

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 743 380**

51 Int. Cl.:

**A47C 27/20** (2006.01)

**B68G 11/06** (2006.01)

**B60N 2/70** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **30.01.2017 PCT/EP2017/025015**

87 Fecha y número de publicación internacional: **28.09.2017 WO17162339**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **30.01.2017 E 17703324 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **29.05.2019 EP 3393303**

54 Título: **Núcleo de material espumado para un acolchado de una parte de asiento o una parte de cama o de un respaldo de un mueble acolchado o de un asiento de vehículo**

30 Prioridad:

**24.03.2016 DE 102016003492**

**22.04.2016 DE 102016004907**

**04.05.2016 DE 102016005387**

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

**18.02.2020**

73 Titular/es:

**OKE GROUP GMBH (100.0%)**

**Nobelstrasse 7**

**48477 Hörstel, DE**

72 Inventor/es:

**TILLNER, THOMAS**

74 Agente/Representante:

**ELZABURU, S.L.P**

ES 2 743 380 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

Núcleo de material espumado para un acolchado de una parte de asiento o una parte de cama o de un respaldo de un mueble acolchado o de un asiento de vehículo

5 La invención se refiere a un núcleo de material espumado para un acolchado de una parte de asiento o de una parte de cama o de un respaldo de un mueble acolchado o de un asiento de vehículo o para un colchón o base de un mueble de cama, con un cuerpo de base de núcleo de material espumado, en particular espuma fría, espuma de confort, espuma viscoelástica, espuma de látex o espuma de moldeo, estando prevista en el cuerpo de base de núcleo una pluralidad de listones elásticos que discurren de preferentemente al menos sustancialmente paralelos uno a otro. En este caso, la espuma fría, la espuma de confort y la espuma de moldeo pueden fabricarse de PU o PUR, mientras que la espuma de látex puede fabricarse de látex natural o sintético. Además, la invención se refiere a un acolchado con un núcleo de material espumado del tipo citado al principio y un mueble acolchado, en particular un mueble de asiento o de cama, o un asiento de vehículo con un núcleo de material espumado o un acolchado del tipo previamente citado.

15 La estructura acolchada antes citada de un acolchado describe las capas individuales y los materiales utilizados que se usan en el acolchado de muebles acolchados, en particular muebles de asiento o de cama y también colchones, pero que en principio se emplean también en asientos de vehículo. Los materiales más frecuentes son material espumado, núcleo elástico, inserto elástico, guata de acolchado y fieltro aislante. La llamada suspensión elástica inferior forma el remate inferior de la estructura acolchada y soporta los materiales antes citados.

20 Los soportes de muebles acolchados convencionales, que se designan también suspensión elástica inferior o base acolchada, son cinchas de caucho, que son relativamente blandas, muelles ondulados, que tienen una dureza media y cinchas textiles o listones elásticos de madera, que se consideran duros. Los muelles elásticos de madera corresponden al enrejado de lamas de las camas. Básicamente, como soporte se puede citar también una plancha de madera sencilla, que consta generalmente de material de fibras duras que hace posible la mínima profundidad de hundido, ya que no cede en absoluto. En asientos de vehículos se utilizan usualmente como soportes los llamados muelles Pullmaflex, en particular en forma de esterilla.

25 En la elección de la estructura acolchada, juega un papel, entre otros factores, la capacidad de ceder posteriormente del acolchado. Una superficie de asiento blanda, que hace posible un asiento profundo, en general nunca tiene un listón elástico de madera como suspensión elástica inferior, sino que como acolchado superior presenta un bloque de material espumado y como suspensión elástica inferior presenta usualmente cinchas de caucho y también muelles ondulados tensados en una larga distancia. Además, se utilizan también muelles de bolsa, que pueden usarse encima de la base de acolchado. Los muelles de bolsa pueden sustituir también en este caso a una parte del material espumado del acolchado superior. Los muelles de bolsa se utilizan particularmente en muebles de asiento y colchones, pero entretanto también se aplican en asientos de vehículos.

35 Por el contrario, un acolchado fijo tiene usualmente un inserto elástico en un bloque de material espumado como acolchado superior y, como suspensión elástica inferior, tiene muelles ondulados tensados en una corta distancia, cinchas textiles, listones elásticos de madera o una plancha de madera. El comportamiento de hundimiento es entonces aquí correspondientemente pequeño.

40 La suspensión elástica inferior utilizada muy frecuentemente de muebles acolchados es el muelle ondulado (de acero) que también se designa muelle Nosag. Los muelles ondulados que se utilizan también en asientos de vehículos junto con esterillas Pullmaflex, sirven como base elástica tanto para acolchados planos como también para acolchados altos con núcleo elástico. Se utilizan como suspensión elástica inferior de asientos y también en acolchados de respaldos. Los muelles ondulados se fabrican generalmente en forma de rodillos como anillo con una longitud total de aproximadamente 30 m. Mientras que la anchura del muelle ondulado es siempre uniforme y no debe tomarse en consideración, se debe tener en cuenta siempre la medida del grosor del alambre, por la que puede verse influida la dureza o blandura del acolchado posterior. Se utilizan grosores de alambre delgados (por ejemplo, de aproximadamente 2,8 mm) exclusivamente para acolchados de respaldos. Los respaldos de asientos necesitan una base con muelles ondulados más fuertes con aproximadamente 3,6 o 4,0 mm de grosor de alambre.

50 Para montar en muebles o en un asiento de vehículo, se determina como primera etapa de trabajo el número de los muelles ondulados necesarios, que discurren yuxtapuestos desde el tirante delantero hasta el tirante trasero. Las distancias entre los muelles están generalmente entre 70 mm y 135 mm. Partiendo de ello, se necesitan cuatro muelles ondulados para un tirante de 40 cm de ancho. Esta distancia describe la distancia del centro del muelle hasta el centro del siguiente muelle, es decir, no el espacio intermedio real de un muelle a otro.

55 Como etapa de trabajo siguiente sigue la medición de la longitud necesaria de los muelles ondulados. Esto puede realizarse de manera muy sencilla con un denominado metro plegable, dado que los muelles deben adoptar un recorrido ligeramente arqueado y puede aplicarse un metro plegable de manera correspondiente con un arco suave de los tirantes trasero y delantero. La medida determinada se obtiene cortando el anillo de muelle ondulado en un número de piezas correspondientes por un cortapernos. Dado que, debido a la elaboración sin fin del producto, los arcos cortados miran siempre hacia la dirección de recorrido del muelle ondulado, estos extremos deben doblarse

con un dispositivo de doblado especial, de manera que los arcos extremos exteriores miren hacia dentro, es decir, en dirección a la base del acolchado posterior. Esto es necesario dado que, de lo contrario, los muelles pueden resbalar hacia fuera de sus sujetadores (grapas) en el caso de una sollicitación fuerte. Los muelles ondulados se fijan primero al tirante trasero del armazón. Para ello, las grapas de plástico o metal, también llamadas bisagras, se sujetan con puntos de soldadura en las correspondientes posiciones o se fijan de manera enteramente clásica con grandes cordones de clavijas y/o clavos tipo arpón.

Por el estado de la técnica se conocen diferentes grapas o ristas de grapas con varias grapas a distancias fijas. Algunas variantes se sujetan con puntos de soldadura de manera sencilla o doble, otras se sujetan con puntos de soldadura únicamente cuando el muelle se engancha en la grapa, la parte superior de la grapa se dobla hacia fuera y se cierra con dos abrazaderas de soldadura adicionales.

Después de fijar las bisagras individuables también en el tirante delantero en las posiciones correctas, los muelles ondulados pueden engancharse con tensión elevada. Se proporcionan diferentes medios auxiliares y herramientas especiales para este trabajo fatigoso. En el estado de la técnica se utiliza tradicionalmente un bucle resistente a la rotura que se ensarta en el arco delantero del muelle. Seguidamente, se alarga suficientemente el bucle del muelle por medio de este para poder engancharlo en su grapa sobre el tirante delantero. De esta manera se enganchan a continuación todos los muelles ondulados. Eventualmente, es necesario que una segunda persona mantenga en el suelo el bastidor acolchado en esta etapa de trabajo, dado que los bastidores ligeros se deslizan bajo la carga extrema de tracción hasta el enganche de un muelle y pueden inclinarse.

Los muelles ondulados se disponen de manera ideal siempre en parejas simétricamente yuxtapuestos. En caso de dos muelles adyacentes, los respectivos arcos cerrados y abiertos están directamente enfrente uno de otro. Esto hace posible la unión definitiva de los diferentes muelles con anillos de goma estables o con una atadura transversal múltiple de los muelles ondulados realizada con hilos, de modo que una carga desigual más bien puntual del acolchado posterior se distribuye por una superficie más grande de la base del acolchado. Para la operación de atadura se fija un hilo de atadura suficientemente largo a un tirante lateral y se le conduce hasta el tirante opuesto, anudándose cada muelle y fijándose el extremo del hilo en el lado opuesto.

Seguidamente, sigue aún una cobertura de la base del muelle ondulado con una correa de sujeción o una correa elástica pesada. Esta se corta a la medida adecuada y se cose encima. Sin embargo, dado que no todos los muebles acolchados se cierran en su lado inferior con un material de tensado y una mirada debajo del muelle terminado debe ofrecer una imagen de trabajo limpia, se pliega la correa hacia arriba al afianzarla seguidamente. Si los tacos delanteros y traseros constituyen un estorbo al cubrir con la correa elástica se tiene que cortar la correa en estas esquinas de manera sencilla o en forma de Y antes de afianzarla.

En general, la fijación de una suspensión elástica inferior con muelles ondulados en los muebles resulta muy costosa. De manera correspondiente, esto se aplica al uso y montaje de muelles ondulados en asientos de automóvil. No obstante, la fijación de esterillas de Pullmaflex o núcleos de muelle de bolsa en asientos de automóvil, muebles acolchados y colchones se configura frecuentemente problemática.

Por lo demás, en particular en muelles o esterillas Pullmaflex es desventajoso que se necesite una napa de arriostamiento ya que, de lo contrario, se hincarían en el material espumado del acolchado superior.

Las bandas de cincha o cinchas de acolchado sirven básicamente como soporte de acolchado para acolchados de asiento y de respaldo, pero se utilizan principalmente en respaldos dado que tienen tendencia a ser más elásticas que los muelles ondulados anteriormente descritos. Las cinchas se utilizan también para elementos conformados de manera extravagante con radios que pueden soportarse solo dificultad con muelles ondulados, o bien en muebles acolchados en los que se desea un confort de asiento especialmente espontáneo.

Las cinchas constan de diferentes materiales con distinta elasticidad. Para conformar el acolchado inferior en el caso del acolchado clásico y del acolchado de núcleo elástico, plano y de espuma, se utilizan en general correas textiles no elásticas que constan generalmente de cáñamo o yute. Para conformar el acolchado elástico de respaldo y de asiento se utilizan generalmente cinchas de goma tejidas o cintas completamente de goma con anchuras de banda comprendidas entre 30 y 80 mm, hasta 150 mm y con diferente extensibilidad. Para la zona del respaldo se utilizan generalmente bandas de goma muy extensibles y cinchas menos extensibles para la zona de asiento.

