

335336



335336

# MEMORIA DESCRIPTIVA

correspondiente a la solicitud de concesión de una

PATENTE DE INVENCIÓN

SOLICITANTE: WOOD CONVERSION COMPANY

RESIDENCIA: 332 Minnesota Street, ST. PAUL, Ramsey

Minnesota, - E.E.UU.

ENUNCIADO: "UNA ESTRUCTURA DE ALMOHADILLADO DE MUELLES"

Prioridad: Patente \_\_\_\_\_ n.º \_\_\_\_\_ del \_\_\_\_\_

**POOR  
QUALITY**

335336



El presente invento se refiere en general a estructuras elásticas de almohadillado que tienen un material de almohadillado y un separador de muelle que reduce al mínimo la sensación de abollonado y suspensión por muelle, y se refiere también al material de almohadillado utilizado en combinación con un separador de muelles.

Hasta ahora, la práctica ha sido el utilizar separadores de muelles en colchonetas, asientos y similares, con urdimbres elásticas de alambre de resorte con espacios abiertos en una cara de las mismas cuyos espacios son grandes en relación con una multiplicidad de alambre relativamente pequeños en la citada cara. Una forma corriente de separador de muelles es una red de hilos de vuelta de algodón en forma de gasa. Esta tiene una urdimbre de hilos paralelos de algodón y una trama en ángulos rectos con aquella. La trama está compuesta de torones cada uno de los cuales tiene dos hilos de algodón más finos que la trama, cruzando cada torón de trama en los lados opuestos y cruzando cada uno de los otros entre los torones contiguos de la trama. Los separadores corrientes de muelles de redes tejidas en forma de gasa tienen de 4 a 6 aberturas cuadradas por pulgada lineal (2,54 cm.).

Un empleo corriente de tal separador tejido en forma de gasa es adherir el mismo a una cara de un material de almohadillado, tal como un mallado de poca densidad de fibras vegetales afieltradas, corrientemente, fibras sulfitadas. Mallados típicos son aquellos que tienen un espesor de 0,635 a 2,54 cm. y una densidad de 24 a 48 Kg/m<sup>3</sup>. Las fibras de los mallados ejemplares se adhieren entre sí mediante un adhesivo, preferiblemente almidón, y el separador de tejido de gasa es adherido al mallado mediante un adhesivo, preferiblemente almidón.

Tal estructura doble se coloca normalmente con la red



335336

directamente sobre la superficie de una urdimbre de alambre de resorte, por ejemplo, en la construcción de colchonetas. La duración del aislante en una colchoneta así construida puede determinarse a efectos comparativos mediante un procedimiento normalizado en una máquina que lamina con movimiento de avance y retroceso sobre la colchoneta un rollo o prisma de trama octagonal. Esto produce un ligero movimiento relativo de las partes de la red sobre los alambres, con fricción, desgaste y finalmente rotura.

En la industria colchonera prevalecen ciertas exigencias mínimas con referencia al uso de redes de algodón de trama en forma de gasa. Estas exigencias son un mínimo de resistencia tensil medida por pulgada lineal, y un mínimo de aberturas de malla por pulgada lineal. Al considerar la sustitución de una red de algodón por una red de plástico, dichas normas mínimas se admitieron como especificaciones mínimas para la red de plástico que más adelante se describe para hacer ensayos comparativos. Al hacerlo así se comprobaron inesperadas superioridades y ventajas.

Primeramente se realizó la selección de una red adecuada de plástico en la forma siguiente: Se determinó la resistencia tensil de una red de algodón de trama de gasa corrientemente utilizada de un determinado peso por unidad de superficie, tabulándose dichas normas. Se ensayaron en cuanto a sus resistencias tensiles redes de plástico de sustancialmente la misma malla para encontrar una de resistencia tensil equivalente para el aislante de trama de gasa seleccionado, y así se seleccionó una de ellas.

