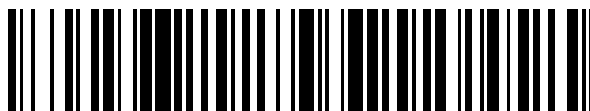


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 441 976**

51 Int. Cl.:

A47C 27/00

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **18.12.2009** **E 09835682 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **09.10.2013** **EP 2373197**

54 Título: **Soporte de cuerpo con capas finas de materiales alternos y procedimiento de fabricación del mismo**

30 Prioridad:

22.12.2008 US 139968 P

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
07.02.2014

73 Titular/es:

TEMPUR-PEDIC MANAGEMENT, LLC (100.0%)
1000 Tempur Way
Lexington, KY 40511, US

72 Inventor/es:

SWITZER, STEPHEN y
GLOVER, CHRIS

74 Agente/Representante:

DÍAZ NUÑEZ, Joaquín

ES 2 441 976 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

Soporte de cuerpo con capas finas de materiales alternos y procedimiento de fabricación del mismo.

5 REFERENCIA CRUZADA A SOLICITUDES RELACIONADAS

[0001] Se reivindica la prioridad por la presente a la Sol. de Patente Provisional de Estados Unidos N° 61/139.968, presentada el 22 de diciembre de 2008.

10 ANTECEDENTES

[0002] Se pueden encontrar soportes de cuerpo convencionales en una amplia variedad de formas y tamaños, y a menudo están adaptados para soportar una o más partes del cuerpo de un usuario. Como se usa en el presente documento, la expresión "soporte de cuerpo" incluye sin limitación cualquier elemento deformable adaptado para soportar una o más partes o todo un ser humano o animal en cualquier posición. Los ejemplos de soportes de cuerpo incluyen colchones, almohadas y cojines de cualquier tipo, incluyendo aquellos para su uso en camas, asientos, y en otras aplicaciones.

[0003] Muchos soportes de cuerpo se construyen completa o parcialmente de material de espuma. Por ejemplo, se usa comúnmente espuma de poliuretano en muchos colchones, almohadas y cojines, y puede usarse solo o en combinación con otros tipos de materiales de acolchado. En muchos soportes de cuerpo, se usa material viscoelástico, dotando al soporte de cuerpo de un aumento de la capacidad de acomodar a un usuario y distribuir el peso u otra carga del usuario. Algunos materiales del soporte de cuerpo viscoelásticos son también sensibles a la temperatura, permitiendo así también al soporte de cuerpo cambiar la forma basada en parte en la recepción del calor corporal recibido de la parte de cuerpo soportada. Se conoce un conjunto de soporte de cuerpo de acuerdo con la parte del preámbulo de la reivindicación 1 a partir del documento US 2006/288 491 A.

[0004] Aunque el número y los tipos de soportes de cuerpo contruidos con uno o más materiales viscoelásticos continúan aumentando, las capacidades de dichos materiales son a menudo infrutilizadas. En muchos casos, esta infrutilización se debe, al menos en parte, al diseño del soporte de cuerpo y/o la elección del material o materiales usados en diversas ubicaciones del soporte de cuerpo.

[0005] En base, al menos en parte, a las limitaciones de los soportes de cuerpo existentes y la alta demanda del consumidor de mejores soportes de cuerpo que tengan material viscoelástico en una amplia diversidad de aplicaciones, los nuevos soportes de cuerpo son bienvenidos a la técnica.

RESUMEN

[0006] La presente invención proporciona un conjunto de soporte de cuerpo que comprende una primera capa que comprende una espuma de viscoelástica (por ejemplo, una espuma viscoelástica no reticulada), una segunda capa que soporta la primera capa y que comprende una espuma no viscoelástica (por ejemplo, una espuma de látex), y una tercera capa que soporta la segunda capa y que comprende una espuma viscoelástica (por ejemplo, una espuma viscoelástica no reticulada). En una realización, el grosor de la primera capa es menor del 20% (por ejemplo, menor del 10%, preferentemente aproximadamente del 7%) de un grosor total del conjunto de soporte de cuerpo, y un grosor combinado de todas las capas viscoelásticas es menor del 50% del grosor total. Preferentemente, el grosor de la primera capa es menor de 3 centímetros, y más preferentemente menor de 2 centímetros.

[0007] En otro aspecto, la presente invención proporciona un conjunto de soporte de cuerpo que comprende una primera capa que comprende espuma viscoelástica no reticulada, una segunda capa que soporta la primera capa y que comprende un material diferente de la espuma viscoelástica no reticulada (por ejemplo, una espuma de látex), una tercera capa que soporta la segunda capa y que comprende espuma viscoelástica (por ejemplo, una espuma viscoelástica no reticulada), una cuarta capa que soporta la tercera capa y que comprende un material diferente de la espuma viscoelástica no reticulada (por ejemplo, una espuma alta resistencia), y una quinta capa que soporta la cuarta capa y que comprende espuma viscoelástica. En una realización, un grosor de la primera capa es menor del 20% (por ejemplo, menor del 10%, preferentemente aproximadamente el 7%) de un grosor total del conjunto de soporte de cuerpo, y un grosor combinado de todas las capas viscoelásticas es menor del 50% del grosor total. Preferentemente, el grosor de la primera capa es menor de 3 centímetros, y más preferentemente menor de 2 centímetros (por ejemplo, 1 centímetro).

[0008] En algunas realizaciones, se proporciona un soporte de cuerpo, y comprende una primera capa de espuma (superior) que comprende un primer material, una segunda capa de espuma adyacente a la primera capa y que comprende un segundo material diferente del primer material, y una tercera capa de espuma adyacente a la segunda capa, separada de la primera capa, y que comprende un tercer material diferente del segundo material. La primera y tercera capas de material en dichas realizaciones pueden comprender espuma viscoelástica. Además, en algunas realizaciones, la segunda capa puede comprender espuma de látex. El colchón puede incluir adicionalmente

una cuarta capa de espuma adyacente a la tercera capa y separada de la primera y segunda capas, en el que la cuarta capa comprende un cuarto material diferente del tercer material, una quinta capa de espuma adyacente a la cuarta capa, separada de la primera, segunda y tercera capas, y que comprende un quinto material diferente del cuarto material, y una sexta capa de espuma adyacente a la quinta capa, separada de la primera, segunda, tercera y cuarta capas, y que comprende un sexto material diferente del quinto material.

[0009] Algunas realizaciones de la presente invención proporcionan un colchón que tiene una primera capa de espuma (superior) que comprende un primer material y que define un grosor de no más de aproximadamente dos centímetros, una segunda capa de espuma adyacente a la primera capa de espuma y que comprende un segundo material diferente del primer material y que define un grosor de no más de aproximadamente dos centímetros (y en algunas realizaciones, de no más de aproximadamente 1 centímetro), una capa adhesiva fina colocada entre la primera capa y la segunda capa para acoplar la primera capa a la segunda capa, y una tercera capa de espuma colocada adyacente a la segunda capa y separada de la primera capa; donde la tercera capa comprende un tercer material diferente del segundo material y define un grosor de menos de aproximadamente dos centímetros. La primera y tercera capas de material en dichas realizaciones pueden comprender espuma viscoelástica

[0010] En algunas realizaciones, se proporciona un colchón, e incluye una primera capa de espuma que comprende espuma viscoelástica, espuma de látex o espuma convencional, una segunda capa de espuma que comprende una diferente de dichas espumas acopladas a la primera capa de espuma, y una tercera capa de espuma que consiste en espuma viscoelástica, espuma de látex o espuma convencional diferente de la espuma de la segunda capa, donde la tercera capa está acoplada a la segunda capa y separada de la primera capa.

[0011] Aspectos adicionales de la presente invención, junto con la organización y funcionamiento de la misma, serán evidentes a partir de la siguiente descripción detallada de la invención cuando se toma junto con los dibujos adjuntos, en los que elementos similares tienen números similares a lo largo de todos los dibujos.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

[0012] La figura 1 es una vista en perspectiva de un soporte de cuerpo de acuerdo con algunas realizaciones de la presente invención.

