

COLCHÓN CON CAPAS DE ESPUMA ENTRELAZADA

Campo de la técnica.

5

La presente invención se refiere a un colchón que se caracteriza por comprender una nueva configuración que combina capas de diferentes densidades, con franjas longitudinales y franjas transversales de espuma de poliuretano, estas franjas se ubican perpendicularmente unas respecto a la otra, formando un enrejado que genera la sensación de ser un colchón de resortes. Así mismo, es parte de la presente invención el proceso para producir el colchón de espuma definido anteriormente.

15 Estado de la técnica.

En la actualidad, los diversos fabricantes utilizan mallas de resortes, láminas de casata (espuma de poliuretano triturada aglomerada) y láminas macizas de espuma de poliuretano o de una sola lámina para la elaboración de colchones.

20

Es así como se realizan colchones cuyo interior está constituido por una mezcla de casata y espuma en láminas completas, presentadas por capas, para variar la dureza y la durabilidad del colchón. Sin embargo, el uso de múltiples capas de una clase de espuma o casata en el mismo colchón, restringe el tipo de usuario, pues el grado de dureza logrado es único, lo que lleva a que los consumidores continúen prefiriendo los colchones resortados, por su aparente nivel de confort y frescura.

Entre los colchones multicapas que se encuentran en el estado de la técnica está la solicitud de patente N° US20110252572, considerada el estado de la técnica más cercano a la presente solicitud, se refiere a un colchón de múltiples capas de espuma que proporcionan características de apoyo inesperado y mejorado y de alivio de presión y de distribución, mediante la combinación de múltiples capas de espuma viscoelástica o látex como la estructura de la parte superior de un colchón apoyado por capas de un núcleo de espuma de uretano laminada subyacente, las

35

propiedades de confort de espuma visco-elástica o látex se consiguen junto con el soporte estructural del núcleo subyacente.

5 Específicamente, la solicitud citada se refiere a colchones multicapa elaborados a partir de diferentes materiales, los cuales incluyen dos o tres capas de un primer tipo de espuma, tales como la espuma visco-elástica o de espuma de látex, en combinación con un soporte de espuma de varias capas núcleo de un segundo tipo de espuma, tal como espuma de uretano. Las combinaciones de espuma de múltiples materiales proporcionan comodidad superior, confort, alivio de presión, 10 soporte ortopédico y amortiguan transferencia de movimiento. Las múltiples capas del primer tipo de espuma tienen preferiblemente la densidad desigual, y una masa y/o espesor adecuados para proporcionar una gradación relativa entre capas y un rendimiento global de la ayuda que son los que permiten la conformidad con los contornos del cuerpo y la distribución de la presión resultante, 15 es decir, evita las concentraciones de presión en un solo punto. Por su parte, las múltiples capas del segundo tipo de espuma tienen preferiblemente la densidad desigual, la masa y/o espesor generan una gradación relativa entre capas y proporcionan el rendimiento total de la suavidad y el apoyo para las capas suprayacentes del primer tipo de espuma.

20

En una modalidad preferida, el colchón reportado en US20110252572 tiene al menos una capa de espuma de poliuretano situada debajo de al menos dos capas de espuma visco-elástica; un núcleo de soporte situado debajo de las capas de espuma visco-elástica y la capa de espuma de poliuretano. Dicho núcleo de 25 soporte comprende al menos tres capas de espuma que no son visco-elásticas. En el que el espesor de la primera capa de espuma visco-elástica es menor que el espesor de la segunda capa visco elástica y el grosor de capa de poliuretano espuma; en donde la densidad de la segunda capa de espuma visco-elástica es mayor que la densidad de la primera visco-elástica y que la densidad de la capa 30 de espuma de poliuretano.

Así mismo, hacen parte del estado de la técnica las patentes US2029370, US3222697 y US20060260061.

La patente US2029370 se refiere a un cuerpo acolchado que comprende una pluralidad de miembros resilientes que se extienden en una relación cruzada a través de dicho cuerpo. Esto miembros están elaborados en un material reticulado formado por una capa de fibras resilientes, doblada sinusoidalmente sobre sí misma, creando espacios que proporcionan diferente resistencia a la compresión. Dicho material es colocado de forma que las franjas de cada capa sean paralelas y dichas franjas sean perpendiculares con las franjas de las capas adyacentes. Como se puede observar, la esencia de la invención está en el material sinusoidal de las franjas que generan espacios, pero tal construcción resulta compleja y costosa.

