(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 694 008**

(51) Int. Cl.:

C08L 9/10 (2006.01)
A47C 29/00 (2006.01)
B29C 70/70 (2006.01)
B29C 70/68 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(86) Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **29.06.2006** **PCT/EP2006/006336**

(87) Fecha y número de publicación internacional: **11.01.2007** **WO07003348**

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **29.06.2006** **E 06805629 (0)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **22.08.2018** **EP 1904570**

(54) Título: **Espumas compuestas a base de látex**

(30) Prioridad:

01.07.2005 EP 05106031

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
17.12.2018

(73) Titular/es:

LATEXCO NV (100.0%)
Sint Amandstraat 8bis
8700 Tielt, BE

(72) Inventor/es:

GUESQUIERE, VINCENT

(74) Agente/Representante:

SÁEZ MAESO, Ana

ES 2 694 008 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

Espumas compuestas a base de látex

Campo técnico

La presente invención se refiere a espumas compuestas a base de látex, más en particular, la presente invención se refiere a espumas para uso en un relleno o productos para asiento, en el que la espuma tiene una primera capa, que incluye látex, y una segunda capa, que es una espuma seleccionada entre poliolefina, poliuretano, poliestireno o poliéster o látex viscoelástico o mezclas de los mismos.

Antecedentes de la invención

Ha sido usado espuma de látex en rellenos tal como colchones y es deseable porque la espuma de látex es durable y proporciona un alto nivel de confort y soporte. Algunas espumas usan caucho de espuma de látex a través del colchón. Estos diseños son cómodos y durables, sin embargo, son costosos.

También se emplean otros materiales y técnicas de fabricación para mejorar la comodidad y la durabilidad de las ropas de camas tal como colchones. Por ejemplo, el documento de U.S. Pat. 3,320,339 de Smith divulga un colchón formado por un núcleo de material de látex de densidad relativamente baja rodeado por un borde moldeado integralmente de látex de mayor densidad. Para fabricar este colchón, los dos materiales se vierten en dos áreas de un molde (un área central y el borde circundante), que están separados por una tira de barrera. Durante el proceso de vulcanización, la tira de barrera se disuelve, y el núcleo y el borde se fusionan juntos. Este es un diseño efectivo sin embargo con este método, el núcleo y el borde se deben formar simultáneamente, lo que puede no ser siempre deseable cuando, por ejemplo, las diferentes secciones se vulcanizarán de manera óptima a diferentes temperaturas y/o por diferentes períodos de tiempo. También, puesto que el colchón está compuesto completamente de caucho de espuma de látex, es relativamente costoso.

Para obtener una estructura más cómoda, estos colchones mantienen además una gran cantidad de capas de material tales como capas hechas de espuma de látex, espuma de poliuretano y todas estas partes se cubren con lana, algodón, u otros rellenos y luego se cierran en una envoltura o saco de tela. La conexión de las capas de espuma se obtiene usando un proceso mecánico, tal como la aplicación de puntos de sutura metálicos o por encolado; estas operaciones son costosas ya que requieren un trabajo manual bastante largo y tedioso y deben ser hechos principalmente por trabajadores experimentados. La operación de encolado también puede reducir la duración del colchón ya que, durante el uso, el pegamento tiende a perder su capacidad adhesiva; además, la operación de encolado manual se puede hacer de manera incorrecta o el pegamento no se puede aplicar de manera uniforme en las piezas que pertenecen al mismo lote de producción o también a la misma pieza.

Además, la deformación del colchón también se puede causar por capas extendidas, es decir la capa de descanso superior e inferior, durante su uso, tienden a deslizarse como placas sobre la estructura del resorte, ya que están unidas son otras solo por las capas perimetrales de material moldeado que rodea la envoltura, estas capas tienen una masa reducida y por lo tanto son insuficientes para bloquear en posición estable las capas de descanso. De esta manera el colchón, debido tanto a las deformaciones como al desgaste, no es más eficiente ni cómodo y solo se puede usar durante un período de tiempo limitado (‘estabilidad’).

Se conocen cubiertas para uso en rellenos o productos para asiento. Estas cubiertas se extienden a lo largo de todo el ancho y largo del relleno o productos para asiento en particular. Si el relleno o los productos para asiento en particular es un colchón, típicamente una de tales cubiertas se coloca en un lado del núcleo del colchón, y una segunda cubierta se pone en el lado opuesto del núcleo del colchón, de este modo efectivamente "emparedando" el núcleo del colchón. Esta combinación entonces típicamente se cubre con una cubierta de tela tapizada. Las cubiertas han sido diseñadas para proporcionar múltiples grados de rigidez o firmeza. En particular, en una estructura de relleno, que incluye un colchón con muelles internos y una cubierta, la cubierta incluye una lámina de espuma que está pegada. Mientras que el pegamento resulta en un grosor agregado para la capa superior. Este grosor adicional proporciona una rigidez que puede resultar incómoda para un usuario y que no se adapta a la estructura de soporte para la cubierta o el colchón (‘adaptabilidad’).

Además, el pegamento dificulta la operación de acolchado.

El documento WO 01/68358 divulga un relleno o productos para asiento posturizado, que comprende un núcleo que tiene una primera superficie y una segunda superficie dispuesta en forma opuesta; una cubierta tapizada que cubre al menos una de las superficies primera y segunda del núcleo; y una capa de espuma puesta entre el núcleo y la cubierta tapizada, teniendo la capa de espuma una primera sección que incluye látex y una segunda sección que está libre de látex pero que puede estar hecha de poliuretano, proporcionando de esa manera la capa de espuma con diferentes grados de firmeza. También enseña que no hay necesidad de pegar u otros procedimientos de unión. En la figura 1 se divulga una sección (28) que incluye tres regiones o zonas (30), (32) y (34) de la capa de espuma que se han incrustado con látex. Estas zonas son sustancialmente paralelas una con el otra, y se extienden transversalmente entre las superficies (22) laterales de la almohadilla (12). Además, el látex en estas zonas se extiende desde la

superficie (18) superior de la almohadilla (12) en el interior de la almohadilla (12). Sin embargo, el látex preferiblemente no ocupa toda la profundidad D de la almohadilla (12).

El documento divulga además que se puede usar cualquier número de regiones y por consiguiente divulga una espuma compuesta que comprende una capa superior de espuma de látex y una segunda capa de espuma hecha de poliuretano.

El documento US 3 243 491 A divulga un material de espuma de celda abierta que se utiliza como una superficie de fundición para la fabricación de material plano de espuma de látex continua. Esta superficie de fundición permite que la espuma se cure a velocidades aceleradas puesto que el elemento de curado (vapor) obtiene acceso fácil a ambas superficies de la capa de espuma de látex. Además, la superficie de fundición se le puede dar fácilmente un diseño de superficie por métodos de corte de contorno (a veces llamado corte convuelto) y por técnicas de alambre caliente. Se prefiere una espuma celular de poliuretano como una superficie de fundición dado que se puede fabricar en longitudes virtualmente infinitas y tiene propiedades físicas para proporcionar una vida útil de operación para la superficie de fundición. La espuma de poliuretano se puede pasar a través de un cortador convuelto y se le da un amplio rango de configuraciones de superficie. La superficie después de pasar a través del cortador convuelto tendría por ejemplo la forma de una superficie corrugada en la que los corrugados son rectos o podría tener una superficie corrugada en la que los corrugados son ondulados.

El documento US 4 207 636 divulga cojines y respaldos de asientos tapizados para sillas y sofás, para almohadones pequeños y similares, en donde se proporciona un material de espuma flexible y elástico tal como espuma de poliuretano o caucho de espuma de látex, que tiene una superficie frontal y trasera convuelta con un envoltorio de una guata o red de un material fibroso no tejido muy suave y elástico antes de ser cubierto de manera convencional con un tejido. Por consiguiente, permanece una necesidad de espuma, que es relativamente fácil y económica de fabricar, y que no necesita formarse simultáneamente y que no necesita estar compuesta por el mismo material, dicho relleno aborda los inconvenientes arriba mencionados.