[0013] La figura 2 es una vista en sección transversal del soporte de cuerpo mostrado en la figura 1 de acuerdo con una primera realización de la presente invención, tomada a lo largo de la línea 2-2 de la figura 1.

[0014] La figura 3 es una vista en sección transversal del soporte de cuerpo mostrado en la figura 1 de acuerdo con una segunda realización de la presente invención, también tomada a lo largo de la línea 2-2 de la figura 1.

DESCRIPCIÓN DETALLADA

[0015] Antes de explicar en detalle las diversas realizaciones de la presente invención, debe apreciarse que la invención no se limita en su aplicación a los detalles de construcción y las disposiciones de componentes que se exponen en la siguiente descripción o se ilustran en los dibujos. La invención puede tener otras realizaciones y practicarse o realizarse de diversas formas. Además, los términos tales como "primera", "segunda" y "tercera" se usan en el presente documento y en las reivindicaciones adjuntas con fines de descripción y no pretenden indicar o implicar una importancia o significancia relativa. El término "primera" no se refiere necesariamente a la capa superior, más bien se refiere a la primera de una pluralidad, sin indicar una ubicación o posición particular.

[0016] El empleo de "que incluye", "que comprende", o "que tiene" y variaciones de las mismas en el presente documento se refiere a que incluyen los elementos enumerados a partir de entonces y equivalentes de los mismos, así como elementos adicionales. Además, a menos que se indique otra cosa, los términos "montado", "conectado", "soportado" y "acoplado", y variaciones de los mismos en el presente documento se usan ampliamente e incluyen conexiones y acoplamientos directos e indirectos. Además, los términos "conectado" y "acoplado", y variaciones de los mismos, no se limitan a conexiones o acoplamientos físicos o mecánicos.

[0017] Se ilustra un soporte de cuerpo 110 de acuerdo con una realización de la presente invención en la figura 1 y comprende una superficie superior 114, una superficie inferior 118, y un grosor entre la superficie superior 114 y la superficie inferior 118 representado por t .

[0018] En la realización ilustrada de la figura 1, la superficie superior 114 y la superficie inferior 118 son sustancialmente planas. En otras realizaciones no ilustradas, cualquiera o ambas de las superficies superior e inferior 114, 118 pueden no ser planas, incluyendo, sin limitación, superficies que tienen nervaduras, bultos, ondas y otros salientes de cualquier forma y tamaño, superficies que tienen surcos y otras aberturas, y similares.

[0019] El soporte de cuerpo 110 puede incluir una pluralidad de capas de espuma (no mostradas en la figura 1, en la que las capas se ocultan a la vista por una cubierta de soporte de cuerpo). La pluralidad de capas de espuma puede interactuar para proporcionar una sensación blanda y cómoda, proporcionando al mismo tiempo un soporte

adecuado al usuario. En algunas realizaciones, la pluralidad de capas de espuma incluye dos o más capas de espuma viscoelástica alternando con otros tipos de espuma (por ejemplo, látex, espuma de poliuretano convencional, o cualquier polímero expandido (por ejemplo, etilen-acetato de vinilo expandido, polipropileno, poliestireno o polietileno)) para proporcionar las ventajas de adaptación al cuerpo y baja resistencia de la espuma viscoelástica al mismo tiempo mostrando también el "rebote" y el apoyo total de los soportes de cuerpo convencionales.

[0020] Una realización de este tipo se ilustra en la figura 2, e incluye una pluralidad de capas de espuma en relación apilada. Una primera capa 122 incluye una primera superficie superior 122a y una primera superficie inferior 122b. En la realización ilustrada, la primera superficie superior 122a es también la superficie superior 114 del soporte de cuerpo 110. En otras realizaciones, un protector acolchado, o una o más capas distintas pueden colocarse sobre la parte superior de la primera superficie superior 122a. En la realización ilustrada de la figura 1, tanto la primera superficie superior 122a como la primera superficie inferior 122b son sustancialmente planas. En otras realizaciones, al menos una de la primera superficie superior 122a y la primera superficie inferior 122b puede no ser plana, incluyendo, sin limitación, superficies que tienen nervaduras, bultos, y otros salientes de cualquier forma y tamaño, superficies que tienen surcos y otras aberturas que se extienden parcial o totalmente a través de la primera capa 122, y similares.

[0021] La primera capa 122 define un primer grosor t_1 entre la primera superficie superior 122a y la primera superficie inferior 122b. En algunas realizaciones, t_1 es menor o igual a aproximadamente 3 centímetros (cm). En otras realizaciones, t_1 es menor o igual a aproximadamente 2 cm. Aún en otras realizaciones, t_1 es menor o igual a aproximadamente 1 cm.

[0022] La primera capa 122 puede comprender espuma viscoelástica reticulada o no reticulada (a veces denominada como "espuma de memoria" o "espuma de baja resistencia"). Junto con la característica de recuperación lenta de la espuma viscoelástica, la primera capa 122 puede conformar, al menos parcialmente, el cuerpo de un usuario, distribuyendo así la fuerza aplicada por el cuerpo del usuario en la primera capa 122. La primera capa 122 puede proporcionar una superficie relativamente blanda y cómoda para el cuerpo de un usuario o parte del cuerpo (denominado en lo sucesivo en el presente documento como "cuerpo"). En algunas realizaciones, la primera capa 122 comprende una espuma no viscoelástica.

[0023] En algunas realizaciones, la primera capa 122 de espuma viscoelástica tiene una dureza de al menos aproximadamente 20 N y no más de aproximadamente 80 N para calidades de suavidad y de adaptación al cuerpo deseables. En otras realizaciones, la primera capa 122 tiene una dureza de al menos aproximadamente 30 N y de no más de aproximadamente 70 N para este fin. Aún en otras realizaciones, se utiliza una primera capa 122 de espuma de viscoelástica de una dureza de al menos aproximadamente 40 N y no más de aproximadamente 60 N. A menos que se indique otra cosa, la dureza de un material al que se hace referencia en el presente documento se mide ejerciendo presión con una plancha contra una muestra del material a una compresión del 40% de un grosor original del material a aproximadamente una temperatura ambiente (por ejemplo, 21-23 Grados Celsius), donde la compresión del 40% se mantiene durante un período de tiempo determinado, según la norma de medición de dureza de la Organización Internacional de Estandarización (ISO) 2439.

[0024] La primera capa 122 también puede tener una densidad que proporciona un grado relativamente de durabilidad del material. La densidad de la espuma en la primera capa 122 también puede afectar a otras características de la espuma, tal como la manera en que la primera capa 122 responde a la presión, y la sensación de la espuma. En algunas realizaciones, la primera capa 122 tiene una densidad de no menos de aproximadamente 30 kg/m³ y no más de aproximadamente 150 kg/m³. En otras realizaciones, se utiliza una primera capa 122 que tiene una densidad de al menos aproximadamente 40 kg/m³ y no más de aproximadamente 135 kg/m³. Aún en otras realizaciones, se utiliza una primera capa 122 que tiene una densidad de al menos aproximadamente 50 kg/m³ y no más de aproximadamente 120 kg/m³.

