(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 950 175**

(51) Int. CI.:

A47C 23/06 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **04.10.2021 E 21200643 (1)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **07.06.2023 EP 3984414**

(54) Título: **Suspensión para mueble tapizado y cama con dicha suspensión**

(30) Prioridad:

05.10.2020 DE 202020105687 U

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
05.10.2023

(73) Titular/es:

AQUINOS BEDDING BELGIUM BV (100.0%)
Diebeke 20
9500 Geraardsbergen, BE

(72) Inventor/es:

LANZA, GIACOMO;
SCHNEIDER, FELIX;
LEONHARDT, RENÉ;
GRUND, ANDRÉ;
BOUCKAERT, JEAN-CHRISTOPHE;
WILLOCKX, MATTHIAS;
CLUDTS, PAUL y
BEECKMAN, BART

(74) Agente/Representante:

SÁNCHEZ SILVA, Jesús Eladio

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

Suspensión para mueble tapizado y cama con dicha suspensión

La invención se refiere a una suspensión para un mueble tapizado, que tiene un marco y una pluralidad de láminas flexibles dispuestas una al lado de la otra que abarcan la superficie de la base delimitada por el marco y están sujetas a dos largueros del marco opuestos entre sí, al menos dos de dichas láminas flexibles están unidas a los largueros como láminas portadoras flexibles directamente o con la interposición de fijadores de láminas flexibles, entre las dos láminas portadoras flexibles se dispone al menos una lámina flexible no apoyado en el lado del larguero, en donde la pluralidad de láminas flexibles está formada por las dos láminas portadoras flexibles y la al menos una lámina flexible dispuesta entre ellas conectadas por elementos portadores que se extienden entre las secciones del extremo de dichas láminas flexibles.

Los muebles tapizados, tales como camas, muebles convertibles asiento-reclinable o similares, tienen en muchos casos una suspensión. Una suspensión de este tipo se puede diseñar en forma de somier. Dicho somier está compuesto por un marco y una pluralidad de láminas flexibles. Las láminas flexibles abarcan la superficie inferior delimitada por el marco. En el caso de un somier de láminas para una cama, el marco está formado por dos largueros y dos travesaños; los largueros determinan la longitud del somier y los travesaños su ancho. Las láminas cubren la superficie inferior de este marco paralelamente a los travesaños. En este tipo de suspensión, las láminas flexibles se fijan a los largueros opuestos.

Las láminas flexibles de este tipo de somier determinan la comodidad de la suspensión. Las láminas están hechas de madera o de materiales compuestos. Para ajustar individualmente la dureza de las láminas flexibles, en ocasiones se utilizan láminas dobles dispuestas una encima de la otra. Las dos láminas flexibles de este tipo de láminas dobles están unidas por dos fundas que las rodean. Estas se pueden mover en la dirección longitudinal de las láminas flexibles para poder ajustar la dureza de la deflexión. Si estas correderas de ajuste de la dureza están situadas más en el área central de las láminas flexibles, el comportamiento de deflexión es más suave que si están situadas en las áreas exteriores de las láminas flexibles.

Las láminas flexibles se pueden conectar directamente al larguero. Sin embargo, para aumentar la comodidad al acostarse, a menudo las láminas se conectan a los largueros del marco mediante la interposición de fijadores de láminas. Los fijadores de láminas se fabrican con materiales elastoméricos, o al menos incluyen dichos materiales, de modo que intervienen en el trabajo de deflexión. Los fijadores de láminas también permiten ajustar la lámina portadora flexible unos pocos grados angulares en torno a un eje pivotante que se extiende por debajo de la lámina flexible. Debido a los componentes elastoméricos de dicho fijador de láminas, éste vuelve a su posición original tras ser ajustado por una carga.

Utilizando diferentes láminas flexibles en función de sus características de deflexión, dentro de las áreas de la suspensión se pueden crear zonas que reaccionen de forma más suave que otras en lo que respecta a la deflexión. En el caso de los somieres para camas, las zonas más blandas suelen estar situadas en el área de los hombros y/o en el área de las caderas.

Para mejorar el comportamiento de deflexión adaptado al cuerpo de una suspensión para un mueble reclinable, en la patente europea núm. EP 2 392 232 B1 se propone disponer al menos una lámina flexible no conectada a los largueros entre dos láminas flexibles conectadas a un larguero, en lo sucesivo denominados láminas portadoras flexibles. Esta al menos una lámina flexible se conecta a las dos láminas portadoras flexibles por medio de elementos portadores y, por lo tanto, está soportada por ellos. En esta suspensión se utiliza como elemento portador un elemento elástico dispuesto entre dos láminas flexibles adyacentes. Este elemento es elástico en la dirección de su extensión longitudinal y en la dirección transversal. Las láminas portadoras flexibles están unidas a los largueros del marco de tal manera que pueden pivotar alrededor de un eje perpendicular al larguero y paralelo a la extensión longitudinal de esta lámina flexible. Dado que las láminas flexibles dispuestas entre dos láminas portadoras no se apoyan en el lado del larguero, su comportamiento de deflexión depende de los elementos elásticos que los unen. El comportamiento de deflexión de estas láminas flexibles depende del diseño de los elementos elásticos, pero normalmente es mucho más suave que el comportamiento de deflexión de las láminas portadoras flexibles que soportan esas láminas flexibles. Esto se debe a que los elementos elásticos permiten ajustar las secciones del extremo de las láminas flexibles en la dirección de deflexión, lo cual es naturalmente mayor que en el caso de las láminas flexibles conectadas a un larguero. De este modo, se puede formar un somier para una cama con áreas de hombros y/o caderas especialmente adaptadas, que permiten una deflexión especialmente suave.