Asimismo, en la utilización de cinchas de acolchado deben calcularse primero las anchuras de cincha y las elasticidades y seguidamente medirse y marcarse para cada asiento. La fijación de las cinchas de acolchado sobre el armazón de base del mueble se realiza entonces como base de cincha (menos elástica), banda de cincha de goma (elástica) o tejido de goma (para base de acolchado cerrada). Las cinchas de acolchado no se fijan en este caso simplemente una al lado de otra, sino que se entretrejen horizontal y verticalmente para obtener una base de cincha. Se sujetan en cruz y se fijan con una soldadora por puntos o tachuelas especiales de cincha (clavijas de cincha). Como medio auxiliar en el caso de tensado y fijación manuales intensivos en fuerza sirven, por ejemplo, unos tensores de cincha. Estos tienen en el cado superior puntas de acero que se clavan en la cincha durante el proceso de tensado. En el otro extremo de la herramienta hay un soporte antideslizante, que se aplica al tirante del

armazón de madera. Por lo tanto, se puede calcular el grado de tensión y las cinchas se sujetan con la tensión más uniforme posible.

Asimismo, la colocación de cinchas de acolchado es en la práctica relativamente costosa.

5 Además, se utilizan listones elásticos de madera como suspensión elástica inferior, pero en general, solo para muebles con superficies grandes, en particular camas y en muebles acolchados con función de cama integrada. En este caso, los listones elásticos de madera individuales están dispuestos paralelos y a distancia uno de otro y se sujetan en un armazón o en general se unen uno con otro por medio de dos cinchas de tejido que discurren transversalmente a los listones elásticos. La distancia y la disposición relativa de los listones elásticos individuales uno con respecto a otro se asegura por medio del armazón o las correas de tejido. Esta construcción con un armazón exterior es relativamente costosa y ocupa relativamente poco espacio, lo que dificulta el almacenaje y el transporte. No obstante, se conoce también unir los listones elásticos de madera por medio de cinchas. Por tanto, resulta una construcción muy sencilla y, por lo demás, una base de acolchado de este tipo es también enrollable. No obstante, la construcción de base de acolchado antes citada con las correas que discurren transversalmente a los listones elásticos de madera tiene la desventaja de que apenas se puede conseguir en este caso de forma duradera una posición definida de los listones elásticos de madera individuales uno con respecto a otro en estado montado.

En la construcción de base de acolchado antes citada, los listones elásticos constan en general de madera. Para poder lograr una alta capacidad portante, los listones elásticos de madera deben presentar una curvatura previa hacia el centro. En caso de diferentes anchuras de la base de acolchado esto conduce a que tengan que mantenerse en reserva listones elásticos de madera de diferente longitud y, por tanto, de diferente curvatura.

20 Por lo demás, un protector del soporte está dispuesto como capa intermedia entre el soporte (acolchado) y la base de acolchado, en general sobre una base de acolchado del tipo citado anteriormente. Este protector de soporte sirve generalmente para proteger el lado inferior del soporte.

25 En asientos de automóvil no hay en general ninguna base de acolchado del tipo previamente descrito como sucede en muebles de asiento. Usualmente, se utilizan muelles Pullmaflex que se forman por uniones de alambre, a veces también muelles ondulados cortos o muelles de bolsa. Usualmente, la estructura es desde el exterior hacia el interior como sigue: carcasa metálica con muelle, eventualmente napa, material espumado, napa, funda.

30 Por el documento DE 19 25 863 A se conoce un cuerpo acolchado de material espumado que puede insertarse en un armazón portante, estando espumados los listones elásticos que ocupan el apoyo del cuerpo acolchado sobre el armazón en el cuerpo acolchado a distancia de la superficie de apoyo. El cuerpo acolchado puede utilizarse tanto en un colchón como también en construcciones de sofá y sillón.

Por el documento AT 310 577 B se conoce un cuerpo acolchado y un procedimiento para su fabricación, estando embebidos a lo largo de toda su extensión unos apoyos elásticos en el material espumado del cuerpo acolchado, los cuales están rodeados completamente por el material espumado del cuerpo acolchado.

35 Además, se desprende del documento DE 20 2007 008 867 U1 una disposición con un bastidor de cama y un colchón combinado, estando previstas unas aberturas de paso en el colchón en las que se introducen lamas que discurren a través del colchón transversalmente a la dirección de tumbado y paralelamente a la dirección de tumbado.

40 En los cuerpos acolchados antes citados, la fabricación, en conexión con los listones elásticos allí utilizados, se manifiesta como complicada y, por tanto, costosa. Además, el confort de la suspensión elástica solamente en parte es condicionalmente bueno.

45 El documento DE 2855241 A1 revela un núcleo de material espumado según el preámbulo de la reivindicación 1. Por el documento GB 2096458 A se conoce un núcleo de material espumado según el preámbulo de la reivindicación 2. El problema de la presente invención es ahora simplificar, por una parte, la construcción bastante laboriosa de un mueble acolchado (mueble de asiento o de cama) o un asiento de vehículo y, por lo demás, aumentar el confort del asiento o de la cama.

El problema antes citado se resuelve según la invención por las características de la reivindicación 1 en el caso de un núcleo de material espumado del tipo citado al principio que representa al fin y al cabo el elemento de base del acolchado, ciertamente con independencia de si se utiliza para una parte de asiento, una parte de cama o un respaldo de un mueble acolchado para un colchón o soporte de un mueble de cama o de un asiento de vehículo.

50 Según la invención, está previsto que los listones elásticos estén fabricados de manera especial de un material plástico reforzado con fibra, en particular en forma de un núcleo de unión fibroso. El núcleo fibroso preferentemente pultrusionado que presenta especialmente fibras de vidrio, está rodeado por una matriz termoplástica. El núcleo fibroso sirve como elemento de refuerzo y define decisivamente la elasticidad de los muelles elásticos. Puede configurarse como tubo hueco o bien como un cordón relleno. Según la elasticidad necesaria, presenta un diámetro mayor o menor. Asimismo, la elasticidad se puede ver influida por la forma en sección transversal. En este caso, la forma del núcleo fibroso no está limitada a secciones redondas o elípticas. Asimismo, son posibles secciones

transversales poligonales, en particular rectangulares. Debido al núcleo fibroso y a la envolvente que rodea el núcleo fibroso, pueden facilitarse listones elásticos relativamente delgados, pero muy portantes, que estén configurados rectilíneos y no curvados previamente.

5 Debido a la combinación de materiales según la invención del núcleo fibroso con la matriz envolvente circundante, pueden garantizarse diferentes grados de elasticidad del listón elástico en el caso de una geometría exterior uniforme del listón elástico. Si, por ejemplo, son necesarias firmezas relativamente altas, se utiliza un núcleo fibroso más grueso y/o un núcleo fibroso con otra forma en sección transversal, mientras que el material de envolvente circundante es entonces más delgado. Por lo que se refiere a las dimensiones exteriores no existe entonces ninguna diferencia con un muelle elástico, en el que se utiliza un núcleo fibroso más delgado y una envolvente más gruesa.

10 Además, en la invención es posible sin más que estén previstos en el núcleo de material espumado unos listones elásticos con diferentes grados de elasticidad. Si es necesario, pueden utilizarse listones elásticos más duros en lugares en los que surjan cargas más elevadas. Así, los listones elásticos previstos en el lado del borde en el núcleo de material espumado pueden estar configurados con una mayor elasticidad o una menor rigidez que en el caso de listones elásticos previstos en la zona central. En los lugares en los que puede esperarse la mayor fuerza del peso, deberían preverse listones elásticos más duros o más rígidos.

15 Por lo demás, el listón elástico según la invención es de tal manera que puede fabricarse de una manera muy sencilla y económica. Dado que, como se ha realizado previamente, no son necesarios curvaturas previas o pretensados, las longitudes del listón elástico necesarias para diferentes anchuras del núcleo de material espumado pueden fabricarse sin más, por ejemplo por tronzado de las longitudes de listón elástico necesarias de un cordón (sin fin) fabricado, por ejemplo, por pultrusión.

20 Con los diferentes materiales del núcleo fibroso y de la envolvente puede garantizarse que los dos componentes estén unidos uno con otro también suficientemente después de la fabricación del listón elástico para poder garantizar al fin y al cabo las propiedades de resistencia y soporte necesarias. En el caso de los listones elásticos pultrusionados ya resulta una adherencia muy buena de los dos componentes uno con otro por que el material de la envolvente se enfría y se contrae tras las pultrusión, de modo que surge ya una buena cohesión de los dos componentes. Para mejorar adicionalmente la adherencia de los dos componentes uno con otro está previsto en una configuración preferida de la invención que el núcleo fibroso del listón elástico presente un cordón de núcleo fibroso en particular con una sección transversal al menos sustancialmente redonda o elíptica, estando previsto al menos zonalmente un devanado que discurre en forma de espiral alrededor del cordón de núcleo fibroso. Preferiblemente, el devanado en forma de espiral se extiende sobre toda la longitud del cordón de núcleo fibroso. Dado que el devanado pertenece al núcleo fibroso, éste también consta de fibras.

25 En relación con el devanado, está previsto preferentemente que las espiras adyacentes del devanado están distancias una de otra sin contacto. De esta manera, resultan espacios intermedios entre las espiras adyacentes del devanado, de modo que surge una posibilidad de engrane dentado para el material de envolvente. Si el material de envolvente se guía alrededor del núcleo fibroso durante la fabricación del listón elástico, el material de envolvente penetra en los espacios libres entre las espiras adyacentes, de modo que resulte una unión segura entre los dos materiales. Esto es especialmente importante en particular en la fabricación del listón elástico según la invención, dado que los diferentes materiales del núcleo fibroso y de la envolvente pueden presentar diferente comportamiento de contracción durante el enfriamiento y, gracias al engrane dentado anteriormente citado, se impide que un material se suelte del otro.

30 En la invención, el elemento de muelle o elástico está integrado directamente en el núcleo de material espumado o su cuerpo de base y está encerrado en ellos. Debe señalarse expresamente que el acolchado según la invención puede ser al fin y al cabo uno que pueda utilizarse para una parte de asiento o una parte de cama o un respaldo de un mueble acolchado y, de igual forma, para la parte de asiento o el respaldo de un asiento de vehículo. Por lo demás, el acolchado según la invención es al fin y al cabo también un colchón o un soporte de un mueble de cama, de modo que las siguientes realizaciones con respecto a un acolchado son válidas de igual manera también para un colchón o un soporte de un mueble de cama, también cuando esto no se indique expresamente en detalle. En relación con un colchón o soporte, en combinación con una cama concebida como mueble de cama resulta en la invención la ventaja esencial de que puede prescindirse de una suspensión elástica inferior separada en forma de un enrejado de lamas. Esto es válido naturalmente de igual forma para las otras aplicaciones mencionadas en las que tampoco es necesaria una suspensión elástica inferior, dado que la función de suspensión elástica inferior es asumida ya el propio núcleo de material espumado debido a los listones elásticos integrados en el cuerpo de base.