[0025] En continua referencia a la realización ilustrada de la figura 2, la primera capa 122 de los soportes de cuerpo ilustrados 110 comprende una estructura celular de espuma de poliuretano flexible viscoelástica en la que las paredes de las celdas individuales están sustancialmente intactas (es decir, espuma de poliuretano viscoelástica no reticulada). En otras realizaciones no ilustradas, la primera capa 122 del soporte de cuerpo 110 puede comprender espuma reticulada viscoelástica. La espuma viscoelástica reticulada tiene características que también son adecuadas para su uso en el soporte de cuerpo 110, incluyendo la capacidad mejorada de permitir un movimiento fluido por la espuma viscoelástica reticulada, proporcionando así un mejor movimiento del aire y/o de calor por dentro, a través de, y lejos de la primera capa 122. La espuma reticulada es una estructura de espuma celular en la que las celdas de la espuma son básicamente esqueléticas. En otras palabras, las celdas de la espuma de reticulada se definen cada una por una pluralidad de ventanas agujereadas rodeadas por soportes de celda. Las ventanas de celda de espuma reticulada pueden desaparecer completamente (dejando sólo los soportes de celda) o desaparecer sustancialmente. En algunas realizaciones, la espuma se considerada "reticulada" si al menos falta el 50% de las ventanas de las celdas (por ejemplo, ventanas que tienen aberturas a través de las mismas, o ventanas que no tienen ninguna y, por lo tanto, que dejan sólo los soportes de celda). Dichas estructuras pueden crearse por

la destrucción u otra retirada de material de ventana de celda, o impidiendo la formación completa de ventanas de celda durante el proceso de fabricación de la espuma.

[0026] La realización ilustrada de la figura 2 incluye adicionalmente una segunda capa 126 que incluye una segunda superficie superior 126a y una segunda superficie inferior 126b. La segunda superficie superior 126a puede colocarse adyacente a la primera superficie inferior 122b, de tal forma que la segunda capa 126 soporta la primera capa 122. En algunas realizaciones, la primera capa 122 puede descansar sobre la segunda capa 126 sin haberse fijado a la misma. Sin embargo, en otras realizaciones, la primera y segunda capas 122, 126 se fijan entre sí mediante un material de fijación adhesivo o cohesivo, y/o uniéndose durante la formación de la primera y segunda capas 122, 126. El mecanismo de acoplamiento puede incluir, pero sin limitación, cinta adhesiva, materiales de enganche y velcro adhesivo, sujetadores convencionales, puntadas que se extienden al menos parcialmente por la primera y segunda capas 122, 126, o cualquier manera adecuada. En la realización ilustrada de la figura 2, se colocan cintas finas adhesivas (no mostradas) entre la primera capa 122 y la segunda capa 126. El material de cinta adhesiva puede extenderse a través de toda la anchura y longitud del cuerpo de soporte 110, o en algunas realizaciones, puede en cambio localizarse en menos de toda el área de la superficie que define la interfaz entre la primera y segunda capas 122, 126. Por ejemplo, el material de cinta adhesiva puede localizarse sólo en los bordes del soporte de cuerpo 110 para adherir el borde de la primera y segunda capas 122, 126, puede localizarse en posiciones discretas a través a la longitud y/o la anchura del soporte de cuerpo 110 para adherir puntualmente la primera y segunda capas 122, 126 juntas, o puede localizarse de cualquier otra manera para fijar la primera y segunda capas 122, 126 juntas. Las tiras finas adhesivas pueden ser lo suficientemente flexibles para formar una estructura más blanda que otros pegamentos adhesivos más convencionales.

[0027] En la realización ilustrada, tanto la segunda superficie superior 126a como la segunda superficie inferior 126b son sustancialmente planas. En otras realizaciones, al menos una de la segunda superficie superior 126a y la segunda superficie inferior 126b puede no ser plana, incluyendo, sin limitación, superficies que tienen nervaduras, bultos, y otros salientes de cualquier forma y tamaño, superficies que tienen surcos, y otras aberturas que se extienden parcial o totalmente a través de la segunda capa 126, y similares.

[0028] La segunda capa 126 define un segundo grosor t_2 entre la segunda superficie superior 126a y la segunda superficie inferior 126b. En algunas realizaciones, t_2 es menor o igual a aproximadamente 3 cm. En otras realizaciones, t_2 es menor o igual a aproximadamente 2 cm. Aún en otras realizaciones, t_2 es menor o igual a aproximadamente 1 cm. En algunas realizaciones, t_2 es sustancialmente igual a t_1 .

[0029] En algunas realizaciones, la segunda capa 126 comprende espuma de látex que tiene una dureza de al menos aproximadamente 30 N y no más de aproximadamente 130 N para una firmeza del soporte de cuerpo total deseable y "rebote" cuando se utiliza conjuntamente con la capa de espuma viscoelástica 122 que se ha descrito anteriormente. En otras realizaciones, la segunda capa 126 tiene una dureza de al menos aproximadamente 40 N y no más que aproximadamente 120 N para este fin. Aún en otras realizaciones, se utiliza una dureza de espuma de látex de la segunda capa de al menos aproximadamente 50 N y de no más que aproximadamente 110 N.

[0030] En algunas realizaciones, la segunda capa 122 de espuma de látex tiene una densidad de no menos de aproximadamente 40 kg/m³ y de no más de aproximadamente 100 kg/m³. En otras realizaciones, se utiliza una segunda capa de espuma de látex 122 que tiene una densidad de al menos aproximadamente 50 kg/m³ y de no más de aproximadamente 100 kg/m³. Aún en otras realizaciones, se utiliza una segunda capa de espuma de látex 122 que tiene una densidad de al menos aproximadamente 60 kg/m³ y de no más que aproximadamente 100 kg/m³. Por ejemplo, la segunda capa 122 de espuma de látex ilustrada en la figura 2 tiene una densidad de no menos de aproximadamente 70 kg/m³.

[0031] En algunas realizaciones, la segunda capa 126 de espuma de látex puede aumentar el "rebote" del soporte de cuerpo 110 conservando todavía las ventajas de la espuma viscoelástica en la primera capa 122 como se ha descrito anteriormente.

[0032] La realización ilustrada de la figura 2 incluye adicionalmente una tercera capa 130 que incluye una tercera superficie superior 130a y una tercera superficie inferior 130b. La tercera superficie superior 130a puede colocarse adyacente a la segunda superficie inferior 126b, de tal modo que la tercera capa 130 soporta la segunda capa 126. En algunas realizaciones, la segunda capa 126 puede descansar sobre la tercera capa 130 sin haber sido fijada a la misma. Sin embargo, en otras realizaciones, la segunda y tercera capas 126, 130 se fijan entre sí mediante un material de fijación adhesivo o cohesivo, fijándose juntas durante la formación de la segunda y tercera capas 126, 130, o de cualquier otra de las formas que se han descrito anteriormente con respecto a la primera y segunda capas 122, 126. En la realización ilustrada de la figura 2, se colocan cintas adhesivas finas (no mostradas) entre la segunda y tercera capas 126, 130 para fijar la segunda y tercera capas 126, 130 juntas de una manera similar a la que ha descrito anteriormente con respecto a la primera y segunda capas 122, 126.

[0033] La tercera capa 130 define un tercer grosor t_3 entre la tercera superficie superior 130a y la tercera superficie inferior 130b. En algunas realizaciones, t_3 es menor o igual a aproximadamente 3 cm. En otras realizaciones, t_3 es

menor o igual a aproximadamente 2 cm. Aún en otras realizaciones, t_3 es menor o igual a aproximadamente 1 cm. En algunas realizaciones, t_3 es sustancialmente igual a t_1 y/o t_2 .

[0034] En la realización ilustrada de la figura 2, tanto la tercera superficie superior 130a como la tercera superficie inferior 130b son sustancialmente planas. En otras realizaciones, al menos una de la tercera superficie superior 130a y la tercera superficie inferior 130b puede no ser plana, incluyendo, sin limitación, superficies que tienen nervaduras, bultos, y otros salientes de cualquier forma y tamaño, superficies que tienen surcos y otras aberturas que se extienden parcial o totalmente por la tercera capa 130, y similares.

[0035] También en referencia a la realización ilustrada de la figura 2, la tercera capa 130 comprende una espuma viscoelástica reticulada o no reticulada, como se ha descrito detalladamente para la primera capa 122. En esta realización, la tercera capa 130 puede tener cualquiera de los valores de densidad y de dureza que se han descrito anteriormente para la primera capa 122, y en algunas realizaciones, puede tener la misma densidad y/o dureza de la primera capa 122.