La realización de un somier como el descrito en el estado de la técnica es compleja. Para acoplar los elementos elásticos entre dos láminas flexibles, cada lámina flexible requiere un elemento portador extremo al que se conecta el elemento elástico intermedio. Puesto que se conoce que la elasticidad original de los elastómeros disminuye con el tiempo, basándose en este concepto conocido a partir de la patente europea núm. EP 2 392 232 B1 también sería concebible que se pudiera proporcionar una suspensión más duradera en lo que respecta a su comportamiento de deflexión. De la patente alemana núm. DE 20 2013 007446 U1 ya se conoce otro tipo de suspensión.

Por tanto, a partir de este estado de la técnica analizado, la invención tiene el objetivo de mejorar una suspensión del tipo mencionado al principio de tal manera que no sólo el comportamiento de deflexión sea constante durante un período de tiempo más largo, sino que también sea más fácil de fabricar y más fácil de montar y en la que sea posible influir en el comportamiento de deflexión de la al menos una lámina flexible fijada por dos láminas portadoras flexibles con medios simples.

De acuerdo con la invención, este objetivo se logra mediante una suspensión del tipo mencionado al principio, en la que cada elemento portador sea elásticamente flexible pero resistente a la tracción y se extienda desde la primera lámina portadora flexible a través de la al menos una lámina flexible soportada por esta última hasta la segunda lámina portadora flexible, y en la que cada una de las láminas flexibles conectadas por los elementos portadores tiene una guía de elementos portadores en la que los elementos portadores se guían de forma desplazable en la dirección de su extensión longitudinal y se fijan por adherencia de forma en la dirección radial con respecto a los elementos portadores.

En esta suspensión, el elemento portador es resistente a la tensión en la dirección de su extensión longitudinal y elásticamente flexible, o sea plegable, en la dirección transversal. Por tanto, este elemento portador es plegable en la dirección transversal a la extensión longitudinal y, debido a su propiedad elástica flexible, vuelve automáticamente a su posición original después al concluir de la situación de carga y con él también lo hacen las láminas flexibles soportadas por éste. Una característica especial de esta suspensión es que este elemento portador se encuentra típicamente en el área de las secciones de extremo longitudinales de las láminas flexibles, en las que se alojan la primera y la segunda láminas portadoras flexibles y se extiende continuamente entre ellas y, por tanto, también sobre las láminas flexibles situadas entre las dos láminas portadoras flexibles. Para conectar las láminas a dicho elemento portador, cada lámina tiene una guía del elemento portador. El elemento portador es guiado en esta guía de modo que se pueda mover en la dirección axial longitudinal. Por lo tanto, los elementos portadores se pueden mover en dicha guía de elementos portadores en la dirección de su extensión longitudinal. En la guía de elementos portadores, los elementos portadores se fijan por adherencia de forma en su dirección radial y, por tanto, en y contra la dirección de deflexión. Esto significa que los elementos portadores no se pueden separar de dicha guía de elementos portadores en la dirección radial. En el caso de guías de elementos portadores no cerradas circunferencialmente, esto significa que la abertura que sigue a la prolongación longitudinal tiene un ancho de abertura menor que el diámetro de los elementos portadores. De esa forma las láminas flexibles están conectadas sin desplazamiento en la dirección transversal con respecto a los elementos portadores. La geometría de la sección transversal de la guía de elementos portadores no tiene por qué coincidir con la geometría de la sección transversal del elemento portador. Ambas pueden ser diferentes, aunque en muchos casos la geometría de la sección transversal de la guía de elementos portadores se corresponderá a la del elemento portador.

Como resultado del desplazamiento axial longitudinal de las láminas flexibles en relación con los elementos portadores y viceversa, al menos una lámina flexible situada entre las dos láminas portadoras flexibles se puede alargar y, al hacerlo, tira de los elementos portadores a lo largo de la extensión de elongación debido al aumento asociado de la distancia hasta las láminas flexibles adyacentes, si las hay, así como hasta las láminas portadoras flexibles. La flexibilidad de los elementos portadores permite la desviación de su curso sin carga, típicamente horizontal, con diferentes profundidades de deflexión de las láminas flexibles sin más. Debido a la elasticidad de los elementos portadores, no se requieren medios de restablecimiento adicionales para devolver los elementos portadores a su posición sin carga después de un proceso de deflexión y, por tanto, para devolver a su posición original la depresión en la superficie de reposo causada por la carga.

Este tipo de suspensión se puede producir con medios sencillos. En este sentido, sólo es necesario proporcionar los elementos portadores, que usualmente se diseñan como barras flexibles con propiedades elásticas en la dirección transversal, preferiblemente barras de plástico reforzado con fibra, en donde como fibra se utilizan preferiblemente fibras de carbono, aunque se pueden utilizar barras hechas de otros materiales, como acero para muelles. Las barras de plástico reforzado con fibra se prefieren como elementos portadores de carga debido a su flexibilidad incluso con fuerzas aplicadas más bajas y a su superficie exterior típicamente lisa. En una modalidad de este tipo, se utilizan preferentemente barras en las que las fibras siguen la extensión longitudinal de la barra. Sin embargo, una barra de este tipo también puede incluir una estructura de fibra en la que las fibras están entrelazadas o engranadas entre sí de otro modo. Por ejemplo, los orificios que atraviesan las láminas flexibles en dirección transversal pueden servir de guías de los elementos portadores. En ese caso, las láminas flexibles adyacentes tienen orificios alineados como guías de los elementos portadores. Para suspender una o más láminas flexibles situadas entre dos láminas portadoras flexibles, sólo es necesario fijarlas en una junto a la otra y, a continuación, hacer pasar los elementos portadores a través de las guías de los elementos portadores. Este montaje sencillo es también otra ventaja de esta suspensión. Esta ventaja consiste en que, a través de la flexibilidad (el momento de flexión necesario), se puede influir en el comportamiento de deflexión de esta al menos una lámina flexible, que no está apoyada en el lado del larguero y que está fijada por las láminas portadoras flexibles adyacentes. Si se utiliza un elemento portador con una mayor rigidez a la flexión, el comportamiento de deflexión es más duro que cuando se utiliza un elemento portador más flexible. Esto facilita la adaptación de un mismo somier a las necesidades individuales. Para ello, el fabricante puede proporcionar, por ejemplo, varios elementos portadores, cada uno con un momento de flexión diferente. Debido a la resistencia a la tracción, que también provoca una rigidez a la compresión, la sustitución de un elemento portador ya montado se puede realizar de manera fácil y por cualquier persona. Así, un elemento portador de este

tipo se puede empujar sin más hacia fuera de las guías de los elementos portadores. De este modo, el elemento portador se puede presionar fuera del borde exterior de una lámina portadora flexible al menos hasta tal punto que se puede enganchar en la sección que sobresale y luego extraerse por completo. Para ello no es necesario retirar las láminas flexibles de los fijadores de las láminas.