35 Por tanto, en el núcleo de material espumado según la invención resulta una estructura estratificada en la forma de material espumado – listón elástico - material espumado. La configuración según la invención ofrece la ventaja sustancial de que el acolchado o colchón/soporte, que presentan un núcleo de material espumado según la invención, se coloca o se dispone directamente sobre tirantes correspondientes en la parte de asiento, en la parte de cama o del respaldo del mueble acolchado, en el mueble de cama o en la estructura o armazón metálico del asiento de vehículo, concretamente en la parte de asiento y/o el respaldo y así pueden apoyarse de manera correspondiente. En este caso, se sobreentiende que los tirantes opuestos uno a otro también pueden ser parte de un armazón circundante o de una carcasa correspondiente. En cualquier caso, en la utilización del núcleo de

material espumado según la invención, la suspensión inferior elástica prevista en el estado de la técnica puede eliminarse completamente. En particular, en el uso del núcleo de material espumado según la invención puede eliminarse una suspensión inferior elástica en forma de cinchas, muelles ondulados, núcleos de muelle de bolsa, esterillas Pullmaflex, listones de madera, enrejados de lamas y/o planchas de madera. Esto afecta en particular desde punto de vista de la técnica de producción, dado que, se elimina completamente el coste necesario en el estado de la técnica para la fabricación y colocación de una suspensión elástica inferior. Sin embargo, gracias a la invención no solo resultan ventajas con respecto a la técnica de producción. Los listones elásticos previstos en el cuerpo de base de núcleo procuran un confort correspondiente al sentarse o recostarse, dado que los listones elásticos ya son elásticos de por sí y ballestean adicionalmente también por el material espumado situado debajo de los listones elásticos.

En relación con el núcleo de material espumado según la invención se ha verificado que es ventajoso que los listones elásticos se extiendan longitudinal o transversalmente entre los lados frontales delantero y trasero del cuerpo de base de núcleo. En el estado montado o incorporado por ejemplo en la parte de asiento, la disposición longitudinal o transversal se debe entender entonces con referencia al canto delantero de la parte de asiento. De manera complementaria o alternativa a ello, los listones elásticos están dispuestos de preferencia al menos sustancialmente paralelos a los lados inferior y/o superior del cuerpo de base de núcleo. Se ha verificado que la disposición antes citada en la dirección de extensión citada lleva al fin y al cabo a un confort elevado de asiento, tendido o apoyo.

En una configuración preferida de la invención se prevé que en lados opuestos sobresalgan sendas alas de listón de la envolvente de listón elástico que rodea el núcleo fibroso. En este caso, la anchura del ala del listón es preferiblemente mayor que el diámetro del núcleo fibroso, concretamente, en particular, en al menos 1,5 veces, más preferiblemente en al menos 2 veces, y en particular en 2,4 a 3,0 veces el diámetro del núcleo fibroso. Por lo demás, en este contexto, se prevé preferiblemente que el grosor máximo del ala del listón sea menor que el diámetro del núcleo fibroso, preferentemente en al menos 2 veces, más preferiblemente en al menos 3 veces y, en particular en 4 a 8 veces el diámetro del núcleo fibroso.

Como resultado, surge así, visto en sección transversal, una zona central engrosada con núcleo fibroso y una zona de encamisado, en la que se contiene lateralmente en lados opuestos una respectiva ala de envolvente con menor grosor. En relación con la invención se ha verificado que las propiedades de muelle o elásticas del listón elástico se complementan de manera marcadamente positiva con las correspondientes propiedades del material espumado del núcleo de material espumado. La elasticidad de muelle propia se produce en este caso por el núcleo fibroso, mientras que la transmisión de la acción del muelle de los listones elásticos al material espumado se asume al fin y al cabo por las alas de listón de superficie relativamente grande con respecto al núcleo fibroso.

No obstante, son posibles también aplicaciones en las que se prescinde del ala de envolvente, es decir, solo está previsto el núcleo fibroso con la zona de encamisado como núcleo de unión fibroso. Esta aplicación es adecuada especialmente para asientos de vehículo.

En una configuración preferida de la invención, el listón elástico es simétricamente especular alrededor de un eje medio de ala tendido en sección transversal a través de las alas del listón y/o alrededor de un eje medio de núcleo que discurre perpendicularmente al eje medio de ala y tendido a través del núcleo. La configuración simétricamente especular del listón elástico simplifica la disposición de los distintos listones elásticos durante la fabricación del núcleo de material espumado según la invención, dado que en este caso no hay que prestar atención a una disposición del lado superior o inferior de los listones elásticos.

La incorporación de los listones elásticos en el cuerpo de base de núcleo puede realizarse básicamente de diferentes formas. Según la invención está previsto que los listones elásticos estén espumados en el cuerpo de base de núcleo. En este caso, según el procedimiento, está previsto que los listones se introduzcan y se espumen ya en una herramienta correspondiente durante la fabricación del núcleo de material espumado. En esta alternativa, se utiliza preferentemente espuma de moldeo como material espumado.

En otra configuración alternativa de la invención está previsto que el cuerpo de base de núcleo conste de al menos dos partes, principalmente una parte de cuerpo de base de núcleo superior y una parte de cuerpo de base de núcleo inferior. Estas partes pueden haberse fabricado como tales por separado o bien también pueden haberse fabricado primero de una pieza y seguidamente haberse recortado. En esta forma de realización, los listones elásticos están dispuestos entre las dos partes de cuerpo de base, estando pegadas entonces una con otra las dos partes sobre sus superficies vueltas una hacia otra.

Básicamente, en relación con la presente invención, pueden utilizarse diferentes espumas, principalmente en particular espuma fría, espuma de confort, espuma de látex, espuma de moldeo o materiales viscoelásticos.

La espuma fría se fabrica generalmente de poliuretano (PU o PUR) y otros ingredientes en el denominado procedimiento de espuma en bloque, en el que tiene lugar un espumado. En este caso, debido al material, no es necesario endurecer el bloque de espuma fría por calor. Este procedimiento tiene como consecuencia que la espuma fría de poliuretano posea una dureza de recalcado mayor que la espuma de confort. Por tanto, la espuma

fría se designa también espuma HR (high resilience = alta elasticidad). Además, la espuma fría se distingue por una buena elasticidad puntual y una adaptación al cuerpo. La fabricación como espuma en bloque significa en este caso que se espuman grandes bloques de material espumado, de los que se cortan entonces las partes de material necesarias. Gracias a la ligera pendiente de la densidad dentro del bloque de espuma fría, las partes de bloque cortadas pueden presentar diferencias en la densidad aparente, pero son pequeñas. Algunas partes de la parte de bloque inferior presentan una densidad aparente mayor que las partes de la parte superior del bloque de espuma fría. En este caso, pueden resultar diferencias de hasta un máximo de 15%. En cualquier caso, la espuma fría presenta generalmente una densidad de material mayor que la espuma de confort.

Después de que se haya espumado un bloque de espuma fría, se cierran rápidamente todos los poros. No obstante, la porosidad abierta de un núcleo de material espumado es importante para la actividad de transpirar. Por tanto, en el caso de piezas de material espumado fabricadas a partir de espuma fría, estas se transportan por medio de un laminador después del espumado. En este caso, se rompen ("machacan") las celdas. En algunas piezas de espuma fría este proceso se continúa también durante el uso. Por tanto, las piezas de material espumado a base de espuma fría se hacen frecuentemente más activas en transpiración después del uso. Las zonas adaptadas al cuerpo de las partes de núcleo de material espumado a base de espuma fría se fabrican por medio de perforaciones, cortes y/o fresados superficiales.

Además, es posible utilizar espuma de confort para núcleos de material espumado. Asimismo, para ello se utiliza PU o PUR, que se espuma con la ayuda de agentes propulsores como dióxido de carbono o por el contacto con agua. Por tanto, se origina un material espumado blando a partir del poliuretano. Junto con PU o PUR contiene también isocianato y alcoholes polifuncionales (polioles) que no son reactivos. Por tanto, para endurecer esta espuma se necesita calor, lo que constituye la diferencia sustancial con la espuma fría. Otra diferencia entre la espuma fría y de confort consiste en que no tienen que machacarse las celdas de la espuma de confort, sino que estas tienen porosidad abierta directamente después de la fabricación. Asimismo, se taladran, fresan y/o cortan en este caso, zonas adaptadas al cuerpo. En conjunto la espuma de confort es menos elástica puntualmente que la espuma fría y ofrece menor confort que esta.

La espuma de moldeo es un material espumado de alta calidad que se funde directamente en un molde durante el espumado. Gracias a este procedimiento resultan núcleos de material que presentan una estructura celular homogénea, lo que lleva a una vida útil más larga. Asimismo, la densidad aparente es mayor que en un material de espuma fría. Por lo demás, en la espuma de moldeo, debido a su fabricación, se origina una piel exterior que eleva la estabilidad de forma de la parte de espuma de moldeo. Las zonas adaptadas al cuerpo se generan aquí ya en el procedimiento de fundición y no deben cortarse o fresarse más tarde en el material espumado.

La espuma viscoelástica es una espuma con propiedades viscoelásticas o bien termoplásticas. Esta espuma, que es de menos porosidad abierta y consta generalmente de poliuretano, es especialmente adaptable, dado que apenas ofrece contrapresión durante la carga. Por tanto, un núcleo de espuma viscoelástica necesita siempre además una capa de otra espuma, en particular espuma fría, para lo que se proporciona fuerza de apoyo suficiente. Asimismo, un núcleo de muelle de bolsa puede servir como base de un núcleo de espuma viscoelástica. La espuma se adapta exactamente bajo la presión del cuerpo y por el calor de éste. Con la variación de la posición del usuario, la espuma vuelve a su forma original. No obstante, esto sucede de manera bastante lenta. Distintas espumas viscoelásticas son muy diferentes. Algunas son muy duras a menor temperatura ambiente y, por tanto, consumen algún tiempo para adaptarse al cuerpo. Si la espuma viscoelástica se calienta más, necesita para ello unos pocos segundos (por ejemplo, tres segundos). No obstante, el tiempo de reacción depende fuertemente de la calidad y de la composición de la espuma. Un núcleo de material espumado viscoelástico es de una extremada elasticidad puntual y ofrece un muy buen alivio de presión.

Las espumas de látex se fabrican de látex sintético o natural (látex de la naturaleza o también llamado caucho de la naturaleza) o una mezcla de ambos materiales. La fabricación se realiza por la vulcanización, procesándose el caucho con ayuda de presión y calor. En este caso, las moléculas de caucho se reticularan una con otra, con lo que el material es muy elástico. El látex tenaz se funde entonces en un molde, en el que se encuentran unas clavijas de calentamiento. Estas procuran los canales de ventilación típicos en las espumas de látex. Las espumas de látex se distinguen sobre todo por una elevada densidad aparente, con lo que los núcleos de una espuma de látex tienen una vida útil relativamente larga. Por lo demás, las espumas de látex son especialmente elásticas, en particular puntualmente elásticas y ofrecen una adaptación al cuerpo marcadamente buena. Dado que las espumas de látex natural constan de material natural, son en particular muy adecuadas usualmente para personas alérgicas.