[0036] La realización ilustrada de la figura 2 incluye adicionalmente una cuarta capa 134 que incluye una cuarta superficie superior 134a y una cuarta superficie inferior 134b. La cuarta superficie superior 134a puede colocarse adyacente a la tercera superficie inferior 130b, de tal modo que la cuarta capa 134 soporta la tercera capa 130. En algunas realizaciones, la tercera capa 130 puede descansar sobre la cuarta capa 134 sin haber sido fijada a la misma. Sin embargo, en otras realizaciones, la tercera y cuarta capas 130, 134 se fijan entre sí mediante un material de fijación adhesivo o cohesivo, fijándose juntas durante la formación de la tercera y cuarta capas 130, 134, o en cualquiera de las otras formas que se han descrito anteriormente con respecto a la primera y segunda capas 122, 126. En la realización ilustrada de la figura 2, se colocan cintas adhesivas finas (no mostradas) entre la tercera y cuarta capas 130, 134 para fijar la tercera y cuarta capas 130, 134 juntas de una manera similar a la que se ha descrito anteriormente con respecto a la primera y segunda capas 122, 126.

[0037] La cuarta capa 134 define un cuarto grosor t_4 entre la cuarta superficie superior 134a y la cuarta superficie inferior 134b. En algunas realizaciones, t_4 es menor o igual a aproximadamente 3 cm. En otras realizaciones, t_4 es menor o igual a aproximadamente 3 cm. Aún en otras realizaciones, t_4 es menor o igual a aproximadamente 1 cm. En algunas realizaciones, t_4 es sustancialmente igual a t_1 , t_2 y/o t_3 .

[0038] En la realización ilustrada, tanto la cuarta superficie superior 134a como la cuarta superficie inferior 134b son sustancialmente planas. En otras realizaciones, al menos una de la cuarta superficie superior 134a y la cuarta superficie inferior 134b puede no ser plana, incluyendo, sin limitación, superficies que tienen nervaduras, bultos, y otros salientes de cualquier forma y tamaño, superficies que tienen surcos y otras aberturas que se extienden parcial o totalmente por la cuarta capa 134, y similares.

[0039] También en referencia a la realización ilustrada de la figura 2, la cuarta capa 134 comprende una espuma de poliuretano de alta resistencia (HR). En algunas realizaciones, la espuma de poliuretano HR puede incluir cualquier polímero expandido (por ejemplo, etilen-acetato de vinilo expandido, polipropileno, poliestireno, o polietileno), y similares. La cuarta capa 134 puede tener una dureza mayor de aproximadamente 80 N y de no más de aproximadamente 200 N para una firmeza del soporte de cuerpo total deseable y "rebote" cuando se usa junto con las capas de espuma viscoelástica 122, 130 que se han descrito anteriormente, y también cuando se usa junto con la capa de espuma de látex 126 como se ha descrito anteriormente. En otras realizaciones, se utiliza una cuarta capa 134 que tiene una dureza de al menos aproximadamente 90 N y de no más de aproximadamente 190 N para este fin. Aún en otras realizaciones, se utiliza una cuarta capa 134 de dureza de al menos aproximadamente 100 N y de no más de aproximadamente 180 N.

[0040] La cuarta capa 134 puede tener también una densidad que proporciona un grado razonable de durabilidad del material. De forma análoga a las otras capas del soporte de cuerpo 110, la densidad de la espuma en la cuarta capa de espuma HR 134 puede afectar a otras características de la espuma, tal como la manera en la que la cuarta capa 134 responde a la presión. En algunas realizaciones, la cuarta capa 134 tiene una densidad de no menos de aproximadamente 10 kg/m^3 y de no más de aproximadamente 80 kg/m^3 . En otras realizaciones, se utiliza una cuarta capa 134 que tiene una densidad de al menos aproximadamente 15 kg/m^3 y no más de aproximadamente 70 kg/m^3 . Aún en otras realizaciones, se utiliza una cuarta capa 134 que tiene una densidad de al menos aproximadamente 20 kg/m^3 y no más de aproximadamente 60 kg/m^3 .

[0041] La realización ilustrada de la figura 2 incluye adicionalmente una quinta capa 138 que incluye una quinta superficie superior 138a y una quinta superficie inferior 138b. La quinta superficie superior 138a puede colocarse adyacente a la cuarta superficie inferior 134b, de tal modo que la quinta capa 138 soporta la cuarta capa 134. En algunas realizaciones, la cuarta capa 134 puede descansar sobre la quinta capa 138 sin fijarse a la misma. Sin embargo, en otras realizaciones, la cuarta y quinta capas 134, 138 se fijan entre sí mediante un material de fijación adhesivo o cohesivo, uniéndolas durante la formación de la cuarta y quinta capas 134, 138, o en cualquiera de las otras formas que se han descrito anteriormente con respecto a la primera y segunda capas 122, 126. En la realización ilustrada de la figura 2, se colocan finas tiras adhesivas (no mostradas) entre la cuarta y quinta capas

134, 138 para fijar la cuarta y quinta capas 134, 138 juntas de una manera similar a la que se ha descrito anteriormente con respecto a la primera y segunda capas 122, 126.

[0042] La quinta capa 138 define un quinto grosor t_5 entre la quinta superficie superior 138a y la quinta superficie inferior 138b. En algunas realizaciones, t_5 es menor o igual a aproximadamente 3 cm. En otras realizaciones, t_5 es menor o igual a aproximadamente 2 cm. Aún en otras realizaciones, t_5 es igual a aproximadamente 1 cm. En algunas realizaciones, t_5 es sustancialmente igual a t_1 , t_2 , t_3 y/o t_4 .

[0043] En la realización ilustrada, tanto la quinta superficie superior 138a como la quinta superficie inferior 138b son sustancialmente planas. En otras realizaciones, al menos una quinta superficie superior 138a y una quinta superficie inferior 138b puede no ser plana, incluyendo, sin limitación, superficies que tienen nervaduras, bultos, y otros salientes de cualquier forma y tamaño, superficies que tienen surcos y otras aberturas que se extienden parcial o totalmente por la quinta capa 138, y similares.

[0044] También en referencia a la realización ilustrada de la figura 2, la quinta capa 138 comprende una espuma viscoelástica reticulada o no reticulada, como se ha descrito detalladamente para la primera capa 122. En esta realización, la quinta capa 138 puede tener cualquiera de los valores de densidad y de dureza que se han descrito anteriormente para la primera capa 122, y en algunas realizaciones, puede tener la misma densidad y/o dureza de la primera capa 122.

[0045] La realización ilustrada de la figura 2 incluye adicionalmente una sexta capa 142 que incluye una sexta superficie superior 142a y una sexta superficie inferior 142b. La sexta superficie superior 142a puede colocarse adyacente a la quinta superficie inferior 138b, de tal modo que la sexta capa 142 soporta la quinta capa 138. En algunas realizaciones, la quinta capa 138 puede descansar sobre la sexta capa 142 sin haberse fijado a la misma. Sin embargo, en otras realizaciones, la quinta y sexta capas 138, 142 se fijan entre sí mediante un material de fijación adhesivo o cohesivo, uniéndolas durante la formación de la quinta y sexta capas 138, 142, o en cualquiera de las otras formas que se han descrito anteriormente en la fijación de la primera y segunda capas 122, 126. En la realización ilustrada de la figura 2, se colocan finas tiras adhesivas (no mostradas) entre la quinta y sexta capas 138, 142 para fijar la quinta y sexta capas 138, 142 juntas de una manera similar a la que se ha descrito anteriormente en la fijación de la primera y segunda capas 122, 126.

[0046] La sexta capa 142 define un sexto grosor t_6 entre la sexta superficie superior 142a y la sexta superficie inferior 142b. En algunas realizaciones, t_6 es menor o igual a aproximadamente 3 cm. En otras realizaciones, t_6 es menor o igual a aproximadamente 2 cm. Aún en otras realizaciones, t_6 es igual a aproximadamente 1 cm. En algunas realizaciones, t_6 es sustancialmente igual a t_1 , t_2 , t_3 , t_4 y/o t_5 .