Los inconvenientes y limitaciones arriba mencionados han sido superados por la espuma compuesta para su uso en un relleno o productos para asiento, en el que el relleno tiene una primera capa, que incluye látex, y una segunda capa, que es una espuma seleccionada de poliolefina, poliuretano, poliestireno o poliéster o mezclas de los mismos.

En particular un relleno de acuerdo con la reivindicación 1, que comprende una única espuma compuesta, la espuma compuesta que comprende: una capa superior de espuma de látex y una segunda capa de una espuma seleccionada de poliolefina, poliuretano, poliestireno o poliéster o látex viscoelástico o mezclas de los mismos, caracterizado porque la capa superior de espuma de látex tiene un grosor de aproximadamente 0.5 a 6 cm y la segunda capa tiene un grosor de 0.5 a 9.5 cm. Con la aplicación seleccionada de látex a dicha espuma, se puede lograr una espuma compuesta única sin necesidad de que la espuma se pegue o se una de otra manera entre sí mientras mantiene un alto nivel de comodidad, durabilidad, estabilidad de adaptabilidad y capacidad de acolchado.

Es un objetivo adicional de la invención proporcionar un colchón compuesto delgado del tipo que se usará como una cubierta para un colchón convencional. Más específicamente, un objetivo de la invención es proporcionar una cubierta del orden de 0,1 a 10 cm de grosor que tenga el área de un colchón convencional. Este colchón de cubierta se coloca sobre un colchón convencional y se usa para proporcionar la comodidad de la espuma de látex sin el costo de reemplazar el colchón convencional que proporciona los beneficios expresados aquí anteriormente.

Las cubiertas de la presente invención son para uso encima de un colchón convencional existente, para aumentar la comodidad del colchón mientras se utiliza un colchón convencional existente. La cubierta se puede usar como un producto de posventa y colocar encima de un colchón. Alternativamente, la cubierta puede ponerse sobre un colchón inconcluso (ya sea un colchón convencional que incluye resortes de acero o un colchón de espuma) y la cubierta y el colchón entonces se cubren con tela.

Estos y otros aspectos preferidos de la invención se describen con más detalle a continuación y se apreciarán mejor a partir de la descripción detallada que incluye las figuras 1-12.

De acuerdo con otra realización de la presente invención, la invención está dirigida a un método continuo de fabricación de espuma compuesta que incluye la etapa de: aplicar látex a la espuma seleccionada de poliolefina, poliuretano, poliestireno o poliéster o látex viscoelástico o mezclas de los mismos; curar el látex, formando de esta manera la espuma compuesta de la presente invención.

Descripción detallada de la invención

La presente invención está dirigida a una espuma compuesta y su uso como relleno tal como un colchón o cubierta que comprende dicha espuma compuesta:

Una capa superior de espuma de látex y una segunda capa de espuma, seleccionada de poliolefina, poliuretano, poliestireno o poliéster o látex viscoelástico o mezclas de los mismos.

La presente invención está dirigida a la espuma compuesta y su uso como relleno tal como un colchón o una cubierta que comprende dicha espuma compuesta:

Una capa superior de espuma de látex que tiene un grosor de aproximadamente 0.5 a 6 cm y una segunda capa de una espuma seleccionada de poliolefina, poliuretano, poliestireno o poliéster o mezclas de los mismos, que tiene un grosor de aproximadamente 0.5 a 9.5 cm.

Espuma de látex:

"Látex" se define aquí como una dispersión de partículas poliméricas en una fase continua, teniendo las partículas poliméricas preferiblemente un rango de tamaño de 10 a 1000 nm. El material de espuma de látex puede prepararse a partir de látex de caucho natural o de uno o más de tales látex sintéticos como látex de polibutadieno/estireno, látex de polibutadieno/acrilonitrilo, látex de policloropreno y similares o a partir de una mezcla de látex de caucho natural y uno o más de tales látex sintéticos. La espuma de látex incluye espuma de látex convencional así como espuma de látex viscoelástica.

El contenido de sólidos de látex acuosos adecuados es de 20 a 75% en peso. Los látex preferidos tienen un contenido sólido de 50 a 75% en peso.

Los látex poliméricos adecuados son todas las dispersiones en las que el sólido se dispersa en una fase líquida y esta fase a su vez forma una emulsión con una fase líquida adicional. Ejemplos son látex de polímeros que consisten en dienos o monómeros y copolímeros olefínicamente insaturados de los mismos, tales como látex de poliestireno-butadieno, látex de polibutadieno, látex de poliisopreno, látex de caucho natural, látex de acrilonitrilo-butadieno, látex de policloropreno, látex de polidiclorbutadieno, látex de un copolímero de cloropreno y diclorobutadieno, látex de poliisopreno, látex de poliisopreno clorado o látex de (met)acrilato. Sin embargo, también son adecuadas las dispersiones de poliuretanos u otras dispersiones en las que los polímeros se dispersan en agua con la ayuda de emulsionantes o agentes dispersantes.

Los látex preferidos incluyen látex de caucho natural, caucho de estireno-butadieno (SBR), SBR que tiene bajo contenido de estireno (hasta 27%), caucho de nitrilo (NBR), caucho de isopreno, caucho de neopreno, caucho de polibutadieno, caucho de isobutileno-isopreno (IIR), copolímeros de acrilonitrilo, metacrilonitrilo, acrilatos, metacrilatos, vinilpiridina con butadieno o 2-cloro-1,3-butadieno y polietileno clorado o mezclas de cualquiera de estos.

Son altamente preferidos los látex de caucho natural, caucho de estireno-butadieno, caucho de nitrilo, caucho de polibutadieno, caucho de isopreno o copolímeros que comprenden acrilatos.

Látex que contienen polímeros, tales como por ejemplo SBR (caucho de estireno-butadieno) o NBR (caucho de acrilonitrilo-butadieno), policloropreno, polibutadieno, poliisopreno, látex de caucho natural, cloruro de polivinilo, dispersiones de (met)acrilato o dispersiones de copolímeros de los mismos, están disponibles comercialmente de forma convencional en concentraciones sólidas de más de 50%. Estas concentraciones se pueden lograr por ejemplo aumentando la concentración de látex poliméricos de baja concentración. La concentración de látex de caucho natural aumenta de 30% a 60% de sólidos, por ejemplo.

Otros látex preferidos son combinaciones de látex sintético y natural. Las proporciones preferidas de látex natural a látex sintético pueden variar de 1:4 a 6:4. Las proporciones altamente preferidas de látex natural a sintético son más de 1:1

Las proporciones deben optimizarse de acuerdo con el látex utilizado.

Los métodos para obtener espuma de látex pueden ser aquellos en los que el látex se vierte en un molde cerrado provisto de pasadores de aluminio para asegurar una buena conducción de calor, y posteriormente se vulcaniza, se lava y se seca en un producto final. Como un resultado de la presencia de los pasadores de aluminio en el molde cerrado, el colchón (el producto final) comprende cavidades verticales continuas que aseguran una ventilación adecuada del colchón. De acuerdo con este método, se pueden producir colchones con un grosor de hasta 20 cm, limitándose principalmente el grosor por la velocidad a la que se puede introducir el calor en el núcleo del material de látex. Un método alternativo para producir espuma de látex es el vertido de espuma de látex en una cinta transportadora sin fin, seguido por vulcanización, lavado y finalmente secado. La altura máxima del colchón desarrollado de espuma de látex es de aproximadamente 6 cm, puesto que no se puede introducir calor en el núcleo del material de látex con la rapidez suficiente debido a la ausencia de pasadores de aluminio en la cinta transportadora. Por consiguiente, debido a la ausencia de los pasadores de aluminio en la cinta transportadora, la placa de látex que se obtiene no tiene ningún canal vertical continuo.