Por lo demás, es posible también fabricar un núcleo de material espumado de diferentes capas de látex y otros materiales de espuma. En este caso, se combinan una con otra las propiedades de los diferentes materiales. En todos los tipos de espuma, en caso de necesidad, puede elegirse o ajustarse generalmente el respectivo grado de dureza. Solamente en espumas de látex el grado de dureza se fija frecuentemente.

La densidad aparente del material espumado del núcleo de material espumado está según el tipo del material espumado utilizado entre 20 y 80 kg/m<sup>3</sup>, preferiblemente entre 30 kg/m<sup>3</sup> y 60 kg/m<sup>3</sup>.

Con independencia del tipo de fabricación del núcleo de material espumado, se ofrece que, en al menos una, preferentemente en ambas alas del listón elástico, esté prevista una pluralidad de aberturas. En este caso, las aberturas pueden preverse a distancias regulares y/o en disposición repetitiva en las respectivas alas de listones. Gracias a las aberturas, se asegura en la forma de realización, en la que están previstas al menos dos capas o dos partes de cuerpo de base de núcleo, que los lados vueltos uno hacia otro de las dos partes de cuerpo de base de núcleo se unan también uno con otro por la perforación o las aberturas en las alas de los listones. De esta manera, resulta una unión especialmente sólida e íntima entre las partes de cuerpo de base de núcleo y las alas de listón. En la alternativa de fabricación del espumado de los listones elásticos se asegura que, gracias a los orificios o a las perforaciones, el material espumado que en parte está todavía líquido o justamente se está espumando también llegue a las cúspides de los listones a través de las aberturas, de modo que, de esta forma, resulte una unión muy íntima y sólida del plástico con los listones elásticos.

Por el contrario, si dos partes de espuma cortadas se unen una con otra por una unión adhesiva con listones intercalados, el pegamento penetra en las alas de listón a través de las aberturas, de modo que resulte también una unión muy buena y de casi toda la superficie de las dos partes cortadas, al fin y al cabo también en la zona de los listones.

Básicamente, es posible también una combinación de los dos procedimientos antes citados. Así, es posible fabricar una parte de cuerpo de base de núcleo en un proceso de espumado y espumar dentro de la parte, en este caso, los listones elásticos por el lado inferior o superior, quedando aún descubiertos los lados exteriores de los listones elásticos.

En esta forma de realización, los listones elásticos están espumados al menos en el lado inferior y preferiblemente también en los lados longitudinales. Seguidamente, otra pieza de cuerpo de base de núcleo puede pegarse con la pieza de cuerpo de base de núcleo que presenta los listones elásticos. En esta forma de realización, los listones elásticos pueden unirse por medio del proceso de espumado tanto con el material espumado inferior que presenta el mayor grado de dureza como también con el material espumado superior que presenta el menor grado de dureza.

En relación con las pruebas que se han llevado a cabo, se ha verificado que la relación de la superficie libre de las aberturas en la correspondiente superficie de ala de listón a la superficie de ala de listón es como tal mayor que 5%, preferentemente entre 10% y 80%, preferentemente entre 20% y 70%, más preferentemente entre 30% y 60% y, en particular, entre 40% y 50%.

Para lograr un confort elevado en relación con el núcleo de material espumado según la invención está previsto que la parte de cuerpo de base de núcleo inferior presente un grado de dureza mayor, en particular de un material de espuma más denso, que la parte de base de cuerpo de núcleo superior. Además, puede ser ventajoso que al menos en el plano de los listones elásticos esté prevista por el lado de borde, en particular discurriendo periféricamente a manera de armazón, una zona del cuerpo de base de núcleo con un grado de dureza mayor, en particular con un material espumado más denso, que la parte de cuerpo de base de núcleo superior. Asimismo, esto eleva el confort de tumbado, sentado o recostado en un acolchado o colchón o soporte en unión con el núcleo de material espumado según la invención.

En pruebas de tumbado, sentado y recostado, que se han realizado en relación con la presente invención, se ha comprobado por lo demás que los listones elásticos están dispuestos como máximo en el centro, preferentemente en el centro inferior y, en particular, en el tercio inferior hasta el quinto inferior del grosor del cuerpo de base de núcleo. En la disposición de los listones elásticos en la zona inferior se logra finalmente el mejor confort de tumbado, sentado o recostado.

Además, es básicamente posible formar el cuerpo de base de núcleo de la forma según la invención con listones elásticos integrados, estando previsto entonces, en caso de necesario, en el lado superior y/o inferior, al menos una capa adicional de un material acolchado, preferentemente material espumado, como por ejemplo, guata de acolchado o material espumado, que se une, en particular se pega, preferentemente con el cuerpo de base de núcleo. En este caso, la capa prevista eventualmente encima del cuerpo de base de núcleo debería presentar un grado de dureza menor que la parte de cuerpo de base de núcleo inferior o del cuerpo de base de núcleo. Si se prevé una capa adicional debajo del cuerpo de base de núcleo, ésta debería tener un grado de dureza mayor que el cuerpo de base de núcleo o la parte de cuerpo de base de núcleo inferior o al menos el mismo grado de dureza. En esta forma de realización, se facilita finalmente el cuerpo de base de núcleo a la manera de una parte de base modular, fabricándose entonces por el usuario un núcleo de material espumado para el correspondiente fin de utilización por medio de capas adicionales superiores y/o inferiores.

Además, la invención concierne a un acolchado, también en forma de un colchón o soporte, con un núcleo de material espumado del tipo previamente citado. El acolchado o el colchón o el soporte presentan de una manera en sí conocida una funda exterior, en la que se dispone el núcleo de material espumado. Entre la funda exterior y el núcleo de material espumado, puede preverse en el lado superior y/o inferior al menos otra capa de guata de acolchado y/o un material espumado, pudiendo preverse directamente debajo de la funda un material de tensado, en particular una napa, preferentemente una napa de poliéster.

Finalmente, la presente invención se refiere a un mueble acolchado en forma de un mueble de asiento o de cama o un asiento de vehículo con al menos un núcleo de material espumado del tipo citado anteriormente o un acolchado del tipo mencionado anteriormente. El mueble de cama es particularmente una cama. El mueble acolchado o el asiento de vehículo presenta una respectiva parte de asiento, una parte de cama, un colchón y/o un respaldo. En la zona de la parte de asiento o de la parte de cama o del colchón y/o del respaldo está previsto como soporte o apoyo para el acolchado o el colchón o el soporte o el núcleo de material espumado un primer tirante y en el lado opuesto un segundo tirante. Los tirantes pueden ser componentes de un armazón circundante, también en forma de un tipo de carcasa o similar. En este contexto es sustancial que los extremos de los listones elásticos se extiendan hasta más allá del primer y el segundo tirante, de modo que el primer y el segundo tirante sirven como apoyo al menos indirecto también para los listones elásticos. En el aspecto constructivo, la longitud de los listones elásticos es mayor que la distancia libre entre los tirantes primero y segundo.

En relación con un mueble acolchado según la invención (mueble de asiento o de cama) o asiento de vehículo es de especial consideración que pueda prescindirse básicamente de una suspensión elástica inferior, en particular de cinchas, muelles ondulados, planchas de madera o bien de un núcleo elástico. Finalmente, en la invención, el lado inferior del acolchado, también en forma de un colchón o soporte, o del núcleo de material espumado, puede formar el remate funcional inferior de la construcción de acolchado del mueble acolchado o del asiento de vehículo.

Otras características, ventajas y posibilidades de aplicación de la presente invención resultan de la siguiente descripción de ejemplos de realización con ayuda del dibujo y del propio dibujo.

Muestran:

La figura 1, una vista en perspectiva, parcialmente recortada de un mueble acolchado según la invención,

La figura 2, una vista en perspectiva de un asiento de vehículo con listones elásticos insinuados;

La figura 3, una vista en perspectiva de un núcleo de material espumado según la invención cortado en el lado delantero,

La figura 4, una vista en sección de un núcleo de material espumado según la invención en vista en planta,

La figura 5, una vista correspondiente a la figura 3 de otra forma de realización de un núcleo de material espumado según la invención,

La figura 6, otra forma de realización correspondiente a la figura 3 de un núcleo de material espumado según la invención,

La figura 7, una representación en sección esquemática de un núcleo de material espumado según la invención en vista en planta en estado colocado sobre una parte de asiento;

La figura 8, una vista en sección esquemática de un núcleo de material espumado según la invención en vista lateral en estado colocado sobre una parte de asiento,

La figura 9, una vista en sección esquemática de un núcleo de material espumado para un asiento de vehículo,

La figura 10, una vista en planta de un listón elástico según la invención con diferente perforación,

La figura 11, una vista en sección transversal del listón elástico de la figura 10 en la dirección de la flecha A-A,

La figura 12, una vista en planta del núcleo fibroso de un listón elástico, y

La figura 13, una vista en sección de una parte de un listón elástico según la invención.

En la figura 1 está representado un mueble acolchado 1, siendo en este caso un sofá. El sofá presenta una parte de asiento 2 y un respaldo 3 así como costados 4, 5. Los costados 4, 5 son parte de un cuerpo de base 6 que se levanta sobre el suelo por medio de unos pies correspondientes 7. La parte de asiento 2 presenta en este caso dos cojines 8, mientras que el respaldo 3 presenta también dos cojines 9. Los cojines 8 de la parte de asiento 2 están colocados en este caso sobre el cuerpo de base 6, mientras que los cojines 9 del respaldo 3 se aplican a un costado trasero 10 del cuerpo de base 6. Los cojines 8, 9 del mueble acolchado 1 son en el presente caso elementos separados que pueden desmontarse en este caso del cuerpo de base 6. No obstante, básicamente, es posible también que los cojines 8 y/o 9 no puedan quitarse tras la fabricación del mueble acolchado 1.

En la figura 2, está representando un asiento de vehículo 11 que presenta también una parte de asiento 2 y un respaldo 3. En este caso, el respaldo 3 puede hacerse pivotar con respecto a la parte de asiento 2. La parte de asiento 2 y también el respaldo 3 del asiento de vehículo 11 presentan un respectivo acolchado 8 que, no obstante, está unido en cada caso fijamente con la parte de asiento 2 o el respaldo 3. A diferencia de la forma de realización del mueble acolchado 1, los acolchados 8 del asiento del vehículo 11 no pueden retirarse, sino que son componentes integrantes de la parte de asiento 2 y del respaldo 3.

En ambas formas de realización, el acolchado 8 presenta un núcleo de material espumado 12. El núcleo de material espumado 12 tiene un cuerpo de base de núcleo 13 de material espumado. El material espumado del cuerpo de base de núcleo del mueble acolchado 1 es en el presente caso una espuma fría, en particular de PU o PUR, mientras que el cuerpo de base de núcleo 13 del acolchado 8 de la parte de asiento 2 para el asiento de vehículo 11 es una espuma de moldeo, en particular de PU o PUR. Asimismo, es posible el uso de espuma de confort, espuma viscoelástica o látex o espuma de látex.