[0047] En la realización ilustrada, tanto la sexta superficie superior 142a como la sexta superficie inferior 142b son sustancialmente planas. En otras realizaciones, al menos una de las sexta superficie superior 142a y sexta superficie inferior 142b puede no ser plana, incluyendo, sin limitación, superficies que tienen nervaduras, bultos, y otros salientes de cualquier forma y tamaño, superficies que tienen surcos y otras aberturas que se extienden parcial o totalmente por la sexta capa 142, y similares.

[0048] La sexta capa 142 comprende espuma de látex, como se ha descrito detalladamente para la segunda capa 126. En esta realización, la sexta capa 142 puede tener cualquiera de los valores de densidad y dureza que se han descrito anteriormente para la segunda capa 126, y en algunas realizaciones, puede tener la misma densidad y/o dureza de la segunda capa 126. La sexta capa de látex 142 puede proporcionar adicionalmente una firmeza del soporte de cuerpo total deseable y "rebote" cuando se usa junto con las capas de espuma viscoelástica 122, 130 y 138 que se han descrito anteriormente, y también cuando se usa junto con la segunda capa de látex 126 y/o la cuarta capa HR 134 que se ha descrito anteriormente.

[0049] La realización ilustrada de la figura 2 incluye adicionalmente una séptima capa 146 que incluye una séptima superficie superior 146a y una séptima superficie inferior 146b. La séptima superficie superior 146a puede colocarse adyacente a la sexta superficie inferior 142b, de tal modo que la séptima capa 146 soporta la sexta capa 142. En algunas realizaciones, la sexta capa 142 puede descansar sobre la séptima capa 146 sin haberse fijado a la misma. Sin embargo, en otras realizaciones, la sexta y séptima capas 142, 146 se fijan entre sí mediante un material de fijación adhesivo o cohesivo, uniéndolas durante la formación de la sexta y séptima capas 142, 146, o en cualquiera de las otras formas que se han descrito anteriormente con respecto a la primera y segunda capas 122, 126. En la realización ilustrada de la figura 2, se colocan finas tiras adhesivas (no mostradas) entre la sexta y séptima capas 142, 146 para asegurar la sexta y séptima capas 142, 146 juntas de manera similar a la que se ha descrito anteriormente con respecto a la primera y segunda capas 122, 126.

[0050] La séptima capa 146 define un séptimo grosor t_7 entre la séptima superficie superior 146a y la séptima superficie inferior 146b. En algunas realizaciones, t_7 es menor o igual a aproximadamente 3 cm. En otras realizaciones, t_7 es menor o igual a aproximadamente 2 cm. Aún en otras realizaciones, t_7 es igual a aproximadamente 1 cm. En algunas realizaciones, t_7 es sustancialmente igual a t_1 , t_2 , t_3 , t_4 , t_5 y/o t_6 .

[0051] En la realización ilustrada, tanto la séptima superficie superior 146a como la séptima superficie inferior 146b son sustancialmente planas. En otras realizaciones, al menos una de la séptima superficie superior 146a y la séptima superficie inferior 146b puede no ser plana, incluyendo, sin limitación, superficies que tienen nervaduras, bultos, y otros salientes de cualquier forma y tamaño, superficies que tienen surcos y otras aberturas que se extienden parcial o totalmente por la séptima capa 146, y similares.

[0052] También en referencia a la realización ilustrada de la figura 2, la séptima capa 146 comprende una espuma viscoelástica reticulada o no reticulada, como se ha descrito detalladamente para la primera capa 122. En esta realización, la séptima capa 146 puede tener cualquiera de los valores de densidad y dureza que se han descrito anteriormente para la primera capa 122, y en algunas realizaciones, puede tener la misma densidad y/o dureza de la primera capa 122.

[0053] La realización ilustrada de la figura 2 incluye adicionalmente una octava capa 150 que incluye una octava superficie superior 150a y una octava superficie inferior 150b. La octava superficie superior 150a puede colocarse adyacente a la séptima superficie inferior 146b, de tal modo que la octava capa 150 soporta la séptima capa 146. En algunas realizaciones, la séptima capa 146 puede descansar sobre la octava capa 150 sin haberse fijado a la misma. Sin embargo, en otras realizaciones, la séptima y octava capas 146, 150 se fijan entre sí mediante un material de fijación adhesivo o cohesivo, uniéndose durante la formación de la séptima y octava capas 146, 150, o en cualquiera de las otras formas que se han descrito anteriormente con respecto a la primera y segunda capas 122, 126. En la realización ilustrada de la figura 2, se colocan finas tiras adhesivas (no mostradas) entre la séptima y octava capas 146, 150 para fijar juntas la séptima y octava capas 146, 150 de manera similar a la que se ha descrito anteriormente con respecto a la primera y segunda capas 122, 126.

[0054] La octava capa 150 define un octavo grosor t_8 entre la octava superficie superior 150a y la octava superficie inferior 150b. En algunas realizaciones, t_8 es menor o igual a aproximadamente 8 cm. En otras realizaciones, t_8 es menor o igual a aproximadamente 5 cm. Aún en otras realizaciones, t_8 no es mayor de aproximadamente 3 cm. Aunque sean posibles otras configuraciones, en la realización ilustrada, t_8 es mayor que t_1 , t_2 , t_3 , t_4 , t_5 , t_6 y t_7 .

[0055] En la realización ilustrada, la octava superficie superior 150a incluye circunvoluciones, mientras que la octava superficie inferior 150b es sustancialmente plana. En otras realizaciones, tanto la octava superficie superior 150a como la octava superficie inferior 150b pueden no ser planas (por ejemplo, pueden tener circunvoluciones similares o diferentes u otras características no planas, incluyendo, sin limitación, superficies que tienen nervaduras, bultos, y otros salientes de cualquier forma y tamaño, superficies que tienen surcos y otras aberturas que se extienden parcial o totalmente por la octava capa 150, y similares). Los espacios definidos por las circunvoluciones sobre la octava superficie superior 150a de la octava capa 150 definen pasos entre la séptima y octava capas 146, 150. Los pasos permiten el movimiento de aire entre la séptima y octava capas 146, 150, mejorando así la transferencia de calor dentro del soporte de cuerpo 110. También, o como alternativa, el calor en una o más posiciones del soporte de cuerpo 110 puede disiparse hacia y a través de los pasos entre la séptima y octava capas 146, 150. La transferencia de calor mejorada permitida por los pasos puede usarse para enfriar tanto la séptima como la octava capa 146, 150, y puede ser particularmente útil para reducir el calor en las capas 122, 126, 130, 134, 138, 142 y 146 más cercanas al usuario.

[0056] La octava capa 150 comprende espuma de látex, como se ha descrito detalladamente para la segunda capa 126. En esta realización, la octava capa 150 puede tener cualquiera de los valores de densidad y dureza que se han descrito para la segunda capa 126, y en algunas realizaciones, puede tener la misma densidad y/o dureza que la segunda capa 126. La octava capa de látex 150 puede proporcionar adicionalmente una firmeza total del soporte de cuerpo deseable y "rebote" cuando se usa junto con las capas de espuma viscoelástica 122, 130, 138 y 146 que se han descrito anteriormente, y también cuando se usa junto con la segunda y sexta capas de látex 126, 142 y/o la cuarta capa HR 134 que se ha descrito anteriormente.