Si las guías de los elementos portadores se diseñan como orificios que atraviesan las láminas flexibles, no se requieren elementos adicionales para obtener la comodidad de deflexión deseada.

Debido a que, durante la deflexión de una lámina flexible fijada entre dos láminas portadoras flexibles, el elemento portador es sometido a un esfuerzo de tracción, la fiabilidad de dicho elemento portador no depende de la elasticidad y, por lo tanto, resulta ser mucho más duradero, sin que se produzcan cambios en sus propiedades.

Un elemento portador de este tipo puede tener una sección transversal redondeada. Se entiende que también son posibles otras geometrías de la sección transversal. Aunque en la modalidad descrita anteriormente se menciona una barra como elemento portador, no se excluye que también se pueda utilizar un tubo como elemento portador, siempre que este tenga la flexibilidad deseada.

El elemento portador que conecta las láminas flexibles en el área de sus extremos transversales a su extensión longitudinal puede tener una longitud ligeramente mayor que determinado por la distancia de las superficies de lado de las láminas portadoras flexibles que afrontan lejos de cada cual otro. Esto significa que los elementos portadores sobresalen ligeramente en las dos superficies laterales de las láminas portadoras flexibles opuestas entre sí. Esta es la reserva de material que se puede introducir en la guía de elementos portadores de las láminas portadoras flexibles durante la deflexión de las láminas portadoras flexibles entre sí. El saliente o la protuberancia de los lados de las láminas portadoras flexibles orientadas en dirección opuesta entre sí puede ser, por ejemplo, de 1 a 5 cm. Esto suele permitir una reserva de material suficiente. Si se va a colocar un tapón de extremo como tope en el extremo de los elementos portadores, esto se debe tener en cuenta con respecto a la longitud de la sección de los elementos portadores que sobresale del elemento portador. Se considera que una longitud de aproximadamente 1 cm es suficiente para colocar un tapón de extremo que sirva de tope.

En un ejemplo de dicha modalidad, se prevé que el elemento portador tenga un tope, al menos en un extremo, pero preferentemente en ambos extremos. Incluso si en principio no se esperan movimientos del elemento portador en dirección transversal a la extensión longitudinal de las láminas flexibles, tales topes aseguran que el elemento portador permanezca en su posición prevista y no se mueva fuera de la guía del elemento portador de una lámina flexible debido a la pluralidad de procesos de deflexión. Dicho tope se puede proporcionar, por ejemplo, utilizando tapas de extremo como ya se ha indicado anteriormente. Si ninguna sección de los elementos portadores sobresale de los lados de las láminas portadoras flexibles orientados en dirección opuesta, también es posible conectar a la cara frontal de los elementos portadores un elemento de tope que enganche en la guía de elementos portadores de estas láminas portadoras flexibles. Por ejemplo, esto puede ser un tornillo que enganche en la cara frontal del elemento portador, cuya cabeza constituye el tope.

De acuerdo con otra modalidad, se prevé que las láminas portadoras flexibles tengan orificios ciegos en sus lados estrechos orientados en dirección opuesta, en los que enganchan los extremos del elemento portador. En esa modalidad, el elemento portador es más corto que la distancia entre los dos lados de las láminas portadoras flexibles externas orientados en dirección opuesta.

En lugar de los orificios u orificios ciegos que atraviesan las láminas flexibles en dirección transversal, éstos también pueden tener elementos guía, por ejemplo, fundas, como guías de elementos portadores. Éstos suelen estar dispuestos en la parte inferior de las láminas flexibles. En lugar de dicha funda, también es posible montar uno o dos ojales espaciados en la parte inferior de dicha lámina flexible, a través de los cuales se guían los elementos portadores.

También son posibles modalidades de una suspensión de este tipo, en la que las láminas flexibles individuales tienen diferentes guías de elementos portadores.

De acuerdo con una modalidad ilustrativa, se puede lograr una movilidad suave del elemento portador en las guías de elementos portadores con un diámetro libre de las guías de elementos portadores es suficientemente mayor que el diámetro del elemento portador. Los elementos portadores con geometría de sección transversal redondeada se mueven de manera particularmente suave.

Debido a la resistencia a la tracción de los elementos portadores, entre dos elementos portadores se pueden disponer varias láminas flexibles que no estén apoyadas en el lado del larguero, cuya longitud del área de la suspensión más blanda en cuanto a sus características de deflexión, por ejemplo, en el área del hombro o en el área de la cadera.

En una mejora, se prevé que en cada área de extremo de dicho conjunto de láminas flexibles que comprende dos láminas portadoras flexibles y al menos una lámina flexible dispuesta entre ellas y no apoyada en el lado del

larguero, se puedan prever varias guías de elementos portadores adyacentes entre sí en cada área de extremo. En una modalidad de este tipo, la característica de deflexión de las láminas flexibles no apoyadas en el lado del larguero se puede configurar de este modo no sólo mediante el uso de diferentes elementos portadores con respecto a su comportamiento de deflexión, sino también mediante el número de elementos portadores. En una modalidad de este tipo, se puede montar previamente en la fábrica un elemento portador destinado a una deflexión suave. Esto significa que las láminas flexibles pertenecientes a este conjunto están alineadas entre sí con respecto a sus guías de elementos portadores en la posición sin carga. Si se desea un comportamiento de deflexión más duro, simplemente se inserta un elemento portador adicional en las guías de los elementos portadores de este conjunto de láminas flexibles.