La presente forma de realización y también las siguientes no se aplican solo a un acolchado de una parte de asiento, sino de igual forma también a un acolchado de una parte de cama y un colchón o soporte de un mueble de cama, en particular de una cama. Al fin y al cabo un colchón o un soporte de un mueble de cama no representa nada más que un acolchado del mueble correspondiente.

Es sustancial ahora y esto se aplica tanto a la forma de realización del mueble acolchado 1 como también a la forma de realización del asiento de vehículo 11, que en el cuerpo de base de núcleo 13 esté prevista una pluralidad de listones elásticos 14 que discurren de preferencia al menos sustancialmente paralelos uno a otro.

Debe señalarse que los listones elásticos 14 previstos en el cuerpo de base de núcleo 13 tienen respectivamente la forma y la configuración idénticas. No obstante, es posible también que en el cuerpo de base de núcleo estén previstos listones elásticos diferentes. Por tanto, son posibles sin más, por ejemplo, listones de diferente anchura y/o listones con diferentes propiedades elásticas. En este caso, en la forma de realización representada del mueble acolchado 1, los listones elásticos 14 están previstos solamente en los acolchados 8 de la parte de asiento 2, pero no en los acolchados 9 del respaldo 3. No obstante, los acolchados 9 del respaldo 3 pueden proveerse también de listones elásticos 14. En la forma de realización del asiento de vehículo 11, los listones elásticos 14 están previstos en los acolchados 8 tanto de la parte de asiento 2 como también del respaldo 3.

Los listones elásticos 14, que tienen propiedades elásticas de muelle, se extienden longitudinal o transversalmente entre los lados frontales delantero y trasero 15, 16 del cuerpo de base de núcleo 13. Con respecto al mueble acolchado 1 o el asiento de vehículo 11, los listones elásticos 14 discurren longitudinalmente o bien transversalmente a la superficie frontal delantera 17 de la parte de asiento 2. En el ejemplo de realización representado, los listones elásticos 14 de la parte de asiento 2 discurren transversalmente a la superficie frontal delantera 17, mientras que los listones elásticos 14 del acolchado 8 del respaldo 3 del asiento de vehículo 11 discurren paralelos a la superficie frontal delantera 17 de la parte de asiento 2. Sin embargo, en lugar de la disposición representada de los listones de respaldo 14, estos pueden disponerse también perpendicularmente, es decir, desplazados en 90° con respecto a la disposición representada. Por lo demás, los listones elásticos 14 están dispuestos en cualquier caso en la forma de realización del mueble acolchado por lo menos sustancialmente paralelos al lado superior 18 y/o al lado inferior 19 del cuerpo de base de núcleo 13. En la forma de realización del asiento de vehículo, los listones elásticos 14 están dispuestos en un plano horizontal con respecto al lado superior y/o inferior del cuerpo de base de núcleo 13.

Las figuras 10 a 13 muestran la estructura de un listón elástico 14. Los listones elásticos 14, que están alojados en el núcleo de material espumado 12 o en el cuerpo de base de núcleo 13 e integrados en ellos, pueden realizarse básicamente con la misma estructura, pero pueden presentar también una dureza diferente, en particular pueden realizarse más blandos hacia los lados. Cada uno de los listones elásticos 14 presenta un núcleo fibroso 20 de un material de fibra, en particular de fibra de vidrio, y una envolvente 21 que rodea el núcleo fibroso 20 de un material termoplástico, en particular de polipropileno. La envolvente 21 forma en este caso la matriz para el núcleo fibroso 20. Cada uno de los listones elásticos 14 presenta una forma alargada. La estabilidad y la capacidad portante del listón elástico 14 se garantizan sustancialmente por el núcleo fibroso 20. El núcleo fibroso 20 forma un cordón que presenta en cualquier caso una sección transversal completa al menos sustancialmente circular en la forma de realización representada en la figura 11. Básicamente, es posible también que el núcleo fibroso 20 presente otras formas en sección transversal. Por tanto, es posible, por ejemplo una forma en sección transversal elíptica. Por medio de una disposición vertical u horizontal dentro de la envolvente 21 se pueden materializar entonces propiedades de capacidad portante y elásticas correspondientes del listón elástico 14. Además, son posibles también formas en sección transversal poligonales, en particular rectangulares del núcleo fibroso 20. Además, las propiedades previamente citadas pueden verse influidas también por una variación del diámetro D del núcleo fibroso 20.

Como resulta de las figuras 12 y 13, alrededor del núcleo fibroso 20 en forma de cordón está previsto un devanado 22 que rodea el núcleo fibroso 20. El devanado 22 consta del mismo material que el núcleo fibroso 20. Unas espiras adyacentes 23 del devanado 22 están distanciadas una de otra sin contacto. De esta manera, hay espacios intermedios 24 entre las espiras adyacentes 23. Los espacios intermedios 24 forman en la dirección longitudinal del núcleo fibroso 20 unos socavados para el material de la envolvente 21, de modo que resulta finalmente una especie de engrane dentado. Como resulta particularmente de la figura 13, esto lleva a un ajuste de forma entre el material de la envolvente 21 y el núcleo fibroso 20. Por tanto, se mejora la unión entre el material de la envolvente 21 y el núcleo fibroso 20, que resulta sustancialmente también por la contracción del material exterior en el material interior durante la fabricación.

La figura 11 ilustra que sendas alas de listón 25, 26 sobresalen en lados opuestos de la envolvente 21, que está configurada sustancialmente en forma de anillo circular. Las alas de listón 25, 26 se extienden en dirección radial alejándose de la envolvente 21. La anchura B del ala de listón 25, 26 es mayor en el ejemplo de realización representado en más del factor 2, en el presente caso aproximadamente en el factor 2,5, que el diámetro D del núcleo fibroso 20, a saber, preferentemente entre el factor 4 y 5. Por lo demás, el grosor d del ala de listón 25, 26 es claramente menor que el diámetro D del núcleo fibroso 20. Por tanto, se produce como resultado un listón elástico 14 con una zona central engrosada y unas alas de listón 25, 26 relativamente estrechas y alargadas que se extienden sobre toda la longitud del listón elástico 14. Debido a las alas de listón relativamente largas 25, 26 surge una buena posibilidad de unión de las alas de listón 25, 26 con el material espumado circundante del cuerpo de base de núcleo 13.

Por lo demás, se desprende de la figura 11 que el listón elástico 14, visto en sección transversal, es especularmente simétrico alrededor de un eje medio de ala x tendido a través de las alas de listón 25, 26 y alrededor de un eje medio de núcleo y que discurre perpendicular al eje medio de ala x y tendido a través del diámetro D del núcleo fibroso 20. Esta simetría simplifica la fabricación del núcleo de material espumado 12 según la invención, dado que no tiene que prestarse atención a una determinada alineación de los listones elásticos 14 durante la fabricación del núcleo de material espumado 12.

Como resulta por lo demás, particularmente por la figura 10, en cada ala de listón 25, 26 está prevista una pluralidad de aberturas 27. Las aberturas 27 están previstas a distancias regulares y/o en disposición repetitiva en las alas de listón 25, 26. En la forma de realización representada en la figura 10, las aberturas 27 en el ala de listón 25 tienen una forma redonda, mientras que en el ala de listón 26 están previstas unas aberturas rectangulares 27. Este tipo de disposición de las aberturas 27 sirve solo para representar posibilidades de la configuración de las aberturas 27. En general, las aberturas 27 tienen en ambas alas de listón 25, 26 en un listón elástico 14 la misma forma de abertura. No obstante, en cualquier caso, la superficie de apertura libre, es decir, la suma de las superficies de apertura de todas las aberturas 27, debería ser relativamente grande. En cualquier caso, la superficie de apertura libre de las aberturas 27 debería ser un 20% mayor con respecto a a superficie total de la respectiva ala de listón 25, 26.

En la figura 3 está representado un núcleo de material espumado 12, habiéndose espumado los listones elásticos 14 en el cuerpo de base de núcleo 13. El material de espuma utilizado es espuma de moldeo. Los listones elásticos 14 se encuentran en la forma de realización según la figura 3 en la zona del tercio inferior del cuerpo de base de núcleo 13, siendo idéntico el material espumado encima y debajo de los listones elásticos 14. Como se desprende de la figura 4, los listones elásticos 14 se extienden desde el lado frontal delantero 15 hasta el lado frontal trasero 16, no estando abiertos los respectivos extremos de los listones elásticos 14, sino estando cerrados también por el material espumado del cuerpo de base de núcleo 13. No obstante, hay que señalar que básicamente es posible también que los dos extremos de los respectivos listones elásticos 14 se abran en el lado frontal delantero 15 y/o en el lado frontal trasero 16 del cuerpo de base de núcleo 13, es decir, puedan verse por un observador.

El núcleo de material espumado representado en la figura 3 está previsto para un acolchado de una parte de asiento 2. En caso de un colchón o soporte, únicamente son mayores la longitud del núcleo de material espumado 12 y el número de los listones elásticos 4. En caso contrario, no existe ninguna diferencia en cuanto al tipo y la construcción, como ya se ha mencionado al principio.

En la forma de realización representada en la figura 5, el cuerpo de base de núcleo 13 se ha fabricado de otra manera. El cuerpo de base de núcleo 13 presenta en este caso una parte de cuerpo de base de núcleo superior 28 y una parte de cuerpo de base de núcleo inferior 29. En el presente caso, se trata de material espumado cortado, por ejemplo de espuma fría. Ambas partes de cuerpo de base de núcleo tienen la misma superficie de base, pero un grosor diferente. Para fabricar el núcleo de material espumado 12 se aplica pegamento en el lado superior de la parte de cuerpo de base de núcleo inferior 29. Seguidamente, los listones elásticos 14 se colocan entonces en la disposición deseada. Se aplica entonces de nuevo pegamento sobre el lado superior de los listones elásticos 14. La parte de cuerpo de base de núcleo superior 28 se coloca entonces y se comprime y, por tanto, se pega con la parte de cuerpo de base de núcleo inferior 30 y los listones elásticos 24 intercalados.

Tanto en el espumado como también en el método de fabricación anteriormente descrito por medio de pegado, las aberturas 27 sirven para unir sólidamente los listones elásticos 14 con el material espumado, principalmente durante el espumado, por que el material espumado penetra a través de las aberturas 27, mientras que, en la otra forma de realización, el pegamento penetra a través de las aberturas 27.

En lugar del método de fabricación descrito en la figura 5 es básicamente posible también fabricar la parte de cuerpo de base de núcleo superior 28 o la parte de cuerpo de base de núcleo inferior 29 por medio de un proceso de espumado, quedando libres entonces los listones elásticos 14 en cuestión en el respectivo lado inferior o lado superior. Seguidamente, la otra parte de cuerpo de base de núcleo puede unirse por medio de una unión adhesiva con la parte de cuerpo de base de núcleo fabricada por espumado.