[0057] La realización ilustrada de la figura 2 incluye adicionalmente una novena capa 154 que incluye una novena superficie superior 154a y una novena superficie inferior 154b. En la realización ilustrada, la novena superficie inferior 154b es también la superficie inferior del soporte de cuerpo 118. En otras realizaciones, se pueden incluir una o más capas o acolchados adicionales bajo la novena superficie inferior 154b y la superficie inferior del soporte de cuerpo 118. La novena superficie superior 154a puede colocarse adyacente a la octava superficie inferior 150b, de tal modo que la novena capa 154 soporta la octava capa 150. En algunas realizaciones, la octava capa 150 puede descansar sobre la novena capa 154 sin haberse fijado a la misma. Sin embargo, en otras realizaciones, la octava y novena capas 150, 154 se fijan entre sí mediante un material de fijación adhesivo o cohesivo, uniéndolas durante la formación de la octava y novena capas 150, 154, o en cualquiera de las otras formas que se han descrito anteriormente con respecto a la primera y segunda capas 122, 126. En la realización ilustrada de la figura 2, se colocan finas tiras adhesivas (no mostradas) entre la octava y novena capas 150, 154 para fijar la octava y novena capas 150, 154 juntas de una manera similar a la que se ha descrito anteriormente con respecto a la primera y segunda capas 122, 126.

[0058] La novena capa 154 define un noveno grosor t_9 entre la novena superficie superior 154a y la novena superficie inferior 154b. En algunas realizaciones, t_9 es menor o igual a aproximadamente 10 cm. En otras

realizaciones, t_9 es menor o igual a aproximadamente 8 cm. Aún en otras realizaciones, t_9 no es mayor de aproximadamente 5 cm. Aunque sean posibles otras configuraciones, en la realización ilustrada, t_9 es mayor que t_1 , t_2 , t_3 , t_4 , t_5 , t_6 , t_7 y t_8 .

[0059] En la realización ilustrada, la novena superficie superior 154a incluye circunvoluciones, mientras que la novena superficie inferior 154b es sustancialmente plana. En otras realizaciones, tanto la novena superficie superior 154a como la novena superficie inferior 154b pueden no ser planas (por ejemplo, pueden tener circunvoluciones similares o diferentes u otras características no planas, incluyendo, sin limitación, superficies que tienen nervaduras, bultos, y otros salientes de cualquier forma y tamaño, superficies que tienen surcos y otras aberturas que se extienden parcial o totalmente por la novena capa 154, y similares. Los espacios definidos por las circunvoluciones sobre la novena superficie superior 154a de la novena capa 154 definen pasos entre la octava y novena capas 150, 154. Los pasos permiten el movimiento de aire entre la octava y novena capas 150, 154, mejorando así la transferencia de calor dentro del soporte de cuerpo 110. Además, o como alternativa, el calor en una o más posiciones del soporte de cuerpo 110 puede dispersarse hasta y a través de los pasos entre la octava y novena capas 150, 154. La mejora de transferencia de calor permitida por los pasos se puede utilizar para enfriar tanto la octava como la novena capa 150, 154, y puede ser particularmente útil para reducir el calor en las capas 122, 126, 130, 134, 138, 142, 146, 150 más cercanas al usuario.

[0060] La novena capa 154 comprende espuma de poliuretano HR, como se ha descrito detalladamente para la cuarta capa 134. En esta realización, la novena capa 154 puede tener cualquiera de los valores de densidad y dureza que se han descrito anteriormente para la cuarta capa 134, y en algunas realizaciones, puede tener la misma densidad y/o dureza de la cuarta capa 134. La novena capa HR 154 puede proporcionar además una firmeza del soporte de cuerpo total deseable y "rebote" cuando se usa junto con las capas de espuma viscoelástica 122, 130, 138, 146 que se han descrito anteriormente, y también cuando se usa junto con la segunda y sexta capas de látex 126, 142 y/o la cuarta capa HR 134 que se ha descrito anteriormente.

[0061] Sin quedar ligado a teoría o principio científico alguno por el que se define el rendimiento del soporte de cuerpo 110 que se ha descrito anteriormente, se cree que el uso de múltiples capas de espuma viscoelástica relativamente fina (cuyas propiedades se han descrito anteriormente) alternando en relación apilada con capas de espuma no viscoelástica (tal como el látex y/o espuma HR, cuyas propiedades también se han descrito anteriormente) da como resultado un soporte de cuerpo 110 que tiene baja resistencia, una sensación suave, y propiedades de adaptación al cuerpo de la espuma viscoelástica teniendo al mismo tiempo el mayor "rebote" o retroceso de un soporte de cuerpo convencional al que muchos usuarios se han acostumbrado. Por consiguiente, en algunas realizaciones, el empleo de dichas capas finas de espuma viscoelástica alternantes con capas de espuma no viscoelástica puede limitar o atenuar la sensación de hundimiento en el soporte de cuerpo que normalmente se experimenta con soportes de cuerpo que tienen capas de espuma viscoelástica más gruesas. Aunque las siete primeras capas 122, 126, 130, 134, 138, 142, 146 que se han descrito anteriormente se describe cada una con un grosor de no más de 3 cm en algunas realizaciones, de 2 cm en otras realizaciones, y de 1 cm en otras realizaciones, las propiedades de soporte de cuerpo particularmente totales deseables se consiguen en aquellas realizaciones en las que una o más de estas capas no tiene más de 2 cm de grosor, mientras que otras propiedades de soporte de cuerpo totales deseables se consiguen en aquellas realizaciones en las que una o más de estas capas no tiene más de 1 cm de grosor. A este respecto, dichas propiedades pueden lograrse en algunas realizaciones donde al menos la mitad de las capas del soporte de cuerpo 110 no son mayores de aproximadamente 2 cm y 1 cm de grosor, respectivamente. Esto se mantiene en contraste con soportes de cuerpo de espuma multicapas convencionales, en los que normalmente se creía que eran necesarias capas mucho más gruesas de espumas particulares para conseguir la firmeza particular, retroceso, "rebote", adaptación al cuerpo, suavidad, y otras propiedades de acolchado.

[0062] Aunque se ha descrito anteriormente e ilustrado en las figuras 1 y 2 una estructura de soporte de cuerpo particular en la que capas finas de espuma viscoelástica se alternan con capas finas de espuma no viscoelástica (por ejemplo, látex y/o HR), se apreciará que se pueden hacer algunos cambios a la estructura total que todavía entren dentro del espíritu y el alcance de la presente invención (incluyendo la característica de alternar capas finas viscoelásticas). Por ejemplo, en algunas realizaciones alternativas de la presente invención, cualquier una, dos o tres de las capas de espuma de látex 126, 142, 150 puede reemplazarse por espuma HR o con otro tipo de espuma no viscoelástica. En dichas realizaciones, la espuma HR u otro tipo de espuma pueden tener propiedades de densidad y/o de firmeza similares a las capas de espuma de látex 126, 142, 150 que se han descrito anteriormente, y también pueden tener el mismo grosor que se ha descrito anteriormente con respecto a las capas de espuma de látex 126, 142, 150. De forma análoga, en algunas realizaciones alternativas de la presente invención, cualquiera o ambas capas de espuma HR 134, 154 puede reemplazarse por espuma de látex o por otro tipo de espuma no viscoelástica. En dichas realizaciones, el látex u otro tipo de espuma puede tener propiedades de densidad y/o firmeza similares a las capas de espuma HR 134, 154 que se han descrito anteriormente, y también pueden tener el mismo grosor que se ha descrito anteriormente con respecto a las capas de espuma HR 134, 154.