En una mejora, se prevé colocar elementos separadores entre las láminas flexibles adyacentes de dicho conjunto de láminas flexibles, que garantice que la distancia entre las láminas flexibles se mantenga constante. Por ejemplo, estos elementos separadores pueden ser fundas o cuerpos en forma de funda a través de los cuales se guía el elemento portador. Estos separadores se apoyan con sus caras frontales en las áreas de las láminas flexibles que encierran las bocas de la guía de elementos portadores.

A continuación, se describe la invención mediante ejemplos de modalidad tomando como referencia las figuras que se adjuntan. Se muestra:

La Figura 1: Una suspensión, mostrada con respecto a su marco en una sección longitudinal, de una cama no mostrada con más detalle, con un colchón colocado sobre ella,

La Figura 2: una representación ampliada de un conjunto de láminas flexibles de la suspensión de la Figura 1,

La Figura 3: la cama de la Figura 1 con una persona acostada sobre el colchón para visualizar una deflexión de la suspensión,

La Figura 4: el conjunto de láminas flexibles de la Figura 2 en una representación ampliada con las láminas flexibles en la posición de deflexión de acuerdo con la Figura 3,

La Figura 5: una vista superior de otra cama con colchón desmontado que tiene una suspensión de acuerdo con la invención y

La Figura 6: un corte a lo largo de la línea A-A de la Figura 5,

La cama 1 mostrada sólo en un fragmento en la Figura 1 tiene una suspensión 2 y un colchón 3 tumbado sobre la suspensión 2. La suspensión 2 comprende un marco 4, del que se muestran en la Figura un larguero 5 y un travesaño 6, este último en sección. En el marco 4 está dispuesta una pluralidad de láminas flexibles 7, que cubren la base del marco 4 en dirección transversal. En el ejemplo de modalidad mostrado, los elementos flexibles 8 están conectados a las láminas flexibles 7, en cuyo lado superior descansa el colchón 3. Las láminas flexibles 7 están unidas a los dos largueros 5 opuestos mediante fijadores de láminas 9. En el ejemplo de modalidad representado, las láminas flexibles 7 son de madera.

La suspensión 2 tiene un conjunto de láminas flexibles 10 situado en el área del hombro del somier, que está limitado por dos láminas portadoras flexibles 11, 11.1 en la dirección de la extensión longitudinal de la cama 1. Las láminas portadoras flexibles 11, 11.1 están construidas básicamente como las otras láminas flexibles 7 de la suspensión 2 y también están unidas a los dos largueros 5 del marco 4 de la misma manera por medio de fijadores de láminas flexibles 9. Estas láminas flexibles se denominan láminas portadoras flexibles 11, 11.1 porque en la modalidad ilustrada soportan dos láminas flexibles 12, 12.1 que no están conectadas a los largueros 5. Estas láminas flexibles 12, 1.1 también están equipadas con elementos flexibles 8 que se corresponden con los de las láminas flexibles 7.

La Figura 2 muestra el conjunto de láminas flexibles 10 en una sola vista. Las láminas flexibles 12, 12.1, que no están fijadas por el lado del larguero, están conectadas a las dos láminas portadoras flexibles exteriores 11, 11.1 mediante dos barras flexibles 14 como elementos portadores. Las barras flexibles 14 están conectadas a la sección de extremo a las correspondientes láminas flexibles 11, 11.1, 12, 12.1 en relación con su extensión longitudinal. Debido a la perspectiva, sólo es visible una de las dos barras flexibles 14. La barra flexible 14 que sirve de elemento portador es resistente a la tracción y atraviesa cada lámina flexible 11, 11.1, 12, 12.1 en un orificio que la atraviesa en la dirección de la extensión longitudinal de la suspensión 2. El diámetro de los orificios está hecho con suficiente holgura en relación con el diámetro de la barra flexible 14 como para que pueda moverse longitudinalmente en estos orificios sin resistencia significativa. Los orificios para las barras flexibles son guías de elementos portadores. Los orificios para las barras flexibles 14 de las láminas flexibles 11, 12, 11.1, 12.1 están alineados entre sí cuando la suspensión 2 no tiene carga. En el ejemplo de modalidad mostrado, la barra flexible 14 es una barra de plástico reforzado con fibras de carbono como fibras. Las fibras se extienden a lo largo de la barra 14. El aglutinante utilizado en este ejemplo de modalidad es una resina epoxídica, por ejemplo, una resina epoxídica de bisfenol A. En el ejemplo de modalidad representado, las barras flexibles 14 tienen un contenido de fibra de aproximadamente 63 %

en volumen. La barra flexible 14 tiene una superficie exterior lisa, que ayuda a su desplazamiento o deslizamiento suave dentro de los orificios de las láminas flexibles 11, 12, 11.1, 12.1 que sirven de guías de los elementos portadores. El diámetro de la barra flexible 14 de esta modalidad es de unos 4 mm. Los orificios de las láminas flexibles que sirven como guías de elementos portadores en este ejemplo modalidad tienen un diámetro de aproximadamente 6 mm. La composición del material de la barra flexible asegura su resistencia a la tracción con una elongación máxima de 1 a 2 % y suficiente flexibilidad en la dirección transversal a su extensión longitudinal.

La ilustración del conjunto de láminas flexibles 10 de la Figura 2 deja claro que las dos láminas flexibles 12, 12.1 situadas entre las láminas portadoras flexibles 11, 11.1 están fijadas únicamente por las barras flexibles 14. El comportamiento de deflexión de las láminas flexibles 12, 12.1 depende, por tanto, de la flexibilidad de las barras 14, es decir, de la fuerza que debe aplicarse para poder doblar la barra 14 en dirección transversal a su extensión longitudinal. Dado que las láminas flexibles 12, 12.1 no están apoyadas en el lado del larguero, forman una zona especialmente blanda en la suspensión 2.