Por su parte, la patente US3222697 se refiere a un colchón conformado por dos capas de espuma cada una de ellas con una superficie exterior lisa y una superficie interna con proyecciones y canales. En una modalidad de la invención, las proyecciones y canales de las dos capas se ubican longitudinalmente y las proyecciones de una capa encajen en los canales de la segunda capa. En una alternativa de esa invención, las proyecciones y canales de una capa se ubican perpendiculares a los de la otra capa. Aunque esta invención logra mayor amortiguación y confort que cuando se emplean varias capas con ambas superficies lisas, el hecho que las proyecciones estén unidas hace que la dispersión de energía no sea la ideal y que la confortabilidad que ofrece este colchón no sea la óptima.

En otra solicitud existente en el estado de la técnica, la solicitud estadounidense US20060260061, se reportan medios de soporte para el cuerpo, ya sean para acostarse o para sentarse, caracterizados por que comprenden al menos dos capas de tubos elásticos, donde los tubos de las diferentes capas se alinéan en cruz el uno al otro, es decir, los tubos elásticos de la primera capa están dispuestos esencialmente perpendicular a los tubos elásticos de la segunda capa. Según se observa en el párrafo [0012], los tubos elásticos individuales se llenan, o tienen la capacidad de ser llenados, con un medio amortiguador, en particular un medio de amortiguación gaseoso o líquido, en particular, aire o agua, lo que permite ajustar las características de amortiguación del soporte. Si los tubos elásticos llenos o rellenables están conectados el uno al otro, en particular como capas o segmentos, es posible lograr la igualación de presión dentro del soporte,

con el resultado de que el medio de amortiguación se escapa de los tubos con mucha carga y se distribuye en el menos cargado tubos. Como se puede observar, la capacidad de proporcionar un soporte uniforme para todo el cuerpo humano está dado por la distribución del gas o el líquido dentro de los tubos que conforman el colchón.

Como se puede observar en el estado de la técnica existe una amplia gama de colchones, sin embargo se sigue buscando el colchon de espuma, que permita a un bajo costo y mediante un proceso de producción sencillo obtener un colchón que ofrezca las comodidades que se logran con los colchones de resortes, pero con la ventaja de no generar ruidos molestos con el uso y el tiempo; ni el riesgo de que al dañarse el resorte, rompa el tapizado y salga al exterior; convirtiéndose en un elemento peligroso para el uso. Adicionalmente, se busca un producto que sea mucho más fresco que la espuma utilizada de forma convencional.

Descripción de las figuras.

Para una mejor comprensión de la invención, se incluyen las siguientes figuras:

Figura 1: Muestra el despiece del colchón de la presente invención desde una vista lateral del mismo.

Figura 2: Muestra una vista frontal del colchón (1) de la presente invención.

Figura 3: Muestra una vista lateral del colchón (1) de la presente invención.

Figura 4: Muestra una vista superior del colchón (1) de la presente invención sin las dos primeras capas.

Figura 5: Muestra la manera como se acomodan las franjas de espuma en el proceso de fabricación del colchón (1) de la presente invención.

Figura 6: Muestra el detalle de una esquina del colchón (1) de la presente invención, donde se puede observar la forma en que se distribuyen las diferentes capas que hacen parte de la estructura del colchón.

Detalle de descripción

La presente invención consiste en un colchón de espuma caracterizado porque
5 comprende

- una lámina superior externa (5A) de espuma cuya densidad oscila entre 30 kg/mm³ y 45 kg/mm³,
- una lámina superior interna (4A) con una densidad entre 15 kg/mm³ y 30 kg/mm³,
- 10 • dos capas intermedias, compuestas por una de franjas transversales (2) y otra de franjas longitudinales (3), elaboradas en espuma de la misma densidad que la lámina superior externa (5A), donde dichas franjas se ubican perpendicularmente unas respecto a la otra, formando un enrejado,
- una lámina inferior interna (4B), de igual densidad que la lámina superior
15 interna (4A), y
- una lámina inferior externa (5B), de igual densidad que la lámina superior externa (5A).

Específicamente, el colchón está elaborado en espuma de poliuretano (espuma
20 PU), también por los nombres de goma espuma, espuma flexible o poliuretano proyectado, formado a partir de la reacción química de un poliol y un isocianato, aunque su formulación necesita y admite múltiples variantes y aditivos.