[0063] También se apreciará que las capas de espuma viscoelástica en el soporte de cuerpo 110 no han de separarse necesariamente únicamente por una sola capa de otro tipo de espuma (por ejemplo, látex, HR y similares). Dos o más capas de la misma espuma no viscoelástica o diferente pueden localizarse entre cualquiera de

las dos capas viscoelásticas sucesivas 122, 130, 138, 146. Por ejemplo, cualquier capa individual de látex o espuma HR 126, 134, 142, 154 que se ha descrito anteriormente puede reemplazarse por dos capas del mismo látex o espuma HR juntas que tienen el mismo grosor total (o mayor grosor, en otras realizaciones). Como otro ejemplo, cualquier capa individual de látex o de espuma HR 126, 134, 142, 154 que se ha descrito anteriormente puede reemplazarse por dos capas del mismo tipo de espuma (dos capas adyacentes de espuma de látex, o dos capas adyacentes de espuma HR) que tienen propiedades diferentes y teniendo juntas el mismo grosor total (o mayor grosor, en algunas realizaciones). Como otros ejemplos, puede localizarse una capa de espuma HR entre la primera y segunda capas 122, 126, entre la segunda y tercera capas 126, 130, entre la quinta y sexta capas 138, 142, y/o entre la sexta y séptima capas 146, 150 que se han descrito anteriormente. Cualquiera de dichas capas adicionales puede tener cada una las mismas propiedades de grosor, forma superficial, dureza y densidad que se han descrito anteriormente con respecto a la cuarta capa 134 de la realización ilustrada. Además, puede localizarse una capa de espuma de látex entre la tercera y cuarta capas 130, 134 y/o entre la cuarta y quinta capas 134, 138 que se han descrito anteriormente. Cualquiera de dichas capas adicionales puede tener cada una las mismas propiedades de grosor, forma superficial, dureza y densidad que se han descrito anteriormente con respecto a la segunda y sexta capas 126, 146 de la realización ilustrada.

[0064] Como se ha descrito anteriormente, el empleo de las capas finas de espuma viscoelástica que se alternan en relación apilada con látex fino, HR, u otras capas de espuma no viscoelástica presenta una sensación única del soporte de cuerpo (por ejemplo, retroceso o "rebote" del soporte de cuerpo) que de otra manera no sería posible en soportes de cuerpo que tengan capas de espuma de viscoelástica más gruesas y/o soportes de cuerpo que no tengan dicha estructura apilada alternativa. A este respecto, el soporte de cuerpo 110 ilustrado en la figura 2 se probó para determinar la dureza como una única estructura. Utilizando el mismo procedimiento de medición de la firmeza que se ha descrito anteriormente, se descubrió que el soporte de cuerpo 110 tenía una dureza total de 241,2 N. Variando el grosor de las capas de espuma viscoelásticas, el grosor de las capas de espuma no viscoelásticas, la firmeza de las capas de espuma viscoelásticas, la firmeza de las capas de espuma no viscoelásticas, la densidad de las capas de espuma viscoelásticas, y/o la densidad de las capas de espuma no viscoelásticas (aún permaneciendo preferentemente en los intervalos numéricos que se han descrito anteriormente), el soporte de cuerpo 110 puede tener una dureza total de al menos aproximadamente 200 N y no más de aproximadamente 280 N para calidades de suavidad, adaptación al cuerpo, retroceso y "rebote" deseables. En otras realizaciones, cualquiera o todos estos parámetros pueden ajustarse para dar como resultado un soporte de cuerpo 110 que tenga una dureza total de al menos aproximadamente 210 N y de no más de aproximadamente 270 N. Aún en otras realizaciones, cualquiera o todos estos parámetros pueden ajustarse para dar como resultado un soporte de cuerpo 110 que tenga una dureza total de al menos aproximadamente 220 y no más de aproximadamente 260 N.

[0065] El soporte de cuerpo 110 ilustrado en las figuras 1 y 2 se presenta en forma de un colchón. Sin embargo, se apreciará que las características del soporte de cuerpo 110 que se ha descrito anteriormente pueden aplicarse a cualquier otro tipo de soporte de cuerpo que tenga cualquier tamaño y forma. Únicamente a modo de ejemplo, cualquiera de las características que se han descrito anteriormente pueden aplicarse igualmente a protectores de colchón, fundas, futones, sofás cama, cojines de asiento, respaldos de asiento, almohadas de cuello, almohadas separadoras de piernas, máscaras de ojos, y cualquier otro elemento utilizado para apoyar o amortiguar cualquier parte o todo el cuerpo humano o animal. Por consiguiente, como se usa en el presente documento, la expresión "soporte de cuerpo" pretende referirse a cualquiera y cada uno de dichos elementos (además de colchones).

[0066] La figura 3 ilustra otra realización de un soporte de cuerpo de acuerdo con la presente invención. Esta realización emplea la mayor parte de la misma estructura y tiene muchas de las mismas propiedades que las realizaciones del soporte de cuerpo que se ha descrito anteriormente con respecto a la figura 2. Por consiguiente, la descripción siguiente se centra principalmente en la estructura y características que son diferentes de las realizaciones que se han descrito anteriormente junto con la figura 2. Debe hacerse referencia a la descripción anterior junto con la figura 2 para obtener información adicional en cuanto a la estructura y características, y posibles alternativas a la estructura y características del soporte de cuerpo ilustrado en la figura 3 y que se describe a continuación. La estructura y características de la realización mostrada en la figura 3 que corresponden a la estructura y las características de la realización de la figura 2 se designan en lo sucesivo en el presente documento en la serie 200 de números de referencia.

[0067] El soporte de cuerpo 210 ilustrado en la figura 3 es sustancialmente el mismo que se ha descrito anteriormente y se ha ilustrado en la figura 2, pero con dos excepciones principales. En primer lugar, la (primera) capa superior 222 del soporte de cuerpo 210 en la figura 3 es más gruesa que la de la realización mostrada en la figura 2. Aunque la primera capa 222 todavía comprende espuma viscoelástica reticulada o no reticulada como se ha descrito junto con la realización de la figura 2, el grosor *t10* de la primera capa 222 es mayor que cada una de la segunda a la séptima capas 226, 230, 234, 238, 242, 246. En otras realizaciones, el grosor *t10* es sólo más grande que un subconjunto de cada una de la segunda a la séptima capas 226, 230, 234, 238, 242, 246. En algunas realizaciones, el grosor *t10* de la primera capa 222 no es menor de aproximadamente 2 cm. Esta primera capa más gruesa 222 dota al soporte de cuerpo 210 de las propiedades de adaptación del cuerpo y de distribución de la presión más significativas que las mostradas en la figura 1, en base al empleo de una primera capa viscoelástica más gruesa 222. Sin embargo, las mejores propiedades de soporte, retroceso y "rebote" del soporte de cuerpo 210 se conservan en gran parte o completamente por el empleo de las capas subyacentes 226, 230, 234, 238, 242, 246,

250, 254 como se ha descrito anteriormente con respecto a la figura 2. Por lo tanto, el grosor de la primera capa 222 puede seleccionarse para "ajustar" básicamente el soporte de cuerpo 210 hasta tener cualquier sensación deseada de un soporte de cuerpo de espuma viscoelástica convencional (por ejemplo, la sensación por el usuario de las propiedades de adaptación del cuerpo y de distribución de la presión de la espuma viscoelástica), aún manteniendo las ventajas de la estructura alternante de capa fina que se ha descrito anteriormente.

[0068] Una segunda diferencia entre el soporte de cuerpo 210 mostrado en la figura 3 y el que se muestra en la figura 2 es el empleo de una espuma viscoelástica diferente para la primera capa 222. En particular, la espuma viscoelástica de la primera capa 222 es diferente de la de las otras capas de espuma viscoelástica 230, 238, 246. Aunque la espuma viscoelástica de la primera capa 222 puede tener la misma densidad y dureza que la espuma viscoelástica de las otras capas de espuma viscoelástica 230, 238, 246, otras propiedades de la espuma viscoelástica de la primera capa 222 pueden ser diferentes, como la sensación táctil. En otras realizaciones, la espuma viscoelástica de la primera capa 222 tiene una dureza y/o densidad diferentes de las de las otras capas de espuma viscoelástica 230, 238, 246, aún estando dentro de los intervalos de dureza y de densidad que se han descrito anteriormente con respecto a la primera realización ilustrada. El empleo de capas de espuma viscoelástica 222, 230, 238, 246 que tienen diferentes tipos de espuma viscoelástica (por ejemplo, con una o más propiedades diferentes) permite al fabricante del soporte de cuerpo hacer ajustes a las propiedades del soporte de cuerpo 210 a profundidades diferentes del soporte de cuerpo 210.