En la construcción de una colchoneta idéntica a la de red de algodón de forma de gasa excepto en cuanto a la sustitución por la red de plástico seleccionada con la misma resisten-



335336

cia tensil que la red de algodón de forma de gasa, se comprobó en el ensayo normal que inesperadamente la red de plástico era de más prolongada duración que la red de trama de gasa, indicando que ello implicaba algo distinto a la resistencia tensil. Esto condujo a repetidas selecciones de redes de plástico de mallas comparables de cada vez menos peso por unidad de superficie, para los ensayos en una colchoneta comparable. Inesperadamente, varias redes de peso inferior sobrepasaron en duración a la red de algodón de trama de gasa.

En el ensayo, la red de algodón se desgasta, se rasga y se rompe y los filamentos desplazan los puntos originales de cruce destruyendo la malla cuadrada. La red de plástico conserva sus tamaños de malla y cuando se rompe un filamento la rotura se produce bien entre los puntos de intersección o en las uniones con la intersección, por lo que tal rotura no conduce a desgarros.

La red de plástico del presente invento es una red integral de plástico flexible extruido, tal como de polietileno o de polipropileno pero sin quedar limitado a los mismos. La red tiene dos series de filamentos paralelos resistentes a la tracción mutuamente integrales en sus intersecciones, siendo tales intersecciones más gruesas que los filamentos y con una especie de membrana capilar en las cuatro esquinas de la junta integral.

La red integral puede formarse mediante los procedimientos de las Patentes Norteamericanas nº 2.919.467 y nº 3.051.987 que producen fácilmente redes integrales con aberturas de forma de diamante. Mediante el procedimiento de la Patente Norteamericana nº 3.252.181 pueden producirse fácilmente redes integrales con mallas rectangulares o cuadradas. Las redes extruidas originales pueden controlarse en los tamaños de los fi-



335336

lamentos de las dos series, para ser bien los mismos o diferentes, y pueden controlarse para variar las dimensiones de la abertura de la malla.

Una característica de los procedimientos es que se extruye una red en forma de cilindro, que puede ser de pequeño diámetro y con filamentos de gran tamaño. Dicho cilindro puede cortarse para formar una lámina plana. La lámina puede ser calentada y estirada a lo largo de una serie de filamentos para afinar los filamentos y cambiar la forma de las aberturas. Después del enfriamiento mientras se estira debe ser calentada de nuevo y estirada similarmente a lo largo de la otra serie de filamentos. Comenzando, por ejemplo, con un cilindro extruido de malla cuadrada de filamentos de igual tamaño, y estirando por igual en ambas dimensiones, una pequeña pieza original de red extruida puede ser muy agrandada, afinándose grandemente sus filamentos y haciéndose sus aberturas en forma de cuadrados mayores o grandes rectángulos.

Mediante dicho estirado se obtiene otro resultado. Los filamentos de plástico de polímero llegan a orientarse en la dirección de los filamentos y se hacen así normalmente resistentes a la tracción. Cuando se calienta adecuadamente el plástico ejerce una tendencia a recobrar su forma primitiva y vuelve hacia sus formas iniciales. Otra propiedad es el termoendurecimiento, mediante el cual un estado de estiramiento puede quedar fijo frente a la mencionada tendencia a recobrar su forma primitiva mediante el calentamiento a una temperatura predeterminada más elevada que la temperatura del estirado. Mediante dichas propiedades puede producirse una red de plástico en las dimensiones que se desean y hacerla normalmente resistente a la tracción. En la orientación de los filamentos según se ha descrito las juntas integra-



335336

les no se orientan de igual modo.

Otra característica de los filamentos de plástico, aún cuando se considere que los mismos son normalmente resistentes a la tracción, es una tendencia a recobrar en frío su forma primitiva, con lo que cuando se produce alguna tracción en frío mediante una fuerza potente que no exceda del límite elástico, el filamento vuelve lentamente mientras está sustancialmente frío a su longitud original al relajarse dicha fuerza. El término "normalmente resistente a la tracción" que aquí se utiliza se refiere a condiciones normales de utilización, excluyendo la tracción que es posible cuando se aplica el calor y cuando se emplea la mencionada fuerza excesiva.