Las espumas de poliuretano flexibles son estructuras de células abiertas elásticas,
25 poco inflamables, con resistencia a la oxidación y el envejecimiento, y buena amortiguación, definida como la capacidad de un sistema o cuerpo para disipar energía cinética en otro tipo de energía. Típicamente los amortiguadores disipan la energía cinética, es decir, la función de un amortiguador es recibir, absorber y mitigar una fuerza tal, ya sea porque se ha dispersado o porque
30 la energía se ha transformado de forma que la fuerza inicial sea minorizada. Cuanto mejor sea la amortiguación de la fuerza inicial, menor será la fuerza recibida sobre el punto final.

Entre las propiedades más importantes de las espumas de poliuretano, para el
35 campo de los colchones, también está la resiliencia o memoria; que es la

capacidad que tiene una espuma de volver a su estado original de manera inmediata y sin perder su forma.

Preferiblemente, las láminas externas (5A, 5B) y de las franjas (2, 3) son de espuma de poliuretano con una densidad de 40 kg/mm³ y la altura de cada una de dichas láminas y de las franjas (2, 3) es de 10% a 15% de la altura total del colchón, mientras las láminas internas (4B, 4B) son de espuma de poliuretano con una densidad de 23 kg/mm³ y su altura se encuentra entre el 15% y el 25% de la altura total del colchón.

En una modalidad preferida, la altura de las láminas externas (5A, 5B) y de las franjas (2, 3) es el 15% de la altura total del colchón, y la altura de las láminas internas (4B, 4B) está entre el 19% y el 20% de la altura total del colchón. Específicamente, la altura de las láminas externas (5A, 5B) y de las franjas (2, 3) es de 4 cm, mientras la altura de las láminas internas (4B, 4B) es de 5 cm.

Por su parte, las franjas (2, 3) de las capas intermedias del colchón (1) son de 15 cm de ancho por 4 cm de altura y la longitud fluctúa dependiendo del largo y el ancho del colchón que se pretenda elaborar, mientras los espacios (21, 31) entre franja y franja tiene una distancia de 6 a 10 cm, preferiblemente dichos espacios (21, 31) son de 10 cm.

El número de franjas por colchón dependen del ancho del mismo. La tabla que se presenta a continuación indica la cantidad de franjas (2, 3) y espacios o canales (21, 31) que comprenden los colchones de diferentes anchos:

Ancho del colchón (m)	Número de franjas	Espacios o canales entre franjas
1,00	5	4
1,20	6	5
1,40	6	5
1,60	8	7
2,00	9	8

El colchón de la presente invención se encuentra recubierto de tela acolchada elaborada en Jacquard de un calibre de 1,5 cm y una densidad de 20 kg/mm³

EJEMPLO 1. PROCESO DE ELABORACIÓN DEL COLCHÓN DE LA PRESENTE INVENCION

La fabricación del colchón (1) de la presente invención se inicia con la producción
5 de franjas de espuma de poliuretano flexible, de alta densidad (40 kg/mm^3), todas de igual dimensión en cuanto al ancho (15 cm) y al alto (4 cm) para iniciar el proceso de armado del producto.

Por otra parte, se preparan dos láminas de espuma de poliuretano de alta
10 densidad (40 kg/mm^3) y de 4 cm de altura, y dos láminas de espuma de poliuretano de media densidad (23 kg/mm^3) y de 5 cm de altura.

En un primer paso las franjas de espuma se entrelazan en sentido longitudinal (2)
y transversal (3) al colchón para crear una malla de espuma flexible de poliuretano
15 o goma-espuma, conservando una distancia equivalente entre cada franja de espuma, como se observa en la figura 5. Esta distancia es de 6 cm a 10 cm, dependiendo del ancho del colchón, y su finalidad es crear el vacío adecuado para amortiguar y generar la sensación de resortes.

Seguido se instalan la lámina de espuma poliuretano de alta densidad (40
20 kg/mm^3), sobre ella se coloca la lámina de espuma de poliuretano de media densidad (23 kg/mm^3), encima de esta lámina se coloca la malla de espuma producida en el paso anterior y se cubre con una lámina de espuma de poliuretano de media densidad (23 kg/mm^3) y en la parte superior, se ubica una lámina de
25 espuma poliuretano de alta densidad (40 kg/mm^3).

Para finalizar el colchón es cubierto con una tela acolchada de Jacquard, de 1,5 cm y una densidad de 20 kg/m^3 .

30 Los colchones así producidos tienen 28 cm de alto, entre 1,90 m y 2 m de largo y se producen de 1,00 m, 1,20 m, 1,40 m, 1,60 m y 2 m de ancho.

El resultado final es que se obtiene una unidad de espuma flexible entrelazada con efecto amortiguador, que se comporta como una unidad resortada que brinda
35 confort y descanso para los usuarios.