Por lo demás, en la forma de realización representada en la figura 5, la parte de cuerpo de base de núcleo inferior 29 puede tener un grado de dureza mayor que la parte de cuerpo de base de núcleo superior 28. El grado de dureza mayor puede generarse, por ejemplo, por medio de un material plástico más denso u otro material plástico con un

- grado de dureza elevado correspondiente. Preferentemente, en cualquier caso, debería ser tal que al menos la parte del material espumado del cuerpo de base de núcleo, que se encuentra debajo del plano de los listones elásticos 14, sea más dura, es decir, presente un grado de dureza más alto que la zona del núcleo de material espumado que se encuentra en el lado superior 18. En la figura 6 está representada una forma de realización a este respecto. Se ha fabricado allí, por ejemplo, el cuerpo de base de núcleo 13 por espumado con una espuma con un grado de dureza mayor. Esta parte espumada forma finalmente la parte de cuerpo de base de núcleo inferior 29. La parte de cuerpo de base de núcleo superior 28, como capa adicional, está aplicada sobre ésta y, por ejemplo, unida con ella a través de una unión adhesiva.
- Cabe consignar que básicamente es posible prever en el lado superior y/o inferior de la parte de cuerpo de base que presenta los listones elásticos 14 otras capas, pudiendo tener las capas previstas en el lado superior básicamente un grado de dureza menor o bien el mismo grado de dureza que las capas previstas en la zona inferior del cuerpo de base de núcleo 13.
- En las figuras 7 y 8 está representada una forma de realización en la que en el plano de los listones elásticos 14 está prevista en el lado del borde, periféricamente a manera de armazón, una zona del cuerpo de base de núcleo 13 con un grado de dureza más elevado que el grado de dureza del material espumado de la parte de cuerpo de base de núcleo superior. Los listones elásticos 14 están dispuestos en este caso no solo sobre la parte de cuerpo de base de núcleo inferior 29, sino que están también con las alas de listón 25, 26 en toda la superficie sobre el material de la parte de cuerpo de base de núcleo inferior 29 y están parcialmente embebidas en él. Por tanto, resulta entonces la función de armazón reforzada.
- Mientras que el núcleo de material espumado 12 en la forma de realización del mueble acolchado tiene sustancialmente una forma rectangular, el núcleo de material espumado 12 para el asiento de vehículo 11, concretamente tanto en lo que concierne a la parte de asiento 2 como también al respaldo 3, consiste más bien en un cuerpo a manera de carcasa con costados. La forma de realización representada en la figura 9 es una vista en sección transversal del acolchado 8 para el respaldo 3, discurriendo los elementos elásticos 14 transversalmente a los costados del respaldo 3, mientras que los listones elásticos 14 en la parte de asiento 2 están alineados al menos sustancialmente en dirección a los costados del asiento. En el lado vuelto hacia el usuario, el acolchado 8 presenta en la forma de realización según la figura 9 una funda 30, mientras que en el lado alejado del usuario está prevista una parte metálica 31, que forma finalmente un apoyo para el núcleo de material espumado 12 y también los listones elásticos 14.
- La forma de realización según la figura 1 ilustra que el acolchado 8 presenta también una funda exterior 30. Además, entre el núcleo de material espumado 12 y la funda 30 está prevista una capa 32 con guata de acolchado. Entre la capa 32 y la funda 30 puede preverse aún un material de tensado en forma de una napa, en particular una napa de poliéster.
- En las figuras 7 y 8, está representado el principio de la disposición o apoyo del núcleo de material espumado 1 en la parte de asiento 2 o el respaldo 3. Las siguientes realizaciones se refieren a la parte de asiento 2 del mueble acolchado 1, pero son válidas del mismo modo para la forma de realización con el asiento de vehículo 11, concretamente tanto para la parte de asiento 2 como también para el respaldo 3.
- La parte de asiento 2 presenta en este caso en el cuerpo de base 6 un primer tirante 33 y un segundo tirante 34. El primer tirante 33 es adyacente a la superficie frontal delantera 17, mientras que el segundo tirante 34 del primer tirante 33 está previsto opuesto al respaldo 3 y adyacente a este. En la zona del respaldo 3 del asiento de vehículo 1 se encuentran los tirantes de apoyo lateralmente en una parte rígida del respaldo, por ejemplo en un armazón.
- La figura 7 ilustra que el acolchado 8 está dispuesto sobre los tirantes 33, 34, es decir, se apoya sobre ellos. En este caso, los listones elásticos 14 tienen una longitud tal que cubren también con sus extremos – visto en vista en planta – los tirantes 33, 34. Por tanto, la longitud de los listones elásticos 14 es mayor que la distancia libre de los dos tirantes 33, 34 uno con respecto a otro. Por tanto, en cualquier caso, en la carga correspondiente del respaldo 8 los listones elásticos 14 se apoyan también indirectamente en sus extremos sobre los respectivos tirantes 33, 34.
- Por lo demás, sucede que debajo del acolchado 8 no está previsto en cualquier caso una suspensión elástica inferior o un núcleo elástico en la forma de realización del mueble acolchado. En cualquier caso, el lado inferior del acolchado 8 forma el remate inferior de la estructura acolchada en el aspecto funcional. Se sobreentiende que puede preverse una sujeción inferior que no asume, sin embargo, ninguna propiedad portante o de muelle con respecto al acolchado. Se aplica una consideración correspondiente para muebles de cama cuando el acolchado 8 es un colchón o soporte.

**Lista de símbolos de referencia**

1	Mueble acolchado	22	Devanado
2	Parte de asiento	23	Espira
3	Respaldo	24	Espacio intermedio
4	Costado	25	Ala de listón
5	Costado	26	Ala de listón
6	Cuerpo de base	27	Abertura
7	Pie	28	Parte de cuerpo de base de núcleo superior
8	Acolchado	29	Parte de cuerpo de base de núcleo inferior
9	Acolchado	30	Funda
10	Costado	31	Parte metálica
11	Asiento de vehículo	32	Capa
12	Núcleo de material espumado	33	Primer tirante
13	Cuerpo de base de núcleo	34	Segundo tirante
14	Listón elástico		
15	Lado frontal delantero		
16	Lado frontal trasero	B	Anchura
17	Superficie frontal delantera	D	Diámetro
18	Lado superior	d	Grosor
19	Lado inferior	x	eje medio de ala
20	Núcleo fibroso	y	eje medio de núcleo
21	Envolvente		

**REIVINDICACIONES**

1. Núcleo de material espumado (12) para un acolchado (8, 9) de una parte de asiento (2) o de una parte de cama o de un respaldo (3) de un mueble acolchado (1) o de un asiento de vehículo (11) o para un colchón o un soporte de un mueble de cama, con un cuerpo de base de núcleo (13) de material espumado, en particular de espuma fría, espuma viscoelástica, espuma de látex o espuma de moldeo, estando prevista en el cuerpo de base de núcleo (13) una pluralidad de listones elásticos (14) que discurren de preferencia al menos sustancialmente paralelos uno a otro,
- 5 caracterizado por que
- al menos un listón elástico (14) presenta un núcleo fibroso (20) especialmente pultrusionado que presenta preferentemente fibras de vidrio y una envolvente (21) que rodea el núcleo fibroso (20), hecha de un material termoplástico, en particular polipropileno, y
- 10 por que los listones elásticos (14) están espumados en el cuerpo de base de núcleo (13) de tal manera que resulte una estructura estratificada en forma de material espumado – listones elásticos (14) – material espumado.
2. Núcleo de material espumado (12) para un acolchado (8, 9) de una parte de asiento (2) o de una parte de cama o de un respaldo (3) de un mueble acolchado (1) o de un asiento de vehículo (11) o para un colchón o soporte de un mueble de cama, en particular según la reivindicación 1, con un cuerpo de base de núcleo (13) de material espumado, en particular de espuma fría, espuma viscoelástica, espuma de látex o espuma de moldeo, estando prevista en el cuerpo de base de núcleo (13) una pluralidad de listones elásticos (14) que discurren de preferencia al menos sustancialmente paralelos uno a otro,
- 15 caracterizado por que
- al menos un listón elástico (14) presenta un núcleo fibroso (20) especialmente pultrusionado, que presenta preferentemente fibras de vidrio y una envolvente (21) que rodea el núcleo fibroso (20), hecha de un material termoplástico, en particular de polipropileno, y por que
- 20 los listones elásticos (14) están dispuestos entre una parte de cuerpo de base de núcleo superior (28) y una parte de cuerpo de base de núcleo inferior (29), estando pegadas una con otra la parte de cuerpo de base de núcleo superior (28) y la parte de cuerpo de base de núcleo inferior (29) en sus superficies vueltas una hacia otra.
3. Núcleo de material espumado según la reivindicación 1 o 2, caracterizado por que los listones elásticos (14) se extienden longitudinal o transversalmente entre los lados frontales delantero y trasero (15, 16) del cuerpo de base de núcleo (13); y/o por que los listones elásticos (14) están dispuestos al menos sustancialmente paralelos o en un plano horizontal con respecto a los lados superior y/o inferior del cuerpo de base de núcleo (13).
- 30 4. Núcleo de material espumado según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que sendas alas de listón (25, 26) sobresalen de la envolvente (21) en lados opuestos.
5. Núcleo de material espumado según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que la anchura (B) del ala de listón (25, 26) es mayor, preferentemente en 1,5 veces, más preferiblemente en al menos 2 veces y, en particular, en 2,4 veces a 3 veces, que el diámetro (D) del núcleo fibroso (20); y/o por que el grosor máximo (d) del ala de listón (25, 26) es menor, preferentemente en al menos 2 veces, más preferentemente en al menos 3 veces y, en particular en 4 a 8 veces, que el diámetro (D) del núcleo fibroso (20) y/o por que el listón elástico (14) es simétricamente especular alrededor de un eje medio de ala (x) tendido en sección transversal a través de las alas de listón (25, 26) y/o alrededor de un eje medio de núcleo (y) que discurre perpendicularmente al eje medio de ala (x) y tendido a través del núcleo fibroso (20).
- 35 40 6. Núcleo de material espumado según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el núcleo fibroso (20) del listón elástico (14) presenta una cordón de núcleo fibroso, preferentemente con una sección transversal sustancialmente circular, y un devanado (22) que rodea en espiral al menos zonalmente el cordón de núcleo fibroso, estando preferentemente distanciadas una de otra sin contacto las espiras adyacentes (23) del devanado (22), de modo que resultan espacios intermedios (24) para producir un engrane dentado con el material de envolvente.
- 45 7. Núcleo de material espumado según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que en el cuerpo de base de núcleo (13) están previstos unos listones elásticos (14) particularmente idénticos en las dimensiones exteriores, pero que presentan elasticidades diferentes.
- 50 8. Núcleo de material espumado según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que, en cada ala de listón (25, 26) está prevista una multiplicidad de aberturas (22), en particular estando previstas las aberturas (37) a distancias regulares y/o en una disposición repetitiva en el ala de listón (25, 26), en particular, estando comprendida la relación de la superficie libre de las aberturas (27) en la superficie de ala de listón correspondiente a

la superficie de ala de listón entre 10% y 80%, preferentemente entre 20% y 70%, más preferentemente entre 30% y 60% y, en particular, entre 40% y 50%.