Segunda capa

La segunda capa de la espuma compuesta es una espuma seleccionada de poliolefina, poliuretano, poliestireno o poliéster o látex viscoelástico o mezclas de los mismos. La espuma puede ser espuma viscoelástica.

La espuma ofrece un soporte firme pero elástico. Las espumas preferidas son aquellas que tienen un valor de deflexión de carga de indentación más bajo que la espuma de látex.

La espuma puede comprender cualquier espuma natural o sintética, tanto en bloques como moldeada. Las espumas son de celdas abiertas. La espuma también puede comprender espuma reciclada, esteras de fibra impregnada con espuma o espuma de elastómero microcelular. Además, la espuma puede incluir rellenos orgánicos y/o inorgánicos. Además, pueden incorporarse aditivos adicionales a la composición de espuma, tales como, pero no limitados a, retardantes de llama, agentes antinebulización, absorbentes de ultravioleta, estabilizadores térmicos, pigmentos, colorantes, agentes de control de olores, perfumes y similares.

Las espumas preferidas son espuma de poliuretano. Se pueden formar espumas de poliuretano con densidad y dureza variable. La resistencia a la tracción, la resistencia al desgarro, el conjunto de compresión, la permeabilidad al aire, la resistencia a la fatiga, el factor de soporte, y la distribución del tamaño de la celda también pueden variar, al igual que muchas otras propiedades. Las características específicas de la espuma dependen de la selección de los materiales de partida, el proceso y las condiciones de espumado, y a veces del procesamiento subsiguiente.

Las estructuras de poliuretano celular típicamente se preparan generando un gas durante la polimerización de una mezcla de reacción líquida compuesta de poliéster o poliéter poliol, un isocianato, un tensoactivo, catalizador y uno o más agentes de soplado. El gas provoca el espumado de la mezcla de reacción para formar la estructura celular. El tensoactivo estabiliza la estructura.

Una vez que los ingredientes de conformación de espuma se mezclan juntos, se sabe que la espuma se puede formar bajo condiciones de presión controlada elevada o reducida. La Solicitud de Patente Publicada PCT WO 93/09934 divulga métodos para producir continuamente bloques de polímeros de uretano bajo condiciones de presión controlada. La mezcla de conformación de espuma de poliol, isocianato, agente de soplado y otros aditivos se introducen continuamente en un transportador en movimiento en un recinto con dos subcámaras. El espumado tiene lugar a presión controlada. Los gases de reacción se agotan del recinto según sea necesario para mantener la presión de operación deseada. Las dos subcámaras, una sierra, y puertas herméticas se operan de una manera que permite la producción continua de material de partida en bloque de espuma de poliuretano. Patente de EE. UU. No. 5,804,113 de Blackwell, et al., muestra un método y un aparato para producir continuamente material de partida en bloque de espuma de poliuretano bajo condiciones de presión controlada en las que una capa de gas rodea la mezcla de reacción durante la expansión de aumento libre de la mezcla de reacción para prevenir las fluctuaciones de presión. Blackwell generalmente describe mezclas de reacción de espuma que pueden incluir una variedad de polioles e isocianatos, y no expresa preferencia por ninguna combinación específica.

La Patente de EE. UU. No. 4,777,186 de Stang, et al., describe un método de espumado en una cámara presurizada sostenida por encima de la presión atmosférica (es decir, en el rango de aproximadamente 0.5 a 1000 psig). Además de los gases emitidos durante la espumación, pueden introducirse gases adicionales en la cámara para mantener la presión elevada durante la espumación. Las espumas resultantes tienen una proporción de IFD a densidad más elevada que las conocidas previamente en la técnica. Las espumas flexibles de poliuretano con altas densidades en el rango de 35 a 70 kg/m<3 >(o 2.2 a 4.4 lb/ft<3>) se producen por el método divulgado en la Patente de EE. UU. No. 5,194,453 de Jourquin, et al. Polioles de poliéter con pesos moleculares en el rango de 1400 a 1800 y que tienen un contenido de grupo hidroxilo primario sobre el 50% reaccionan con isocianatos orgánicos que pueden ser TDI, MDI o mezclas de TDI con MDI. Las espumas se pueden producir al espumar la mezcla de reacción, o alternativamente, bajo condiciones de vacío. No fue reportado el factor de soporte, aunque se llevó a cabo pruebas de deformación y se indica que las espumas tienen propiedades de comodidad mejoradas.

Las espumas de poliuretano de mayor densidad (30 kg/<m3> o aproximadamente 1.9 lb/ft<3>) se producen con las combinaciones de poliol divulgadas en la Patente de EE. UU. No. 5,668,378 de Treboux, et al. La mezcla de conformación de espuma incluye 80 a 99.8 por ciento en peso de un poliol de alta funcionalidad o una mezcla de poliol con 8 a 25 por ciento de EO, funcionalidad de 3.2 a 6.0 y un peso equivalente de 1,000 a 4,000, una porción menor de un poliol de injerto, y un isocianato orgánico que preferiblemente es una mezcla de TDI. Las espumas son espumadas a presión atmosférica.

La Patente de EE.UU No. 6,063,309 de Hager et al. divulga dispersiones de poliol líquido-líquido con un contenido de óxido de etileno (OE) de 40 a 85 por ciento en peso. Los polioles tienen una funcionalidad mayor que 2. La dispersión se puede usar para preparar espumas de poliuretano muy suaves.

Las espumas de alta elasticidad (HR) se han hecho comercialmente, pero típicamente con un rebote de balón menor a 60. Por ejemplo, la Patentes de EE.UU No. 6,372,812 de Niederoest et al. enseña el uso de la presión de la cámara de vacío y el MDI para obtener espumas de baja densidad y alto soporte. La patente de Niederoest se enfoca en hacer espumas con una densidad de 1.4 a 1.8 libras por pie cúbico. A pesar de que el factor de apoyo fue alto, el rebote de balón fue de 51, significativamente por debajo del látex (generalmente por encima de 65).

La espuma de látex proporciona intrínsecamente una mayor característica de soporte independiente en relación con las espumas tales como las espumas de poliuretano o uretano. Esta diferencia es atribuible a las diferencias de composición entre los materiales y se refleja, al menos en parte, en las curvas de deflexión de carga típicas para cada

tipo de material. Una curva de deflexión de carga es típicamente un gráfico de la fuerza en lbs. requerido para marcar un disco plano de 50 pulgadas cuadradas (8" de diámetro) en la espuma u otro material que se esté probando para cualquier porcentaje dado de deflexión.

La espuma de látex se caracteriza típicamente por tener una inclinación más gradual en la porción inferior de la curva, es decir en el rango de 5-10% de deflexión, que típicamente se hace más empinado en la porción más alta de la curva, que en el rango de 50- 70% de deflexión. Las espumas de poliuretano, por otro lado, típicamente tienen una porción inicial más empinada de la curva, en el rango de 5-10% de deflexión, que típicamente disminuye en los rangos de deflexión más altos.

De este modo, a pesar de que la espuma de látex tiene una sensación inicial más suave, resiste la deflexión en cargas más pesadas. Esto contribuye, al menos en parte a que la espuma de látex ofrece un mayor soporte independiente en relación con la espuma de uretano. Por consiguiente, es deseable que la espuma de látex tenga una curva de deflexión de carga que tenga una inclinación más gradual en el rango de deflexión del 5-10% que las espumas usadas en la segunda capa de la espuma compuesta de la presente invención.

Las espumas compuestas preferidas de acuerdo con la presente invención contienen perforaciones. La espuma compuesta o la presente invención permite perforaciones perfectas. Preferiblemente dichas perforaciones se forman en el colchón en un patrón de filas de perforaciones y/o columnas de perforaciones, el espaciado entre dos filas adyacentes de perforaciones y/o columnas de perforaciones. Preferiblemente la interfaz entre el espaciado de las perforaciones es menor que 40, más preferiblemente menor que 20 mm, más preferiblemente que oscila entre 10 y 15 mm.