Las barras flexibles 14 tienen una longitud mayor que la distancia entre las superficies laterales de las dos láminas portadoras flexibles 11, 11.1 orientadas en dirección opuesta. Las barras flexibles 14 sobresalen con una sección de extremo 15, 15.1 de cada lámina portadora flexible 11, 11.1.

Usualmente, las barras flexibles 14 tienen en su extremo una cabeza de tope o un elemento correspondiente (no representado en las figuras), que sirve de tope para limitar el desplazamiento longitudinal de las barras flexibles 14 con respecto a las láminas portadoras flexibles 11, 11.1.

Si la cama 1 y, por tanto, su suspensión 2 reciben una carga, como se muestra a modo de ejemplo en la Figura 3, ocasionada por una persona 16 acostada sobre el colchón 3 en posición lateral, las láminas flexibles 12, 12.1 situadas entre las láminas portadoras flexibles 11, 11.1 del conjunto de láminas flexibles 10 y soportadas por estas últimas reaccionan de manera especialmente flexible (blanda). La situación de deflexión del conjunto de láminas flexibles 10 bajo la carga mostrada en la Figura 3 se muestra en una única representación del conjunto de láminas flexibles 10 en la Figura 4. Como resultado de la carga del hombro de la persona 16, las láminas portadoras flexibles 11, 11.1 se mueven en la dirección de cada uno alrededor de un eje virtual giratorio que discurre perpendicular al plano del larguero 5. El hombro de la persona 16 empuja las láminas flexibles 12, 12.1 hacia abajo a través del colchón 3, lo que es posible porque las barras flexibles 14 son resistentes a la tracción y desplazables longitudinalmente en las guías de los elementos portadores. La desplazabilidad longitudinal de las barras flexibles en los orificios de las láminas flexibles como guías de los elementos portadores es necesaria para que pueda tener lugar este desplazamiento vertical de las láminas flexibles 12, 12.1. Este desplazamiento de las láminas flexibles 12, 12.1 tiene lugar contra la fuerza de recuperación de las barras flexibles 14. Por lo tanto, es necesario superar un cierto momento de flexión en las barras flexibles 14 para que se pueda producir la situación de deflexión mostrada en la Figura 4. El momento de flexión necesario para el ajuste de las barras flexibles 14 se adapta a la carga esperada ocasionada por una persona acostada en el colchón 3, por ejemplo, en la posición lateral mostrada en la Figura 3. En este sentido, el momento de flexión de las barras necesario para el desplazamiento en sentido transversal aprovecha el comportamiento de deflexión del conjunto de láminas flexibles 10 y, en particular, de sus láminas flexibles 12, 12.1.

Dado que los orificios de las láminas flexibles en los que se guían las barras flexibles 14 están alineados entre sí en la posición sin carga del conjunto de láminas flexibles 10, una barra flexible 14 se puede extraer fácilmente y sustituirse por otra con un momento de flexión diferente si se desea un comportamiento de deflexión más suave o más duro de la suspensión 2 para esta zona.

En las figuras no se muestra que entre dos láminas flexibles adyacentes 11, 12; 12, 12.1; 12.1, 11.1 está dispuesto en cada caso un elemento separador, que se apoya en las caras frontales de los lados estrechos opuestos de las respectivas láminas flexibles adyacentes 11, 12; 12, 12.1; 12.1, 11.1. De este modo, la distancia entre estas láminas flexibles 11, 12; 12, 12.1; 12.1, 11.1 está definida de forma permanente y no cambia como resultado de la deflexión frecuente. Las fundas a través de las cuales pasa la correspondiente barra flexible 14 sirven como elementos separadores. Como fundas separadoras se suelen utilizar fundas de plástico. También es posible utilizar otros elementos separadores.

El diseño de los fijadores de láminas 9 de los elementos portadores 11, 11.1 en lo que respecta a su capacidad de giro, que se puede ver en la Figura 4, también influye en el comportamiento de deflexión de las láminas flexibles del conjunto de láminas flexibles 10. De este modo, el comportamiento de deflexión de la suspensión 2 también se puede ver influido por la elección de los fijadores de lámina 9.

En la Figura 4 se aprecia claramente que las secciones del extremo 15, 15.1 de la barra flexible 14 visibles en la misma se retraen en las láminas portadoras flexibles 11, 11.1 como resultado del descenso de las láminas flexibles 12, 12.1 en comparación con la posición mostrada en la Figura. Esto ilustra el desplazamiento longitudinal de las barras flexibles 14 durante la deflexión.

La Figura 5 muestra una vista superior de otra cama 1.1 con una suspensión 2.1 como la descrita anteriormente desde el principio. Al igual que en la cama 1, las láminas flexibles 7.1 de la suspensión 2.1 están fijadas por pares como láminas flexibles dobles en un fijador de láminas 9.1. Al igual que la cama 1, la cama 1.1 tiene una sección con un conjunto de láminas flexibles 10.1 en el que la característica de deflexión es más suave que en las demás secciones de la suspensión 2. El conjunto de láminas flexibles 10.1 se explica a continuación mediante la vista en sección a lo largo de la línea de sección A - A de la Figura 5 tomando como referencia la Figura 6.

El conjunto de láminas flexibles 10.1 también tiene dos láminas portadoras flexibles 17, 17.1, que están diseñadas como láminas flexibles dobles. Entre estas láminas portadoras flexibles 17, 17.1 hay láminas flexibles individuales 18. Las láminas flexibles 18 están conectadas a las láminas portadoras flexibles 17, 17.1 mediante dos barras flexibles 14.1, 14.2. Las barras flexibles 14.1, 14.2 están situadas en el área del borde del conjunto de láminas flexibles 10.1 adyacente a los fijadores de lámina 9.1. El conjunto de láminas flexibles 10.1 funciona del mismo modo que el descrito para el conjunto de láminas flexibles 10. El conjunto de láminas flexibles 10.1 se diferencia de este último por la extensión de las barras flexibles 14.1, 14.2. Éstas no atraviesan las láminas flexibles del borde exterior de las láminas portadoras flexibles 17, 17.1. Las barras flexibles 14.1 encajan con sus respectivos extremos en un orificio ciego 19, 19.1. La longitud de las barras flexibles 14.1, 14.2 y la profundidad de los orificios ciegos opuestos 19, 19.1 están adaptadas entre sí de tal manera que el extremo de una barra flexible 14.1, 14.2 no se sale de uno de los orificios ciegos 19, 19.1 incluso en el caso de la mayor flexión permitida.