- 5 9. Núcleo de material espumado según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que la parte de cuerpo de base de núcleo inferior (28) presenta un grado de dureza mayor en particular con un material plástico más denso, o el mismo grado de dureza que la parte de cuerpo de base de núcleo superior (29); y/o por que en el plano de los listones elásticos (14) está prevista en el lado del borde, en particular periféricamente a manera de armazón, una zona del cuerpo de base de núcleo (13) con un grado de dureza mayor, en particular con un material espumado más denso, que la parte de cuerpo de base de núcleo superior (28).
- 10 10. Núcleo de material espumado según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que los listones elásticos (14) están dispuestos en la zona central o en la zona central inferior, en particular en el tercio inferior hasta el quinto inferior del cuerpo de base de núcleo (13).
- 15 11. Núcleo de material espumado según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el cuerpo de base de núcleo (13) presenta en el lado superior y/o en el lado inferior al menos una capa adicional de un material de acolchado, preferentemente material espumado, de preferencia unida con éste, más preferentemente pegada a él, presentando en particular una capa prevista encima del cuerpo de base de núcleo (13) un grado de dureza menor que la parte de base de cuerpo de núcleo inferior (29) o el cuerpo de base de núcleo (13).
12. Acolchado (8), colchón o soporte con un núcleo de material espumado (12) según una de las reivindicaciones anteriores.
- 20 13. Acolchado, colchón o soporte según la reivindicación 12, caracterizado por que está prevista una funda exterior (30) en la que está incorporado el núcleo de material espumado (12); y/o por que en el lado superior y/o en el lado inferior está prevista al menos una capa adicional de guata de acolchado y/o de un material espumado; y/o por que entre el lado inferior de la funda (30) y el núcleo de material espumado (12), en particular inmediatamente a continuación del lado inferior de la funda (30) está previsto un material de tensado, en particular una napa y preferentemente una napa de poliéster
- 25 14. Mueble acolchado (1), en particular mueble de asiento o de cama, o asiento de vehículo (11) con una parte de asiento (2) y/o una parte de cama y/o un respaldo (3) y/o al menos un colchón o al menos un soporte, con al menos un núcleo de material espumado (12) según una de las reivindicaciones anteriores o al menos un acolchado (8) según una de las reivindicaciones anteriores.
- 30 15. Mueble acolchado, en particular mueble de asiento o de cama, o asiento de vehículo según la reivindicación 14, caracterizado por que la parte de asiento (2) y/o el respaldo (3) presentan al menos un primer tirante (33) y en el lado opuesto un segundo tirante (34) para apoyar el núcleo de material espumado (12) o del acolchado (8) o un colchón o un soporte, extendiéndose los extremos de los listones elásticos (14) más allá del primer tirante (33) y el segundo tirante (34).
- 35 16. Mueble acolchado, en particular mueble de asiento o de cama, o asiento de vehículo según la reivindicación 14 o 15, caracterizado por que el núcleo de material espumado (12) o el acolchado (8) o el colchón o el soporte están configurados sin suspensión elástica inferior y/o sin núcleo elástico.