También se pueden usar combinaciones de perforaciones que tienen diferentes tamaños. Los tamaños de las perforaciones son entre 0.5 y 2 cm. Las perforaciones cuando se combinan con la espuma compuesta de la presente invención le dan al usuario de la espuma compuesta un mayor grado de comodidad. Las espumas compuestas preferidas de acuerdo con la presente invención se caracterizan porque la primera y la segunda capa de espuma están provistas con perforaciones en al menos una zona de la superficie superior de las mismas y con un perfil en al menos una zona de dicha superficie superior. Preferiblemente, las perforaciones dichas anteriormente se forman en zonas cercanas a aquellas partes del cuerpo de un usuario que segregan más sudor, principalmente el cuello, la espalda y los muslos.

La ventaja de esto es que la humedad del cuerpo se puede descargar directamente a través de las perforaciones dichas anteriormente, lo que se logra en parte como un resultado de los cambios en la posición del usuario, que produce movimientos de aire a través de las perforaciones, efectuando de este modo una ventilación natural del colchón superior. De este modo, las perforaciones previenen que la humedad permanezca acumulada dentro del colchón durante demasiado tiempo, lo que podría conducir a un crecimiento fungoso y efectos desagradables adicionales.

Las espumas compuestas preferidas de acuerdo con la presente invención contienen perfiles.

Los perfiles cuando se combinan con las espumas compuestas de la presente invención presentes en zonas específicas en el lado superior de la capa superior de espuma compuesta mejoran la comodidad de sueño del usuario, puesto que el relleno cuando se formula con la espuma compuesta de la presente invención se siente más suave en dichas zonas, dependiendo de la forma y las dimensiones de dichos perfiles.

Una selección adecuada de las zonas que comprenden perforaciones que alternan con zonas que comprenden perfiles conducirá a un colchón o cubierta superior, que cumple con todos y cada uno de los requisitos de un usuario exigente en lo que respecta a la comodidad del sueño.

De acuerdo con aún otra realización de la presente invención, se proporciona una espuma compuesta que incluye una capa superior convuelta o una segunda capa convuelta, que mejora la comodidad del usuario.

De acuerdo con un aspecto preferido más de la espuma compuesta de acuerdo con la presente invención se proporciona una espuma compuesta convuelta, que aumenta la comodidad o suavidad. La espuma compuesta convuelta alargada en caso de uso para relleno, soporta un cuerpo humano recostado. El relleno comprende un cuerpo alargado que incluye un área formado por nervaduras generalmente extendidos de forma longitudinal dispuestos en filas. Cada nervadura está separada de cualquier nervadura adyacente por un canal. Cada nervadura incluye una pluralidad de primeros picos que tienen una primera altura y una pluralidad de segundos picos que tienen una segunda altura, diferente de la primera altura. Los picos primero y segundo están dispuestos alternativamente a lo largo de cada nervadura. La característica preferida de la espuma compuesta de acuerdo con la presente invención es que cada nervadura es generalmente sinusoidal alrededor de un eje longitudinal para definir canales sinusoidales entre ellos. Los primeros picos se forman en las crestas de las nervaduras sinusoidales. Los segundos picos se forman en el eje longitudinal de cada nervadura. Las nervaduras son más anchas en áreas próximas al primer y segundo picos. Los picos primero y segundo son redondeados. Otra característica preferida de la espuma compuesta de acuerdo con la presente invención es que la primera altura es mayor que la segunda altura. Una característica preferida adicional de la invención es que los canales tienen un primer grosor en áreas próximas a los primeros picos y un segundo grosor en áreas próximas a los segundos picos. El segundo grosor es mayor que el primer grosor.

De acuerdo con otra realización de la invención, la espuma compuesta de la presente invención se hace como una cubierta para un colchón convencional, que descansa sobre un resorte de caja convencional.

La espuma compuesta, que se usa como una cubierta, se hace de manera similar a un colchón. Sin embargo, es posible fabricar un bloque de un grosor relativamente grande y luego cortar el bloque para formar una pluralidad de cubiertas de colchón, tal como la cubierta de colchón. La cubierta de colchón tiene un grosor que está entre aproximadamente 0,1 cm y 10 cm, y más preferiblemente entre aproximadamente 0,5 cm y aproximadamente 5 cm.

La cubierta se extiende sobre la superficie superior del colchón convencional y se sostiene en posición por la fricción entre el colchón y la parte superior del colchón convencional. Además, se puede poner una almohadilla de colchón, típicamente hecha de material de algodón acolchado sobre la cubierta de colchón, y la cubierta de colchón típicamente tiene esquinas prefabricadas que son lo suficientemente gruesas para sostener la cubierta de colchón y el colchón juntos como una unidad. Alternativamente, la cubierta se pone sobre un colchón que puede ser ya sea un colchón convencional con resortes de acero, un colchón de espuma (espuma de látex, espuma de uretano u otras espumas poliméricas) u otro tipo de colchón. La cubierta y el colchón se sostienen juntos por una cubierta de tela que se cose alrededor del exterior del colchón, como es el caso con la mayoría de los colchones de relleno convencionales.

La espuma compuesta también puede comprender capas adicionales además de la capa superior y la segunda capa. Tal capa puede ser la capa inferior hecha de espuma de látex. Alternativamente, se pueden agregar diferentes capas que son capas alternas existentes de espuma de látex y espuma seleccionada de poliolefina, poliuretano, poliestireno o poliéster o látex viscoelástico o mezclas de los mismos.

Ejemplo:

La capa base de la espuma compuesta consiste en una espuma disponible comercialmente seleccionada de poliolefina, poliuretano, poliestireno o poliéster o látex viscoelástico o mezclas de los mismos. Un ejemplo específico, Dumofoam® 16/25 de Dumo, espuma de celda abierta a base de poliuretano, suministrada en láminas o rollos, con superficie plana o perfilada. Esta capa base se extiende hacia afuera o se pone en el cinturón de soporte o en el marco blando de una instalación para la producción continua de láminas de espuma de látex, que se usa comúnmente en la industria. Una capa de espuma de látex líquido se extiende sobre la capa base. La mezcla de espuma de látex puede consistir en látex natural o látex sintético, como Intex 2720 o Intex 2731 (disponible comercialmente en Polimeri Europa) o cualquier otro látex de espuma disponible o mezcla. La superficie superior de la espuma de látex se puede perfilar en diferentes zonas durante el proceso de curado de la espuma de látex. Las capas combinadas siguen todo el proceso en la instalación de producción continua a través de las diferentes etapas: precalentamiento, vulcanización, lavado, prensado, secado. Después de la etapa de secado, las capas combinadas se pueden perforar en un patrón regular con orificios del mismo diámetro o en un patrón de zonas con pasadores de diferente diámetro. Finalmente, el producto se corta a lo largo y ancho, y se puede producir en láminas o rollos

La espuma compuesta de la presente invención se puede usar en otras numerosas aplicaciones. Los principales sectores de aplicación son la industria cosmética tal como almohadillas, industria automotriz y aérea, muebles tapizados y artículos técnicos. Por ejemplo, los asientos de espuma completa, las almohadillas superiores para los asientos y restricciones para la espalda y la cabeza, todos hechos del relleno de la presente invención se pueden usar en automóviles y aeroplanos. Otras aplicaciones incluyen el uso de respaldos de alfombras, sillines de asiento de espuma para motocicletas, juntas entre el cuerpo del auto y sus luces, sellos de borde de filtros de aire para motores y capa aislante en partes de automóviles y partes de motores para reducir el sonido y las vibraciones. Se apreciará que cada aplicación específica pone sus propias demandas a las ropas de cama que se van a usar. Las características importantes a este respecto son la densidad, la dureza, la elasticidad y el comportamiento de amortiguación del relleno y con el fin de adaptarse a cada aplicación, estas características deben equilibrarse y ajustarse de manera óptima.