La invención se describió mediante ejemplos de modalidad. Sin apartarse del alcance de las reivindicaciones aplicables, existen numerosas posibilidades para que un experto en la materia ponga en práctica la invención sin que esta tenga que explicarse en detalle dentro del alcance de las presentes modalidades.

Lista de referencia de los dibujos

1, 1.1	Cama
2, 2.1	Suspensión
3	Colchón
4	Marco
5	Larguero
6	Travesaño
7, 7.1	Láminas flexibles
8	Elemento flexible
9, 9.1	Fijador de lámina
10, 10.1	Conjunto de lámina flexible
11, 11.1	Lámina portadora flexible
12, 12.1	Láminas flexibles
14, 14.1, 14.2	Barra flexible
15, 15.1	Sección de extremo
16	Persona
17, 17.1	Lámina portadora flexible
18	Láminas flexibles
19, 19.1	Orificio ciego

REIVINDICACIONES

1. Suspensión para un mueble tapizado, que tiene un marco (4) y una pluralidad de láminas flexibles (7, 7.1), que cubren la superficie base del marco (4) y están fijadas por dos largueros opuestos (5) del marco (4) dispuestos uno junto al otro, de los cuales al menos dos están unidos a los largueros (5) en forma de láminas portadoras flexibles (11, 11.1) directamente o mediante la interposición de fijadores de láminas (9, 9.1), entre dichas dos láminas portadoras flexibles (11, 11.1; 17, 17.1) se encuentra al menos una lámina flexible (12, 12.1) que no está apoyada en el lado del larguero, en donde el conjunto de láminas flexibles (10, 10.1), está formado por las dos láminas portadoras flexibles (11, 11.1; 17, 17.1) y la al menos una lámina flexible (12, 12.1) dispuesta entre estas láminas portadoras flexibles, está conectado por elementos portadores (14) que se extienden entre las secciones de los extremos de estas láminas flexibles (11, 11.1, 12, 12.1), caracterizada porque cada elemento portador (14) es elásticamente flexible pero resistente a la tensión, y se extiende desde la primera lámina portadora flexible (11) sobre la al menos una lámina flexible (12, 12.1; 18), que es llevada junto con la lámina portadora flexible, hasta la segunda lámina portadora flexible (11.1), y porque cada una de las láminas flexibles (11, 11.1, 12, 12.1) unidas por los elementos portadores (14) comprende una guía de elementos portadores, en la que los elementos portadores (14) son guiados de manera desplazable en la dirección de su extensión longitudinal y son fijados en la dirección radial por adherencia de forma a los elementos portadores (14).

2. Suspensión de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada porque los elementos portadores (14) tienen una longitud mayor que la distancia entre las superficies laterales de las láminas portadoras flexibles (11, 11.1) opuestas entre sí.

3. Suspensión de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, caracterizada porque los elementos portadores están provistos, al menos en un extremo, de un tope para limitar su movimiento de desplazamiento en la guía de elementos portadores.

4. Suspensión de acuerdo con reivindicación 1, caracterizada porque los elementos portadores no atraviesan las láminas portadoras flexibles (11, 11.1).

5. Suspensión de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizada porque los elementos portadores son barras (14).

6. Suspensión de acuerdo con la reivindicación 5, caracterizada porque los elementos portadores (14) son barras de plástico reforzadas con fibra, en particular con fibra de carbono, en donde la fibra transcurre en la extensión longitudinal de los elementos portadores.

7. Suspensión de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizada porque las guías de los elementos portadores de al menos una lámina flexible están provistas de orificios que atraviesan dicha lámina flexible en la dirección transversal.

8. Suspensión de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizada porque al menos algunas de las guías de los elementos portadores de las láminas flexibles están provistas de elementos guía situados en la parte inferior de la lámina flexible.

9. Suspensión de acuerdo con la reivindicación 8, caracterizada porque las guías de los elementos portadores son cuerpos de funda.

10. Suspensión de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizada porque entre dos láminas flexibles adyacentes, a través de las cuales se enganchan los elementos portadores, están dispuestos elementos de funda separadores, que mantienen separadas dos láminas flexibles adyacentes.

11. Suspensión de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, caracterizada porque entre dos láminas portadoras flexibles (11, 11.1) están fijadas al menos dos de dichas láminas flexibles (12, 12.1), soportadas por los elementos portadores (14).

12. Suspensión de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11, caracterizada porque la suspensión (2) es un somier para un mueble para dormir.

13. Cama con suspensión de acuerdo con la reivindicación 12.

14. Cama de acuerdo con reivindicación 13, caracterizada porque la suspensión en el área de los hombros y/o en el área de las caderas tiene una pluralidad de láminas flexibles (10) con dos láminas portadoras flexibles (11, 11.1) y al menos una lámina flexible (12, 12.1) situada entre éstas y soportada por las láminas portadoras flexibles (11, 11.1).

