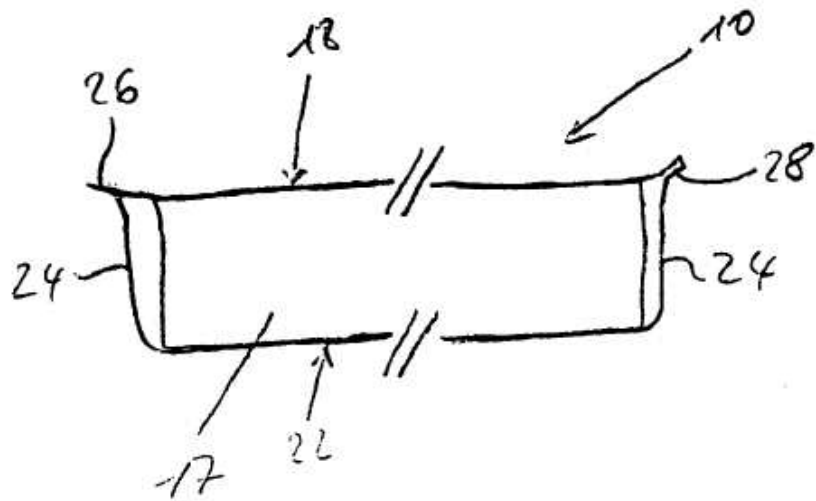


Fig 7

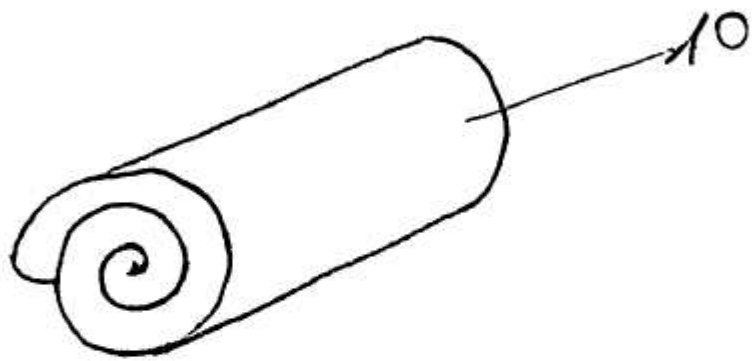


Fig 8