Otras aplicaciones adecuadas son aquellas en las que se requiere la gestión de la energía. El relleno es particularmente ventajoso para su uso en aplicaciones de vehículos tales como paneles de puertas, almohadillas superiores de panel de instrumentos, puertas de bolsas de aire y similares.

Además, la espuma compuesta de la presente invención puede comprender además láminas de acrilonitrilo-butadienoestireno, poliestireno de alto impacto (HIPS), tereftalato de polietileno (PET), polietileno, polipropileno, vinil acetato de etileno, acetato de polivinilo (PVA), cloruro de polivinilo (PVC), olefinas que incluyen olefinas termoplásticas (TPO) y similares. La espuma compuesta de la presente invención también puede incluir fibras naturales o sintéticas para impartir resistencia. El material compuesto de espuma también es preferiblemente de forma moldeable y retenible para adaptarse al sustrato para cualquier aplicación particular. Además, la espuma compuesta de la presente invención puede incluir rellenos orgánicos y/o inorgánicos. Además, pueden incorporarse aditivos adicionales al relleno de la presente invención tales como pero no limitados a retardantes de llama, agentes antinebulización, absorbentes de ultravioleta, estabilizadores térmicos, pigmentos, colorantes, agentes de control de olores, y similares.

En otra realización de la presente invención, la personalización de la espuma compuesta, para su uso como relleno puede ser hecho por un usuario potencial que completa un cuestionario para ayudar en el análisis del perfil de "perfil de sueño y comodidad" de ese usuario. El perfil de comodidad para dormir evalúa tales factores como la salud general y los hábitos de sueño del usuario. Una recomendación de firmeza se calcula en términos de una presión para varias

zonas de un "colchón de prueba" que contiene una cámara de aire o en términos de tipo de espuma y densidad para cada zona. Además, se establece una recomendación de superficie basado en las respuestas del usuario a un cuestionario de recomendación de superficie y las espumas compuestas de la presente invención se personalizan entonces a las necesidades del consumidor.

REIVINDICACIONES

1. Un relleno que comprende una única espuma compuesta, comprendiendo la espuma compuesta: una capa superior de espuma de látex y una segunda capa de una espuma seleccionada de poliolefina, poliuretano, poliestireno o poliéster o látex viscoelástico o mezclas de los mismos, caracterizada porque la capa superior de espuma de látex tiene un grosor de aproximadamente 0,5 a 6 cm y que la segunda capa tiene un grosor de 0,5 a 9,5 cm.

2. El relleno de acuerdo con la reivindicación 1 en donde la segunda capa está hecha de espuma de poliuretano de celdas abiertas.

3. El relleno de acuerdo con la reivindicación 1-2, en donde la segunda capa tiene un valor de deflexión de carga de indentación más bajo que la capa superior.

4. El relleno de acuerdo con las reivindicaciones 1-3 caracterizado además porque tiene perforaciones que están dispuestas en un patrón de filas y/o columnas de perforaciones.

5. El relleno de acuerdo con las reivindicaciones 1-4 caracterizado porque la espuma de la segunda capa es espuma convuelta.

6. El relleno de acuerdo con la reivindicación 1-5 caracterizado porque la superficie superior está provista de un perfil.

7. El relleno de acuerdo con cualquiera o más de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque dicho perfil está en la forma de un patrón de ondulaciones.

8. El relleno de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 7, que comprende además una capa inferior de espuma de látex.

9. Método para fabricar un relleno que comprende una única espuma compuesta que comprende: una capa superior de espuma de látex y una segunda capa de una espuma seleccionada de poliolefina, poliuretano, poliestireno o poliéster o látex viscoelástico o mezclas de los mismos, extendiendo el látex sobre la segunda capa y posteriormente curar la capa de espuma de látex sobre la dicha segunda capa formando de este modo la espuma compuesta.

10. Uso de una única espuma compuesta, comprendiendo la espuma compuesta: una capa superior de espuma de látex y una segunda capa de una espuma seleccionada de poliolefina, poliuretano, poliestireno o poliéster o látex viscoelástico o mezclas de los mismos, la capa superior de espuma de látex que tiene un grosor de aproximadamente 0,5 a 6 cm y que la segunda capa tiene un grosor de 0,5 a 9,5 cm como una cubierta para usar encima de un colchón convencional existente.

Fig. 1 Diámetro máximo de perforación 0.5 mm, distancia de perforaciones entre espacios 1.2 cm