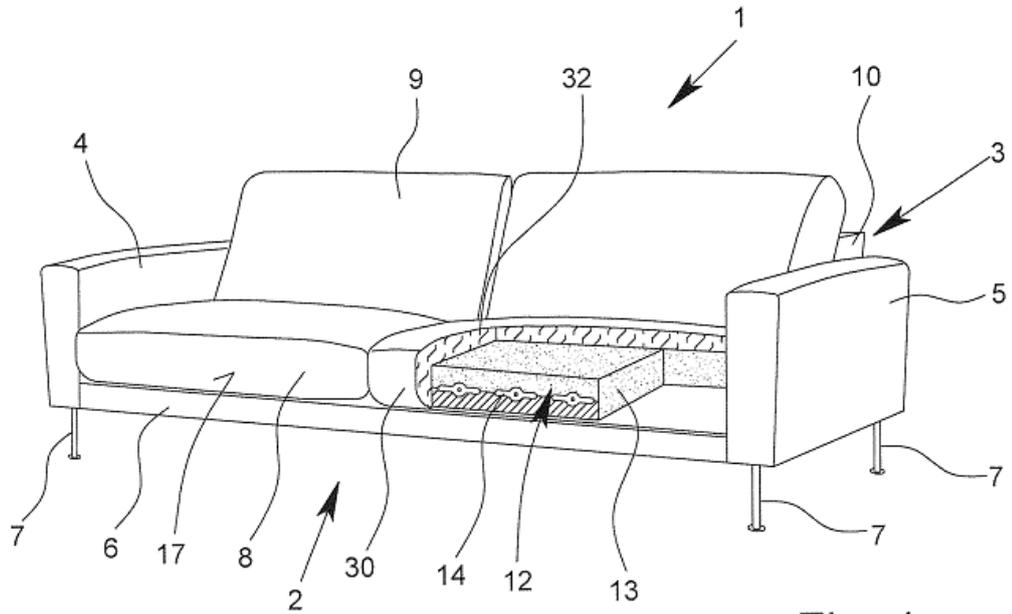


Fig. 1

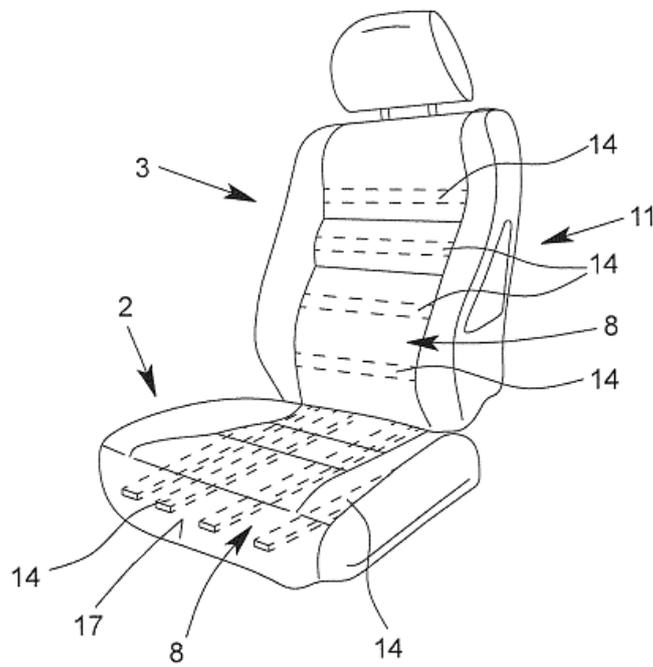


Fig. 2

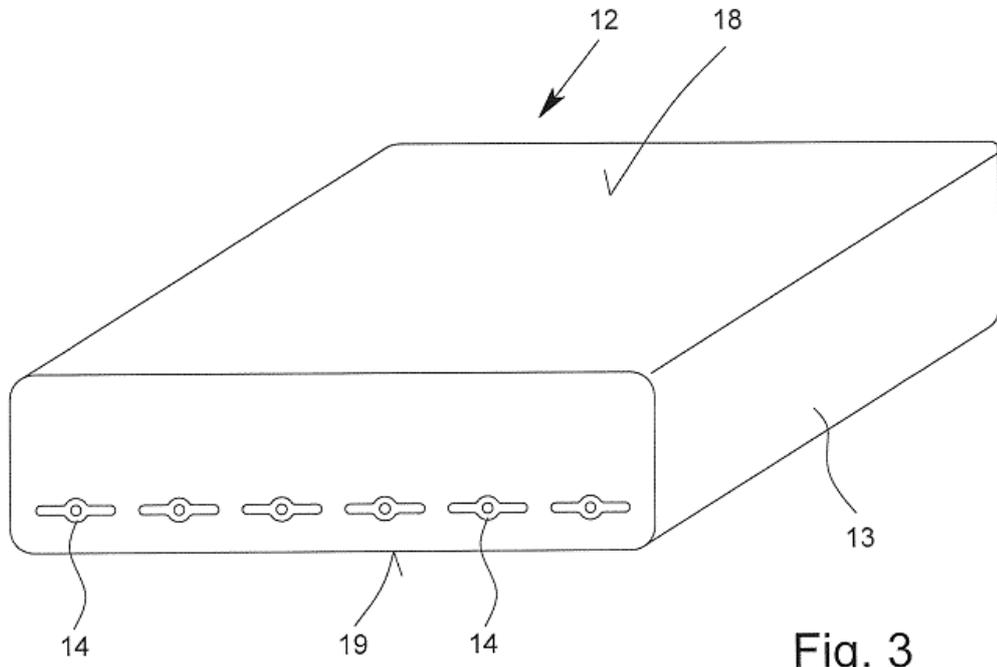


Fig. 3

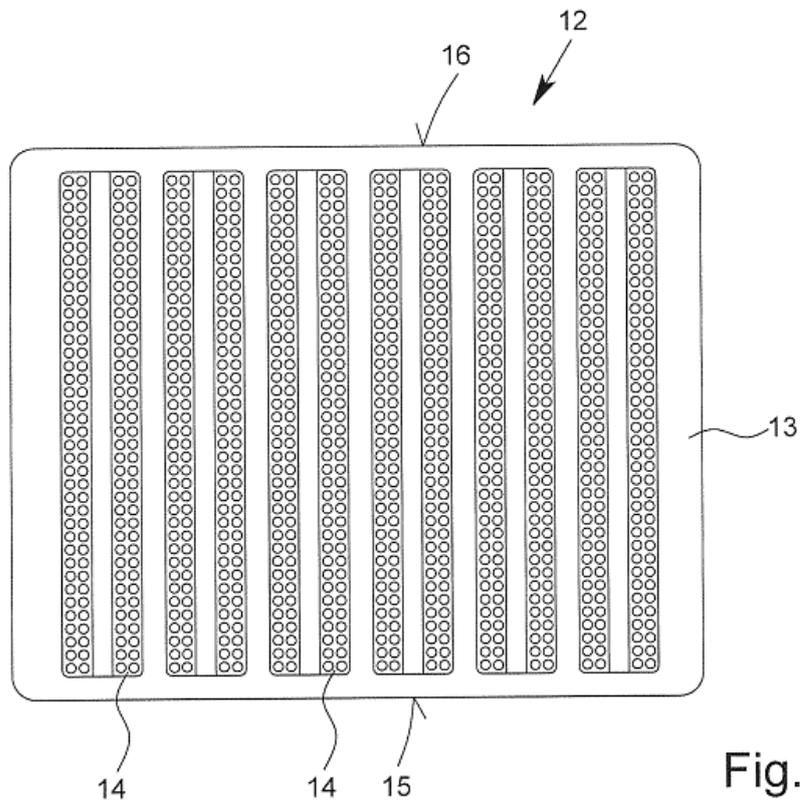


Fig. 4

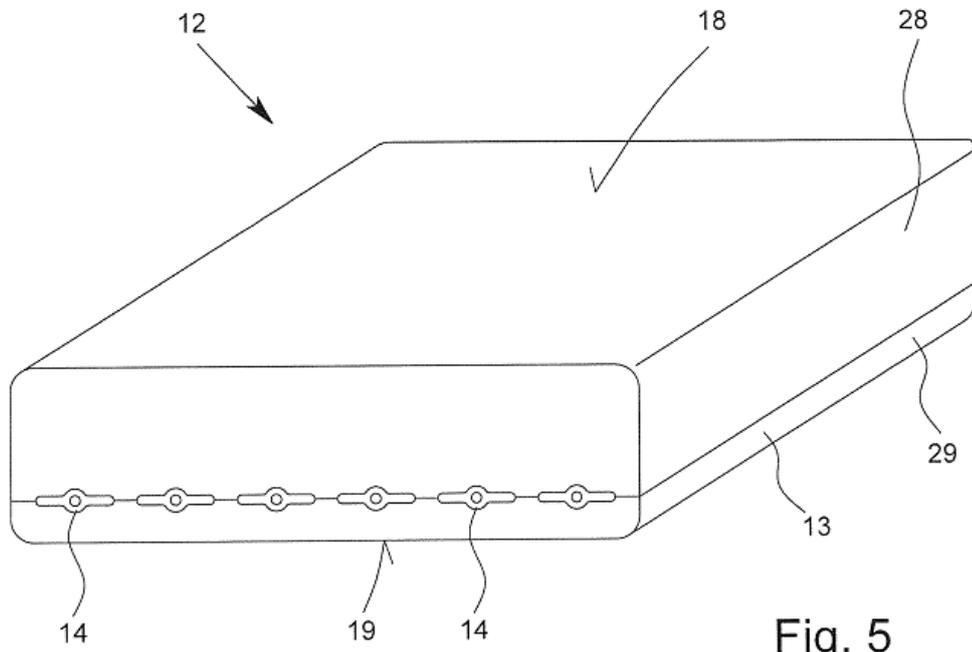


Fig. 5

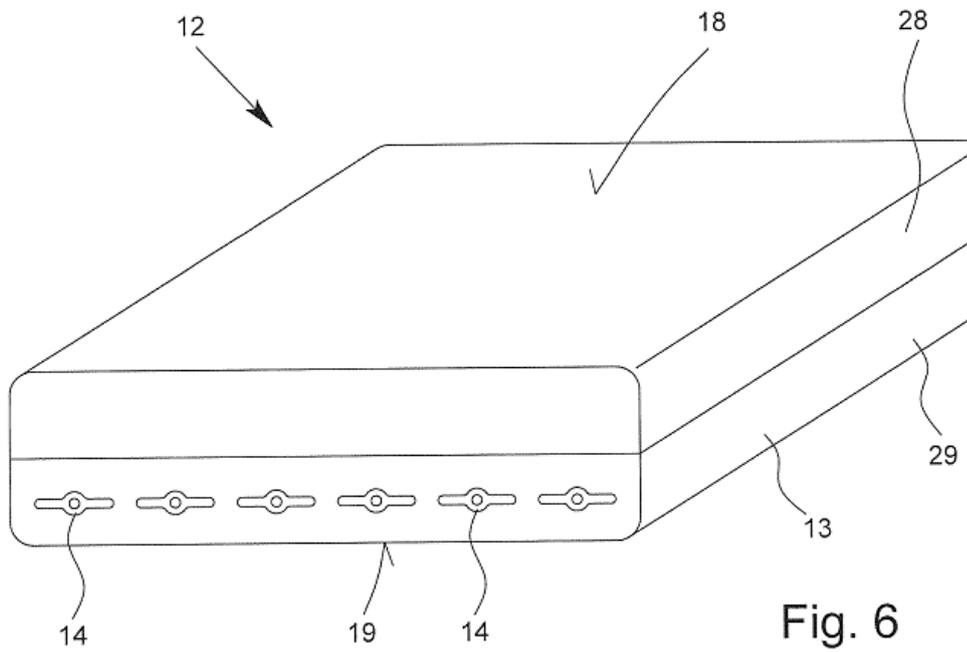


Fig. 6

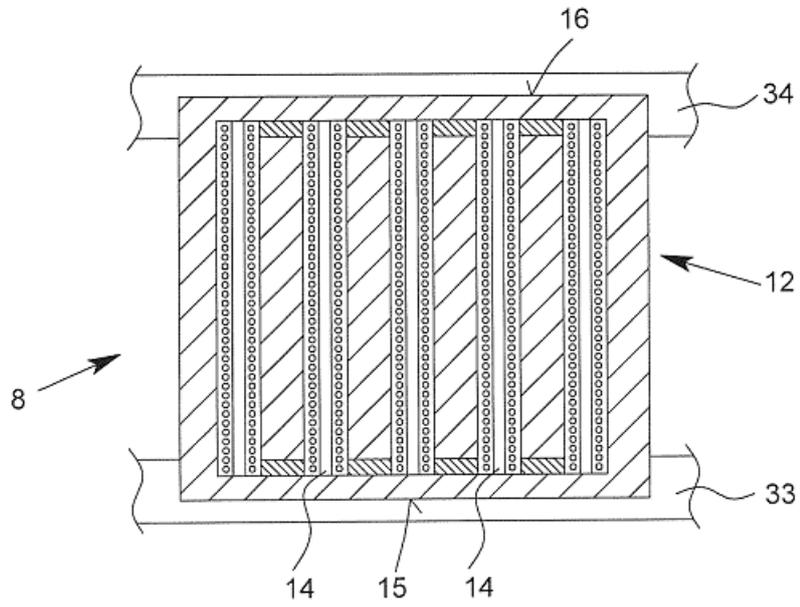


Fig. 7

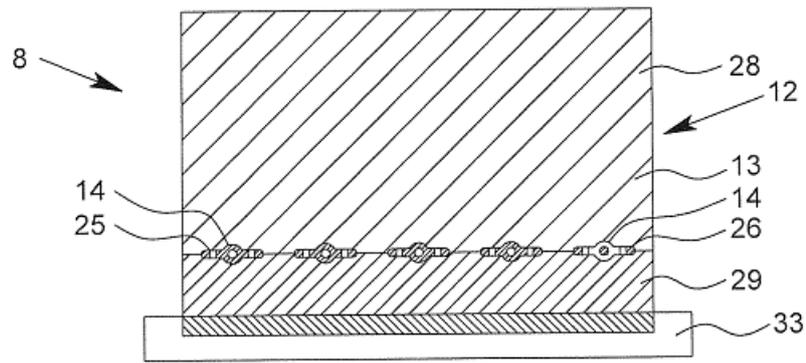


Fig. 8

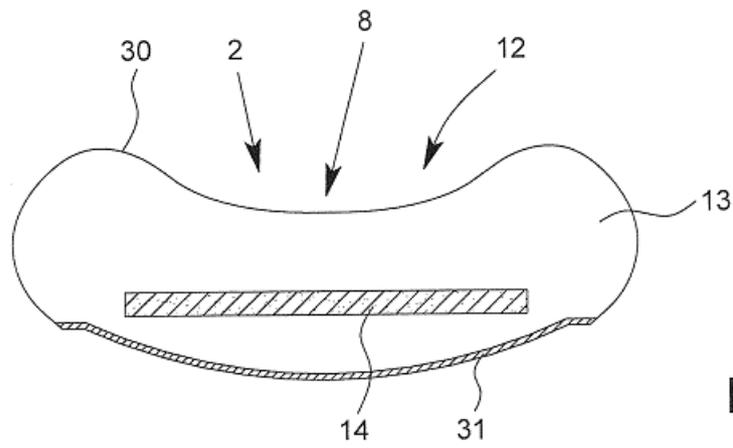


Fig. 9

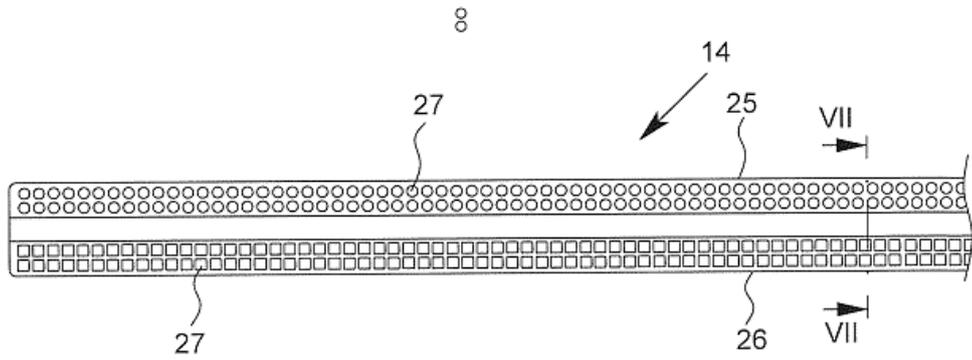


Fig. 10

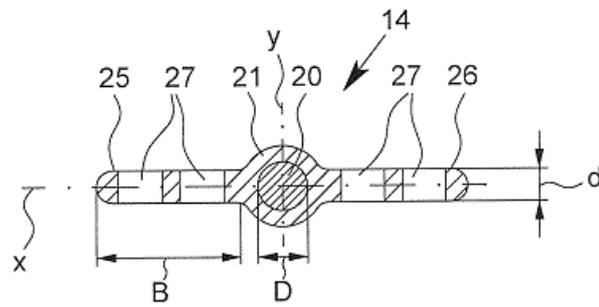


Fig. 11

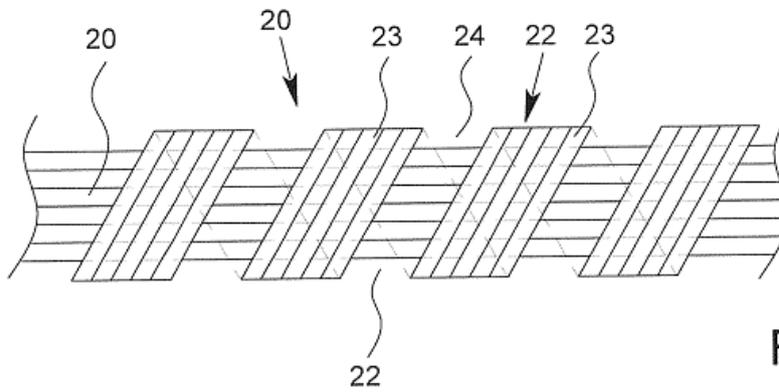


Fig. 12

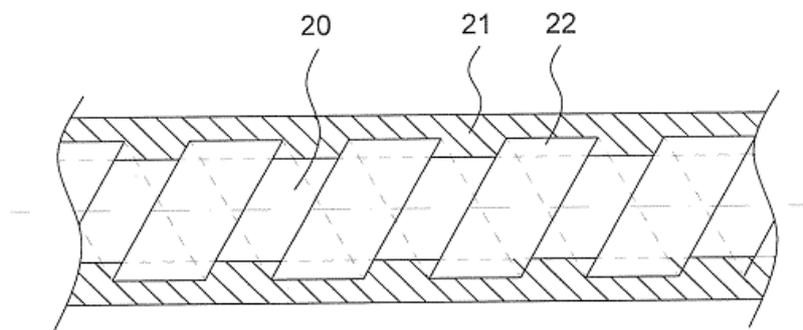


Fig. 13