No es esencial que el termoestiramiento de una red extruida se efectúe siempre en una dirección de una serie de filamentos. Es posible el estiramiento y desviación en biés cuando la red se calienta, de forma que una red original en forma de diamante puede convertirse en una red de malla cuadrada, o viceversa.

Para las finalidades del presente invento, la red preferida es aquella que es normalmente resistente a la tracción a lo largo de cada serie de filamentos y que tiene los filamentos cruzándose en ángulos rectos de sustancialmente el mismo tamaño y sustancialmente el mismo espaciamiento con una serie de filamentos paralelos a la dimensión longitudinal de la pieza de que se trata. Una longitud de una red de tal clase se lamina adhesivamente de forma continua con una tela continua de un material de almohadillado con por lo menos un borde recto y preferiblemente dos bordes paralelos, con una serie de filamentos alineados con el borde recto. Tal estructura doble llega a ser así normalmente resistente a la tracción a lo largo y a través de la dirección del borde

335336-5



recto. Así puede formarse una tela almohadillada de lados paralelos y de una longitud continua y arrollada para su transporte y para su conversión en unidades cortadas, tal como para utilizar en la fabricación de colchones.

Una pieza de cualquier red con dos series de filamentos entrecruzados resistentes a la tracción, es estirable pero nó en las direcciones de sus filamentos.

Tal estiramiento altera las formas de las aberturas de la malla, altera el ángulo entre los filamentos entrecruzados y altera la forma de la pieza estirada. Así, para resistir el estiramiento la pieza debe quedar restringida del cambio de forma.

Según se utiliza en un colchón u otra estructura de almohadillado con muelles, para reducir al mínimo el ondulado del material de almohadillado y para reducir al mínimo la "sensación de muelleo" en los espacios abiertos de un tejido de fondo para muelles metálicos, solamente es esencial que una superficie de la red sobre la superficie del tejido de fondo se asegure de forma que tal superficie no cambie sustancialmente su forma bajo las fuerzas que tienden a efectuar el estirado. La fijación de la forma obliga a la fuerza que tiende a estirar la red a ejercerse a lo largo de los filamentos resistentes a la tracción, manteniendo así a la red resistente al estiramiento. El aseguramiento de la red para fijar su forma puede ser en cualquier parte que esté adecuadamente posicionada para mantener fija la forma, preferiblemente al mismo tejido de fondo. Cuando se asegura al tejido de fondo puede asegurarse solamente a los bordes del tejido, o puede asegurarse a los alambres en la superficie del tejido por medios tales como un adhesivo, según se describe en la Patente Norteamericana n<sup>o</sup> 3.070.314.

La superficie de plástico de polietileno o polipropileno, por ejemplo, resiste los adhesivos. La resistencia a los



335336

adhesivos no es obstáculo para unir una red al material de almohadillado o a los alambres de un tejido de resorte. La red puede ser tratada para destruir la resistencia por distintos medios bien conocidos, siendo el medio preferido un tratamiento rápido de la superficie con una llama o el calor de una llama, sin llegar al encogimiento de una capa orientada o filamento así tratado. Dicho tratamiento se describe en las Patentes Norteamericanas nº 2.632.921, nº 2.648.097 y nº 2.683.894. En tal tratamiento una red orientada mediante la llama se mantiene tensa para reducir al mínimo cualquier tendencia a recobrar su forma primitiva. Las zonas de enfriamiento a ambos lados de una llama así utilizada para calentar una red, facilitan el tratamiento.

El invento en una forma preferida del mismo se muestra en el adjunto dibujo, en el que:

La Figura 1 representa una red adecuada para la Figura 2, ampliándose en el interior del círculo una parte para ilustrar la junta integral de plástico.

La Figura 2 representa un rollo de un material de almohadillado de fibra a una de cuyas caras se adhiere la red de plástico.

La Figura 3 representa una parte esencial de una colchoneta de dos costados de acuerdo con el presente invento.