Figura 1

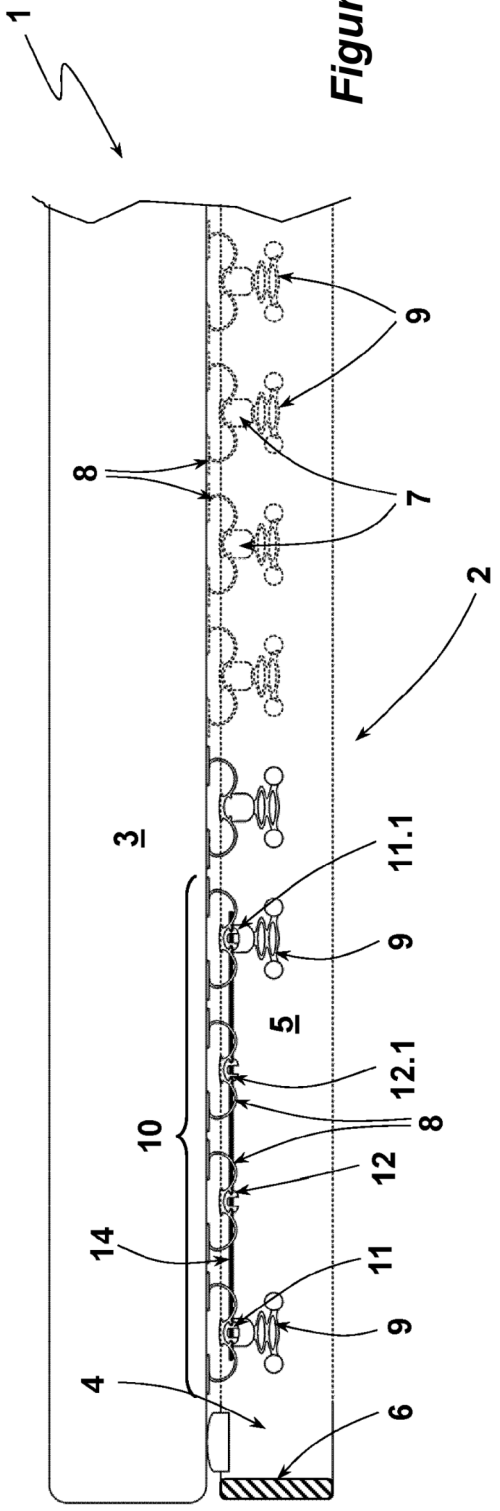
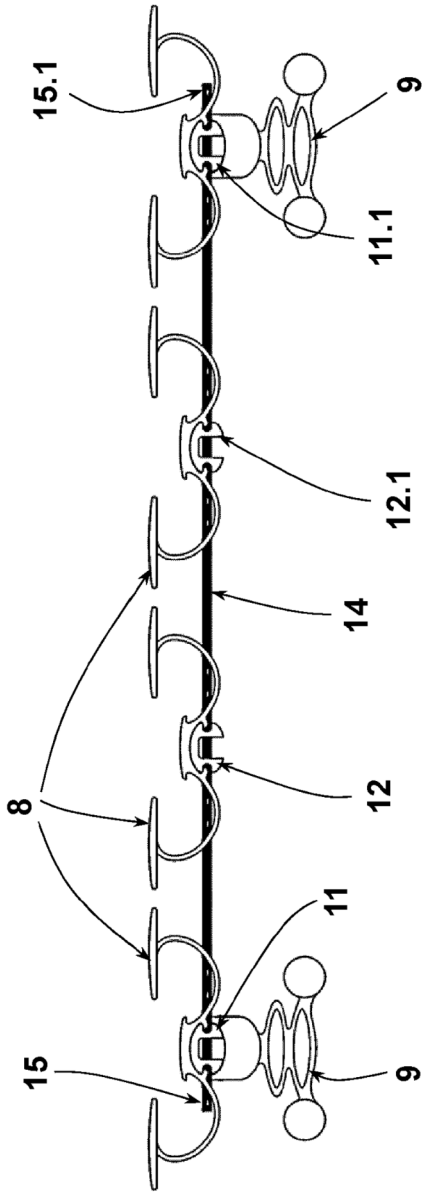