[0069] Las diferencias entre los soportes de cuerpo 110, 210 que se han descrito anteriormente dan como resultado diferentes durezas de soporte de cuerpo totales para el segundo soporte de cuerpo 210. Usando el mismo procedimiento de medida de firmeza que se ha descrito anteriormente, se descubrió que el soporte de cuerpo 110 tenía una dureza total de 263,7 N. Como se ha descrito anteriormente con respecto a la primera realización ilustrada, variando el grosor de las capas de espuma viscoelástica, el grosor de las capas de espuma no viscoelástica, la firmeza de las capas de espuma de viscoelástica, la firmeza de las capas de espuma no viscoelástica, la densidad de las capas de espuma viscoelástica, y/o la densidad de las capas de espuma no viscoelástica (siempre aún permaneciendo preferentemente en los intervalos numéricos que se han descrito anteriormente), la dureza total del soporte de cuerpo 110 puede ajustarse según se desee. De esta manera, la dureza total del soporte de cuerpo 110 puede seleccionarse para estar dentro de cualquiera de los intervalos de dureza del soporte de cuerpo totales que se han descrito anteriormente.

[0070] Las realizaciones que se han descrito e ilustrado anteriormente en las figuras se presentan únicamente a modo de ejemplo y no pretenden ser limitantes sobre los conceptos y los principios de la presente invención. Como tal, se apreciará por un experto en la técnica que son posibles diversos cambios en los elementos y su configuración y disposición sin apartarse del alcance de la presente invención de acuerdo con las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Un conjunto de soporte de cuerpo (110) que comprende:
 - 5 una primera capa (122) que comprende una espuma viscoelástica;
una segunda capa (126) que soporta la primera capa (122) y que comprende una espuma no viscoelástica;
y
una tercera capa (130) que soporta la segunda capa (126), estando **caracterizado porque** la tercera capa (130) comprende una espuma viscoelástica.
 - 10 2. Un conjunto de soporte de cuerpo como se ha definido en la reivindicación 1, en el que la espuma viscoelástica de la primera capa (122) comprende espuma viscoelástica no reticulada.
 - 15 3. Un conjunto de soporte de cuerpo como se ha definido en la reivindicación 1, en el que la espuma no viscoelástica de la segunda capa (126) comprende espuma de látex.
 - 20 4. Un conjunto de soporte de cuerpo como se ha definido en la reivindicación 1, en el que la espuma viscoelástica de la tercera capa (130) comprende espuma viscoelástica no reticulada.
 - 25 5. Un conjunto de soporte de cuerpo como se ha definido en la reivindicación 1, en el que el conjunto de soporte de cuerpo (110) tiene un espesor total, y en el que un espesor de la primera capa es inferior al 20% del espesor total.
 6. Un conjunto de soporte de cuerpo como se ha definido en la reivindicación 1, en el que el conjunto de soporte de cuerpo (110) tiene un espesor total, y en el que un espesor de la primera capa es inferior al 10% del espesor total.
 7. Un conjunto de soporte de cuerpo como se ha definido en la reivindicación 1, en el que el conjunto de soporte de cuerpo (110) tiene un espesor total, y en el que un espesor de cada capa viscoelástica es inferior al 20% del espesor total.
 - 30 8. Un conjunto de soporte de cuerpo como se ha definido en la reivindicación 1, en el que el conjunto de soporte de cuerpo (110) tiene un espesor total, y en el que un espesor combinado del conjunto de las capas viscoelásticas es inferior al 50% del espesor total.
 - 35 9. Un conjunto de soporte de cuerpo como se ha definido en la reivindicación 1, en el que un espesor de la primera capa (122) es inferior a 3 centímetros.
 10. Un conjunto de soporte de cuerpo como se ha definido en la reivindicación 1, en el que un espesor de la primera capa (122) no sobrepasa los 2 centímetros.
 - 40 11. Un conjunto de soporte de cuerpo como se ha definido en la reivindicación 1, en el que un espesor de cada capa viscoelástica no sobrepasa los 2 centímetros.
 12. Un conjunto de soporte de cuerpo como se ha definido en la reivindicación 1, que comprende adicionalmente:
 - 45 una cuarta capa (134) que soporta la tercera capa y que comprende un material diferente de la espuma viscoelástica no reticulada; y
una quinta capa (138) que soporta la cuarta capa y que comprende espuma viscoelástica.
 - 50 13. Un conjunto de soporte de cuerpo como se ha definido en la reivindicación 12, en el que el material de la cuarta capa (134) comprende una espuma de alta resistencia.
 14. Un conjunto de soporte de cuerpo como se ha definido en la reivindicación 12, que comprende adicionalmente un revestimiento que rodea la primera, segunda, tercera, cuarta y quinta capas.
 - 55 15. Un conjunto de soporte de cuerpo como se ha definido en una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11, que comprende adicionalmente un revestimiento que rodea la primera, segunda y tercera capas.
 16. Un conjunto de soporte de cuerpo como se ha definido en una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11, en el que cada una de la primera y tercera capas está fijada sobre la segunda capa por un material ligante adhesivo.

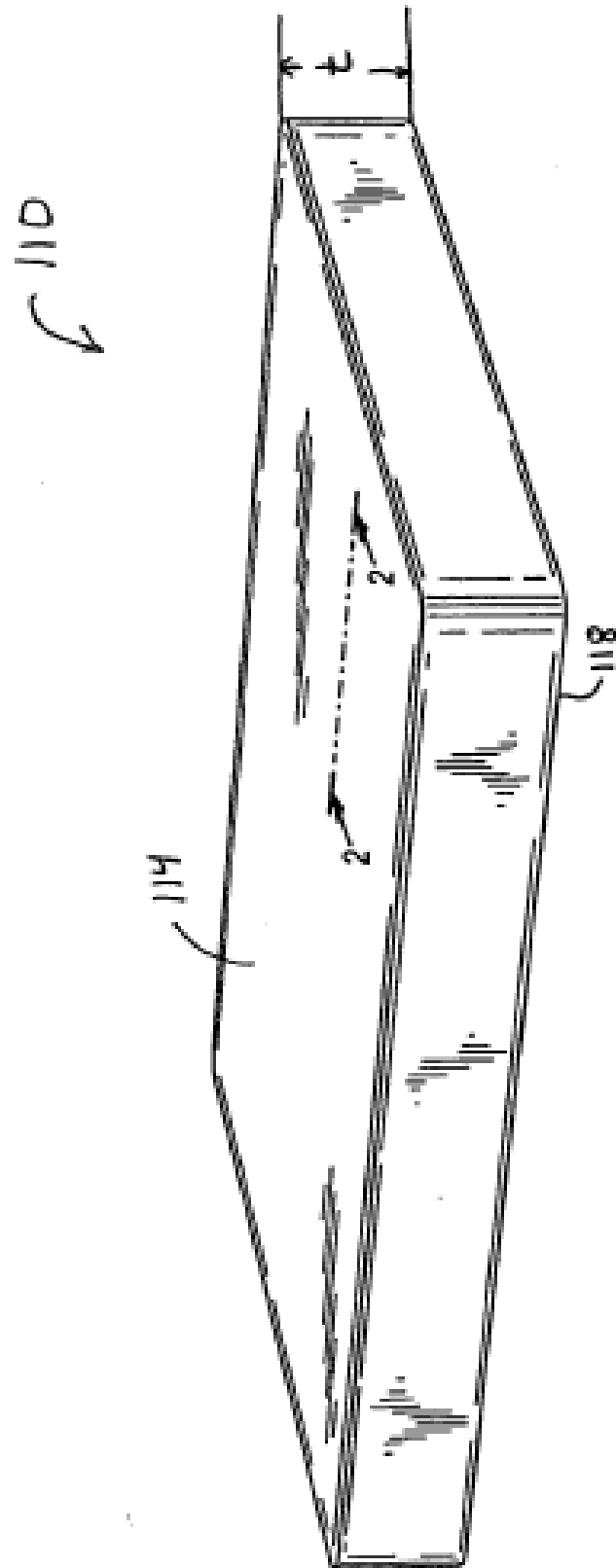


FIG. 1