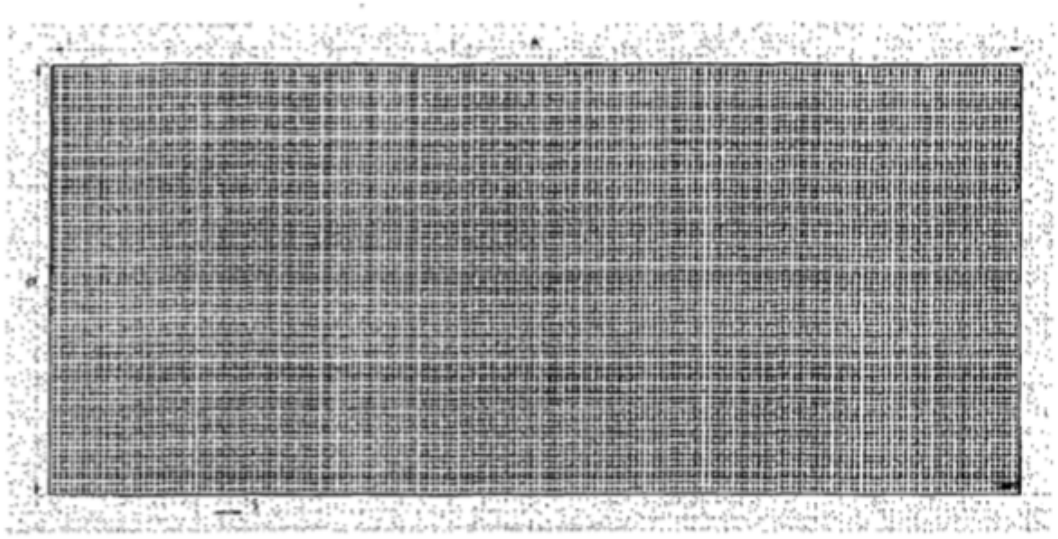

Fig. 2 Espuma compuesta con perfiles rectos

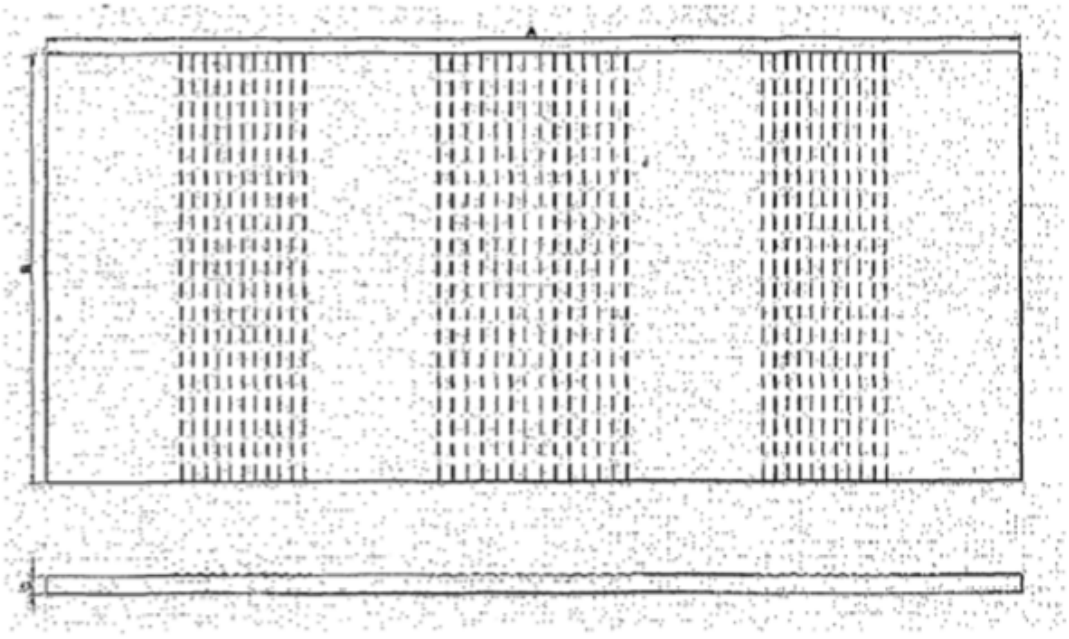

Fig. 3 Espuma compuesta con perforaciones y perfil

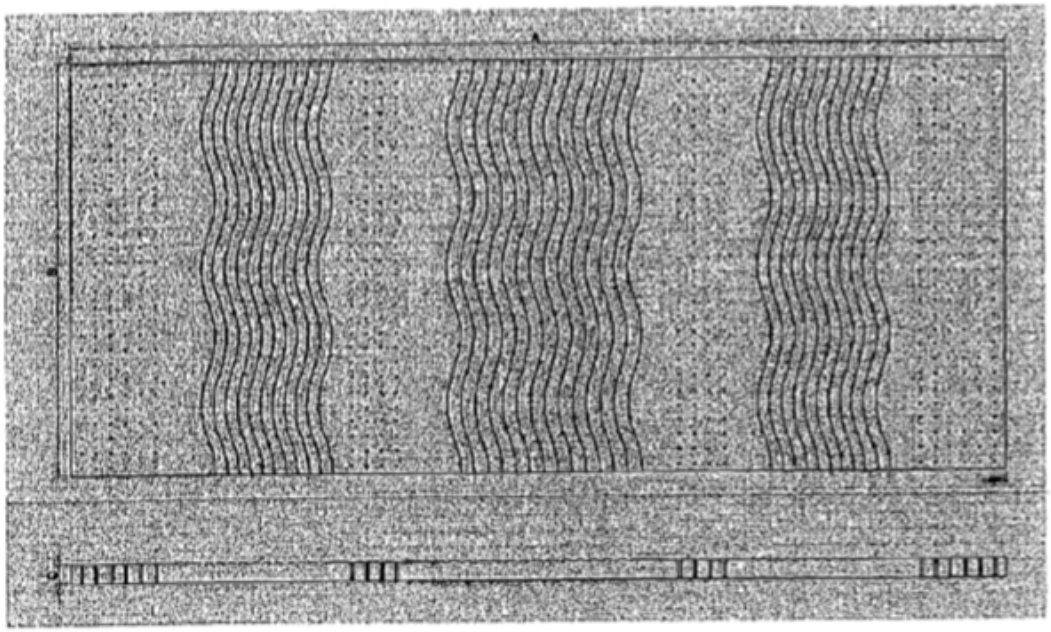

Fig. 4 Espuma compuesta con diferentes perforaciones divididas en 5 zonas

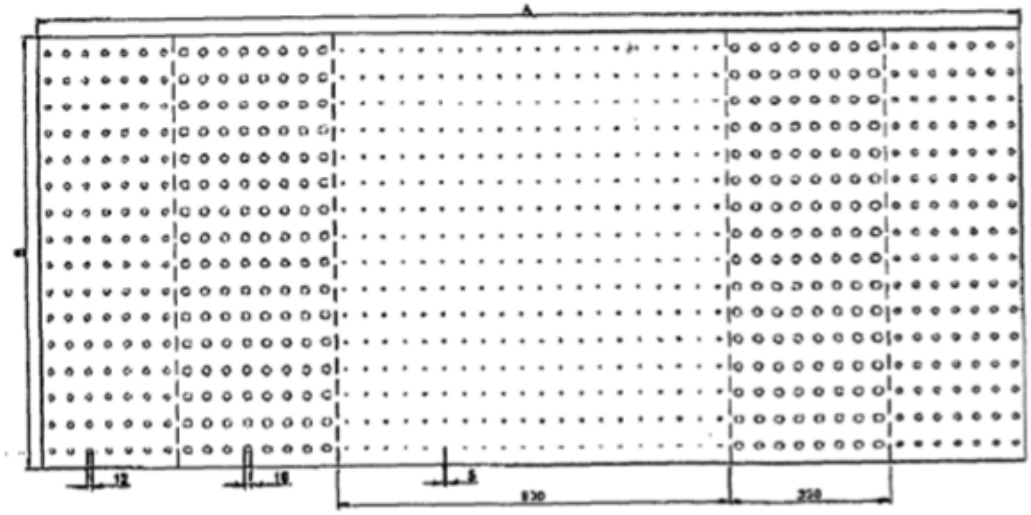

Fig. 5 Espuma compuesta con diferentes perforaciones

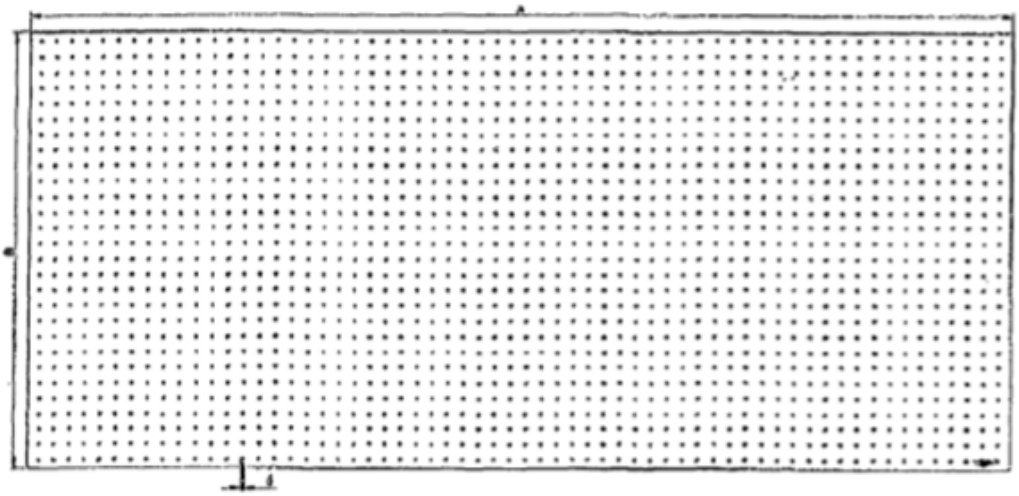