Figura 2



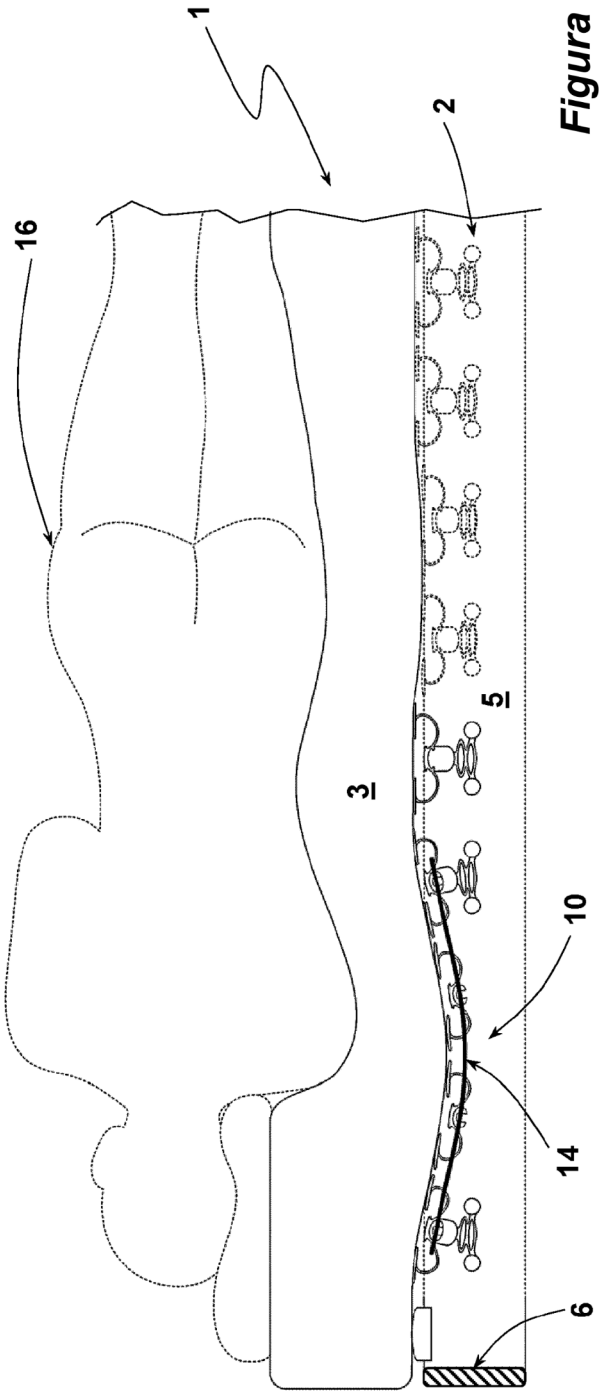


Figura 3

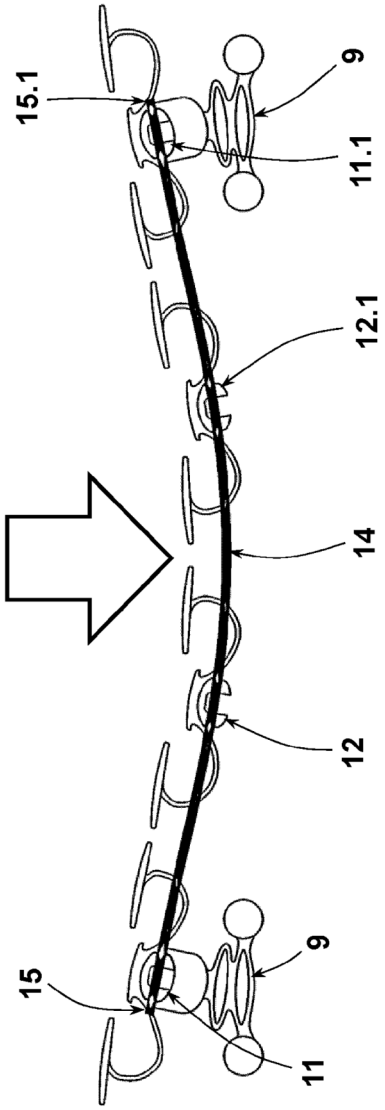


Figura 4

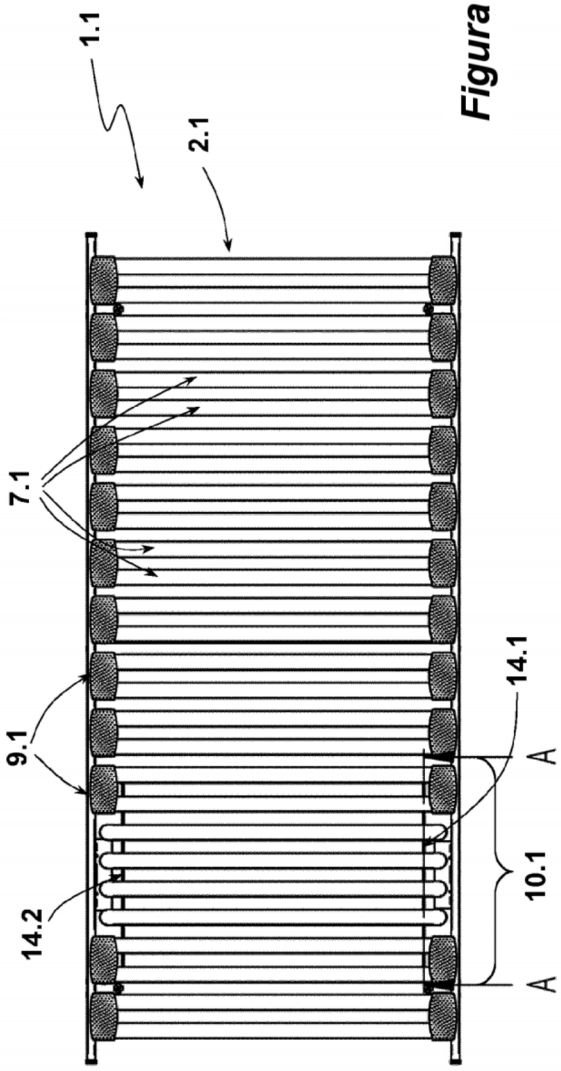


Figura 5

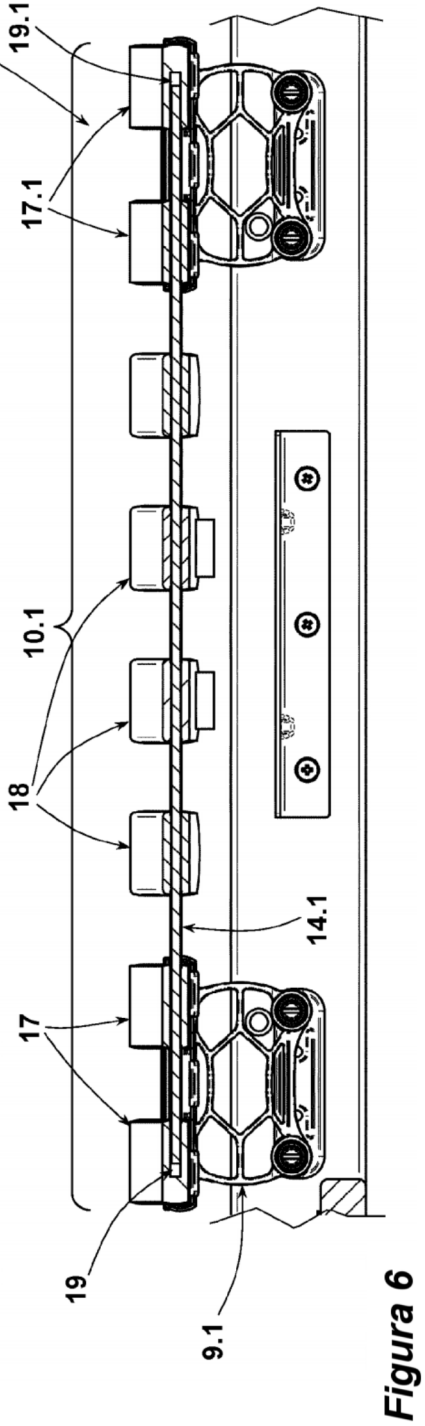


Figura 6