En los dibujos, la Figura 1 muestra una red orientada de polietileno con una serie de filamentos paralelos (10) y una serie similar (12) en ángulos rectos con aquella y con aberturas cuadradas (14).

En las intersecciones los filamentos son integrales con un cuerpo (16) mas grueso que los filamentos, y con una especie de membrana capilar (18) en las esquinas que se produce originalmente desde el estado en fusión a la formación. La intersec-



335336

ción se muestra ampliada en el interior del círculo 20.

Una red (22), preferiblemente tal como la que se muestra en la Figura 1, es unida adhesivamente al material de almohadillado representado por una manta flexible (24) de fibra afieltrada, que puede ser suministrada como una longitud continua en un rollo (26). La manta (24) tiene dos bordes laterales (28 y 30) rectos y paralelos y la red (22) tiene una serie de sus filamentos paralelos a dichos bordes.

En una forma preferida, la manta de la Figura 2 es un fieltro esponjoso de fibras sulfatadas ligadas con un almidón introducido en las fibras suspendidas en el aire como un fino rociado de sol de almidón. Se forma una manta depositada en un espesor tal que cuando se comprime a una determinada densidad tiene un determinado grueso adecuado para un material de almohadillado, tal como una colchoneta. Es ilustrativo un grueso de 0,635 a 2,54 cm. y una densidad de 24 a 48 Kg/m<sup>3</sup>.

Para utilizar en estructuras de almohadillado con muelles, a la indicada manta se une adhesivamente una red de plástico según se ha descrito anteriormente, preferiblemente una red con 12,3 a 24,6 mallas cuadradas por pulgada lineal con filamentos de igual tamaño orientados en las dos direcciones de la intersección.

La Figura 3 ejemplifica una colchoneta que tiene una estructura de muelles helicoidales (32) cuyas dos superficies están cubiertas con el material de almohadillado (26). Entre el material de almohadillado y las citadas superficies hay dos capas de red de plástico (22), que se muestran extendiéndose desde el material de almohadillado únicamente a efectos de ilustración. La estructura de muelles tiene unos alambres marginales (34) a los que se asegura la red, ilustrándose un procedimiento mediante los de-

335336

-5



nominados aros de apriete (36). Asegurada así alrededor del muelle de la colchoneta, la red (22) no necesita ser adhesivamente asegurada al material de almohadillado, que puede ser situado sobre la red y asegurado por cualquier procedimiento. En la práctica, se prefiere suministrar un rollo de acuerdo con la Figura 2 del que pueden cortarse las piezas deseadas (26) y asegurarlas a la estructura de muelles, bien mediante aros tales como los que se indican en 36, o uniendo adhesivamente las piezas dobles a los alambres de las superficies de los muelles.

En colchonetas comparables y en el ensayo normal, la red de plástico sobrepasa mucho a la red de algodón. A continuación se muestra una comparación.

	<u>Plástico</u>	<u>Algodón</u>
Filamentos por dm.	18,4 x 18,8	24,6 x 24,6
Peso unitario	3,7 Kg/100 m <sup>2</sup>	8,95 Kg/100 m <sup>2</sup>
Resistencia tensil	5,36 x 6,62 Kg/ cm. anchura	9,23 x 10,0 Kg/cm. anchura.
Ciclos antes de la ruptura	125.000	125.000

El plástico que tiene menos peso por superficie unitaria, menos filamentos por pulgada en cada dirección y menos resistencia tensil por pulgada lineal, dura por lo menos tanto como la red de algodón y la sobrepasa en una cantidad no determinada.

El solicitante es incapaz de suministrar una explicación exacta de la superioridad de la red de plástico en una estructura de colchoneta de muelles.

Evidentemente la superioridad reside en factores distintos a la resistencia tensil de la red de plástico y distintos al tamaño de la malla. No se conocen, ni necesitan ser cono-

335336



cidos, tales factores solos o en combinación. Se cree que los factores residen en las diferencias de estructura de la red de algodón y de la red de plástico. Algunas de las diferencias en la red de plástico son la uniformidad de los filamentos y de las juntas, la característica integral de la red como un conjunto que incluye los filamentos y las juntas, la continuidad de superficie y de sustancia desde un filamento a través de una junta con los otros tres filamentos de la junta, la homogeneidad de filamentos y juntas y quizás otros factores que actualmente no se conocen.