Fig. 6 Espuma compuesta con diferentes perforaciones divididas en 7 zonas

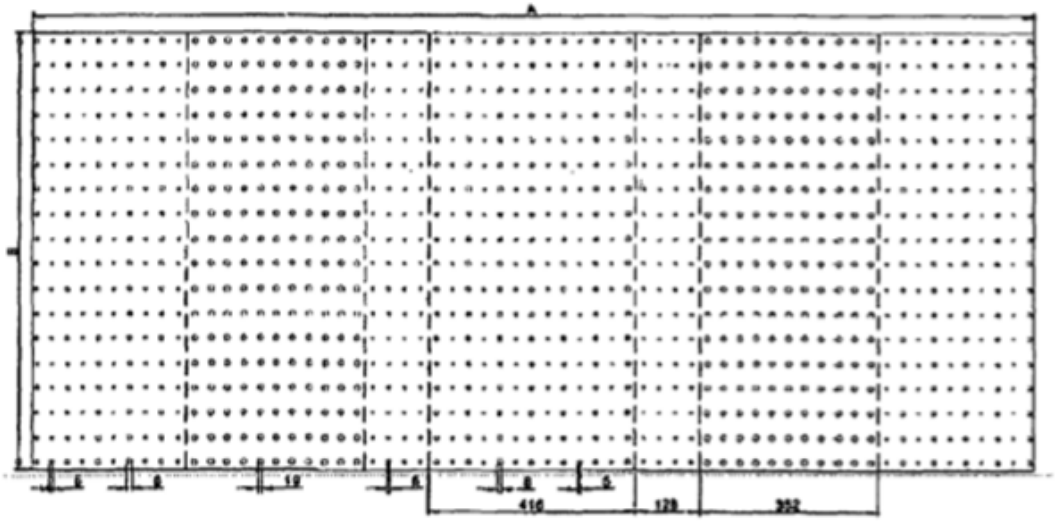

Fig. 7 Espuma compuesta con perforaciones, perfiles y segunda capa convuelta

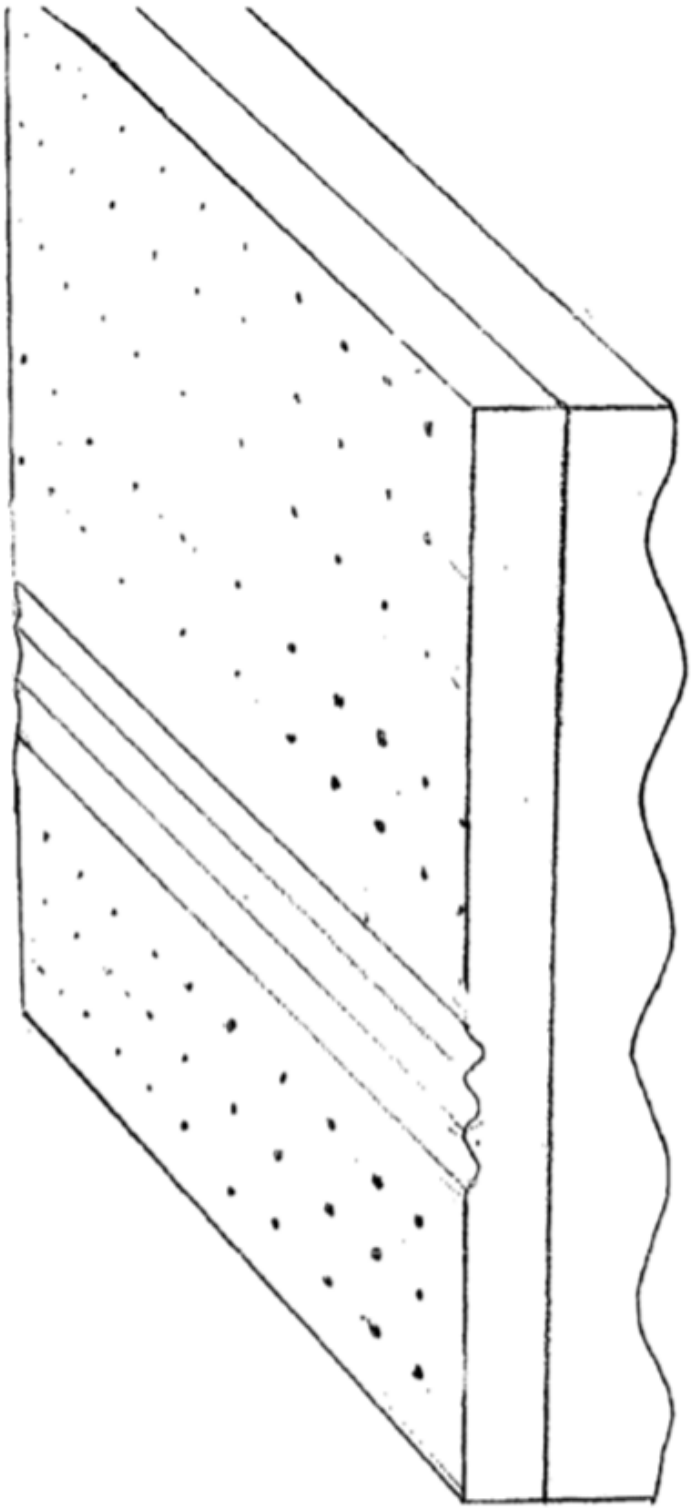

Fig. 8 Espuma compuesta con perforaciones y perfiles

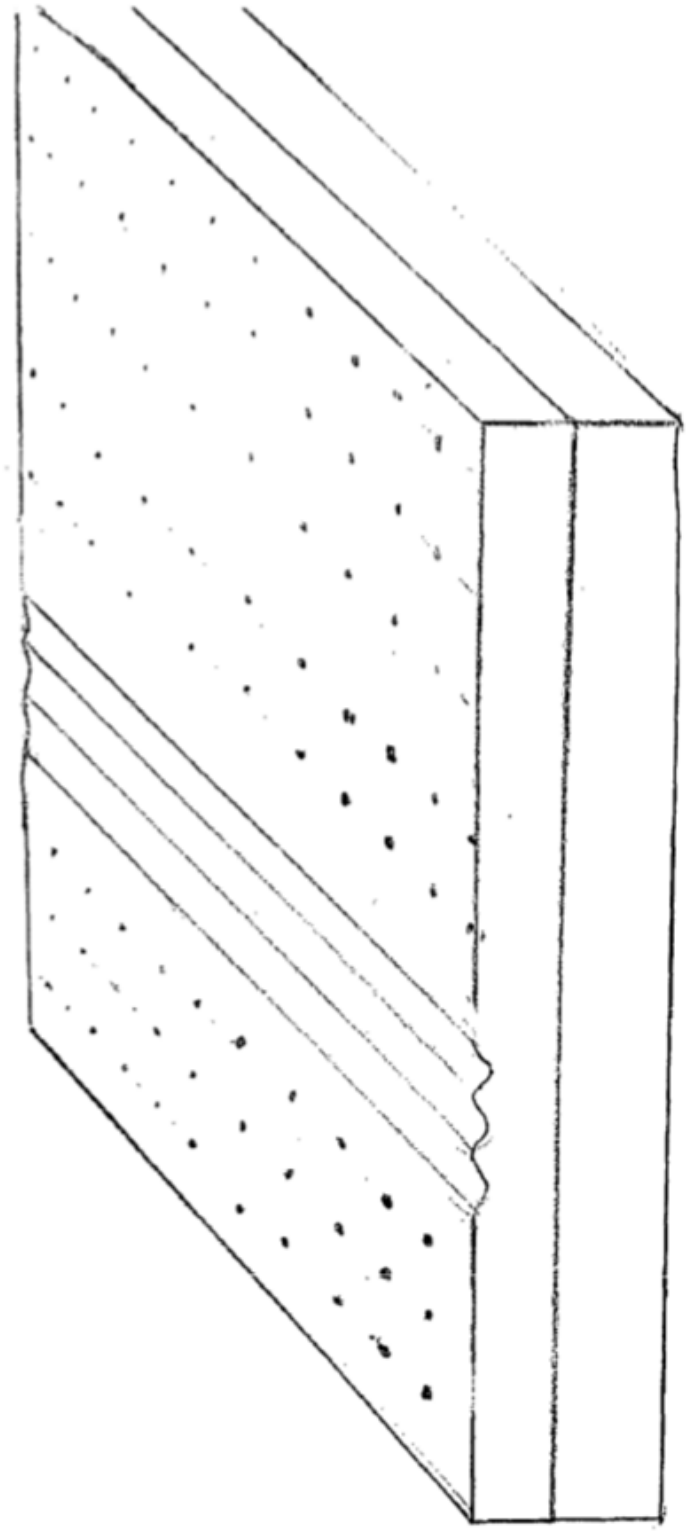

Fig. 9 Vista superior de espuma compuesta con perforaciones, perfiles y segunda capa convuelta