Unidos en una forma fija a una estructura de colchona de muelles metálicos, los citados factores se combinan de algún modo para producir resultados superiores a los que utilizan redes de tejido en forma de gasa, según se ha establecido anteriormente.

En resumen, la Patente de Invención que se solicita deberá recaer sobre las siguientes:

-REIVINDICACIONES-

1. Una estructura de almohadillado de muelles que comprende un asiento elástico de muelles metálicos que presenta una superficie sustancialmente plana con espacios abiertos relativamente grandes entre una multiplicidad de alambres relativamente pequeños en la referida superficie, un material de almohadillado soportado por la mencionada superficie, y una red de malla abierta interpuesta entre dicha superficie y el referido material de almohadillado, en que la expresada red tiene unas series de filamentos de plástico polimérico resistentes a la tracción normalmente flexibles y que se entrecruzan, teniendo cada una de dichas series los filamentos sustancialmente paralelos, teniendo la citada estructura la red asegurada con respecto al asiento de muelles de forma que las partes de la red contiguas a los bordes del

335336



asiento de muelles permanecen sustancialmente fijas en la expresada relación.

2. Una estructura de almohadillado de muelles según la Reivindicación 1, en el que las intersecciones de los filamentos de una serie con los filamentos de otra serie son integrales con los filamentos que forman las intersecciones.

3. Una estructura de almohadillado de muelles de acuerdo con la Reivindicación 1, en que una de las mencionadas series está dispuesta con sus filamentos sustancialmente perpendiculares a un borde del expresado asiento de muelles.

4. Una estructura de almohadillado de muelles de acuerdo con la Reivindicación 1, en que las mencionadas series entrecruzadas están dispuestas sustancialmente en ángulos rectos con las restantes.

5. Una estructura de almohadillado de muelles de acuerdo con la Reivindicación 1, en que una de las citadas series está dispuesta con sus filamentos sustancialmente perpendiculares a un borde del indicado asiento de muelles, y en que dichas series entrecruzadas están dispuestas sustancialmente en ángulo recto con las restantes.

6. Una estructura de almohadillado de muelles según la Reivindicación 1, en que una de las expresadas series se dispone con sus filamentos sustancialmente perpendiculares a un borde del mencionado asiento de muelles y en que las intersecciones de los filamentos son integrales con los filamentos que forman las intersecciones.

7. Una estructura de almohadillado de muelles según la Reivindicación 1, en que dichas series entrecruzadas están dispuestas sustancialmente en ángulo recto con las restantes y en que las intersecciones de los filamentos son integrales con los fila-

Nº 335.336

335336 0 NDA



1

mentos que forman las intersecciones.

8. Una estructura de almohadillado de muelles de acuerdo con la Reivindicación 5, en que las mencionadas intersecciones son integrales con los filamentos que forman las intersecciones.

5

9. Se reivindica por último como objeto sobre el que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita: "UNA ESTRUCTURA DE ALMOHADILLADO DE MUELLES".

10

Todo conforme queda descrito y reivindicado en la presente memoria descriptiva que consta de trece paginas mecanografiadas y dibujos adjuntos.

Madrid, 5 de Enero 1967

BERNARDO UNGRIA

P.P.

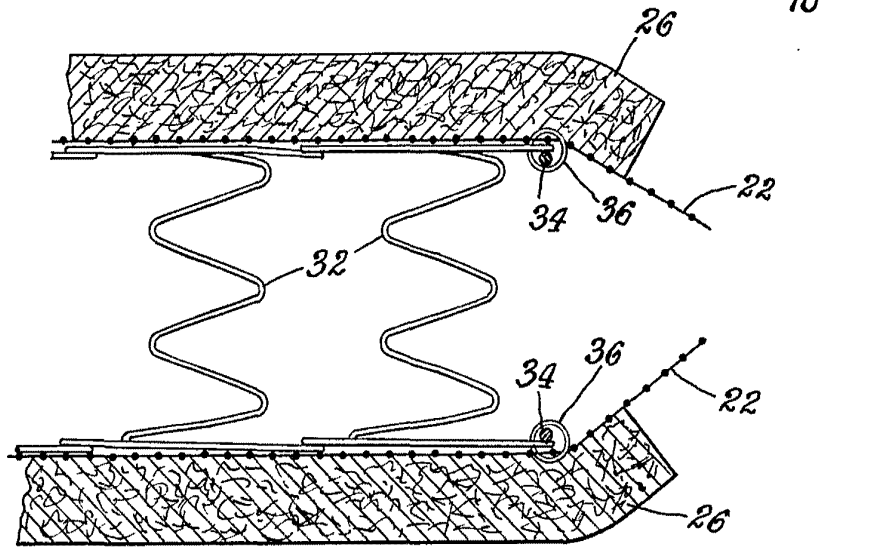
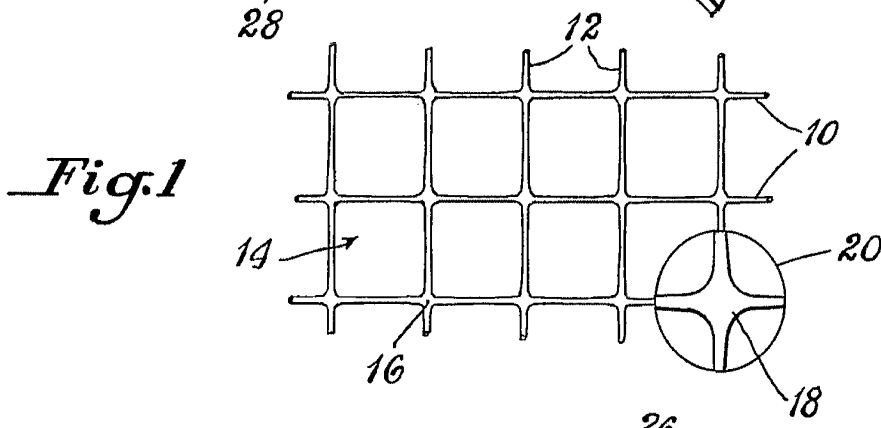
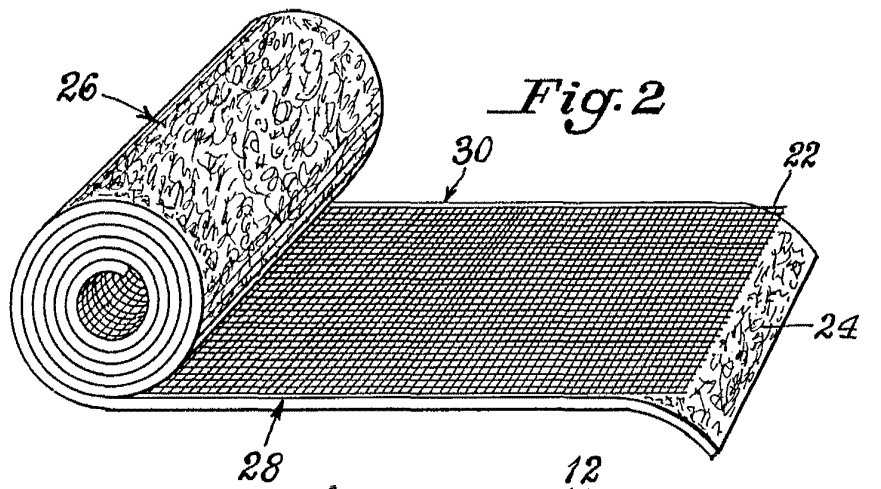
15

20

25

30

335336



ESCALA VARIABLE  
MADRID, 5 DE Enero DE 19 67  
BERNARDO UNGRÍA  
R. E.