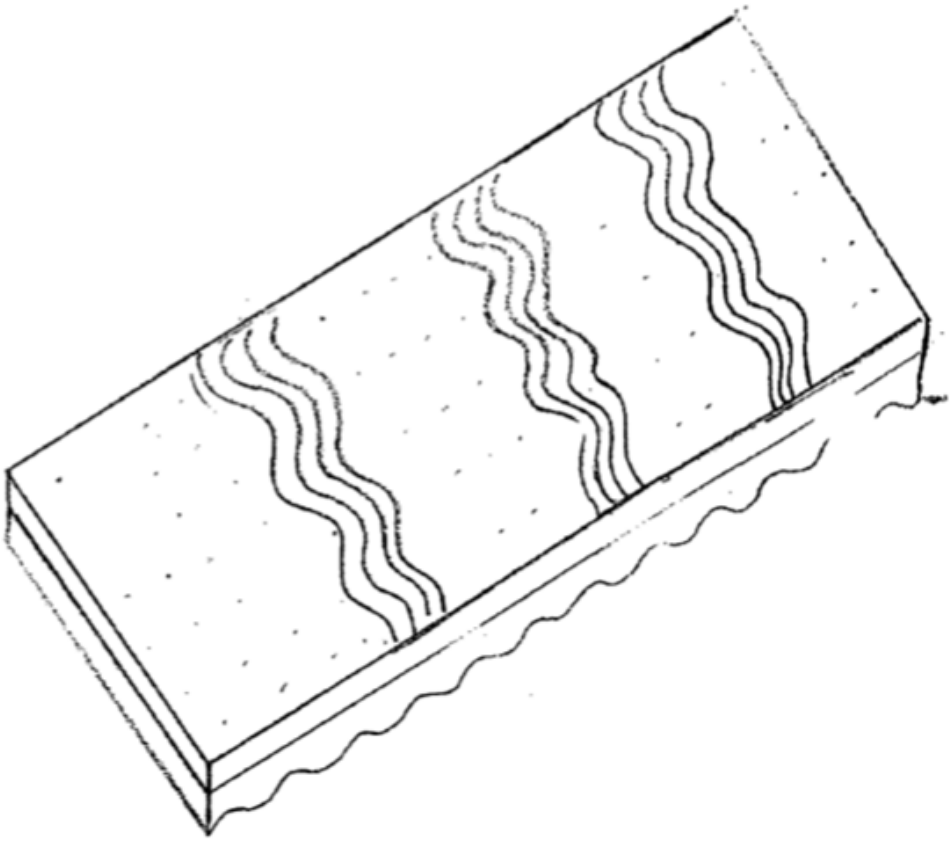

Fig. 10 Vista superior de espuma compuesta con perforaciones, perfiles y segunda capa plana no convuelta

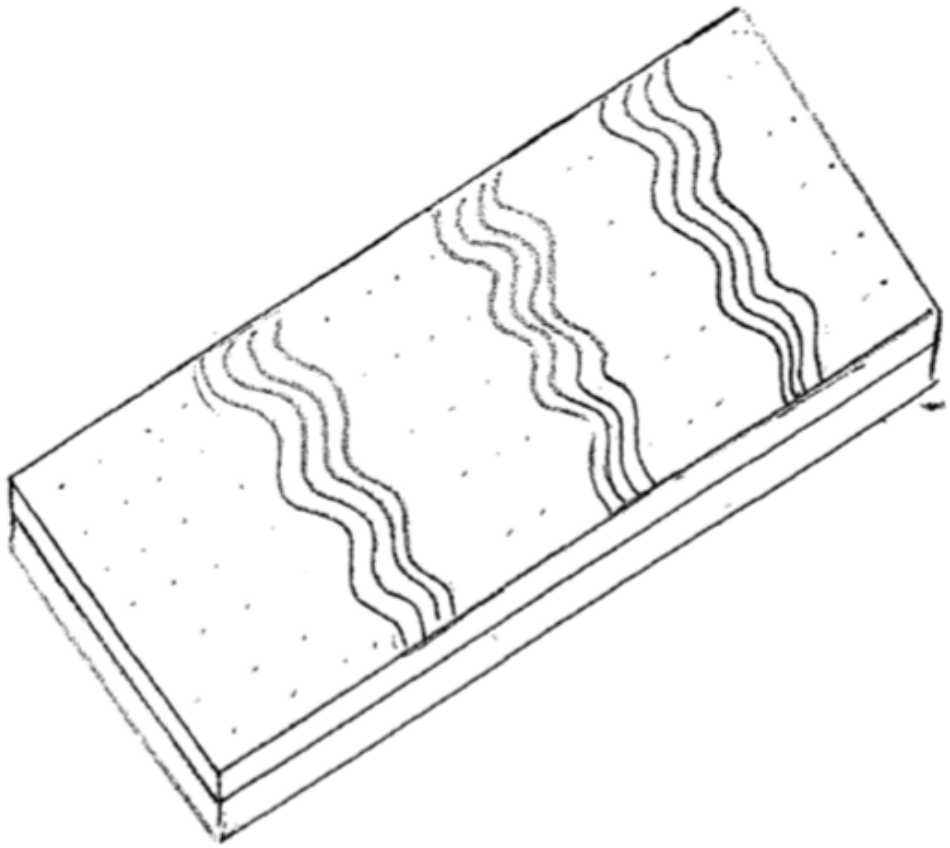

Fig. 11 Espuma de látex en el lado plano de la espuma convuelta

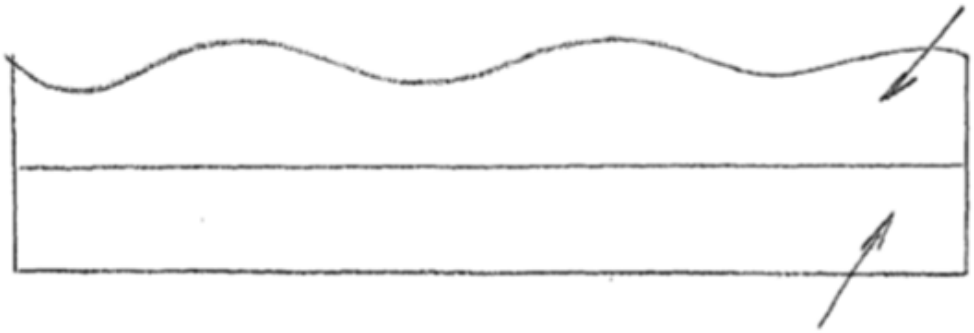
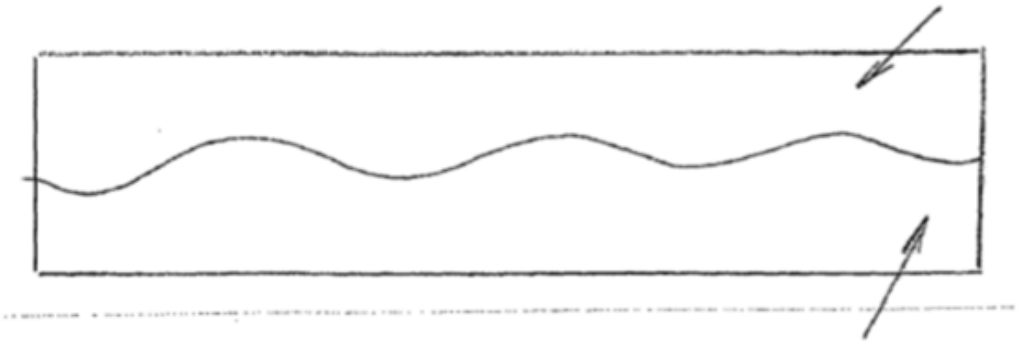
Fig. 12 Espuma de látex en el lado convuelto de la espuma convuelta