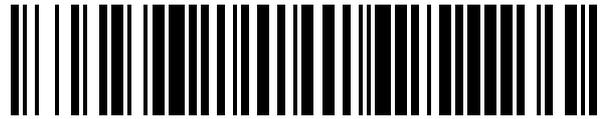


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 219 294**

21 Número de solicitud: 201831427

51 Int. Cl.:

**A47C 27/15** (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

**20.09.2018**

43 Fecha de publicación de la solicitud:

**19.10.2018**

71 Solicitantes:

**YAGO ALONSO, Pedro (100.0%)  
CTRA. VILLENA KM 6 (FRENTE GASOLINERA)  
30510 YECLA (Murcia) ES**

72 Inventor/es:

**YAGO ALONSO, Pedro**

74 Agente/Representante:

**ISERN JARA, Jorge**

54 Título: **COLCHONETA ORTOPÉDICA**

**ES 1 219 294 U**

## DESCRIPCIÓN

### COLCHONETA ORTOPÉDICA

5

#### CAMPO TÉCNICO DE LA INVENCION

La presente invención se encuentra relacionada con dispositivos de descanso para el ser humano, en particular con colchones, colchonetas, almohadas, cojines y dispositivos del tipo que proporcionan una capa de amortiguación entre una superficie dura y el cuerpo un  
10 usuario, donde en dichos dispositivos el usuario apoya el todo o al menos una gran parte de su propia anatomía durante el tiempo de descanso.

#### ESTADO DE LA TÉCNICA

15 Los colchones, colchonetas o afines son dispositivos utilizados típicamente para soportar el cuerpo de un usuario o al menos una porción del mismo durante las horas de descanso, relajación, etc.

Cuando el cuerpo del usuario se apoya sobre dicho colchón o colchoneta, las porciones más  
20 extremas de articulaciones como hombros, cadera, rodillas, tobillos o cuello quedan sometidas a una presión de contacto con el colchón o colchoneta generada por el peso del propio cuerpo del usuario. Puesto que los tiempos de descanso son prolongados y repetitivos, por ejemplo, en el caso del descanso nocturno, está presión sobre las articulaciones se va acumulando produciendo algunos problemas de tipo físico, donde el  
25 más recurrente es el dolor articular.

Para aliviar o liberar estas presiones localizadas, en el estado de la técnica se han propuesto diversas soluciones tales como la patente de origen americano US 8.209.804 la cual divulga un sistema de colchón personalizable que incluye una primera colchoneta de  
30 espuma viscoelástica con una superficie superior formada y una segunda colchoneta de espuma una superficie superior formada. La primera colchoneta de espuma viscoelástica tiene una densidad más alta que la segunda colchoneta. La primera y segunda colchoneta se empacan y se venden juntas como un sistema. La primera colchoneta se puede colocar sobre la segunda colchoneta, o viceversa, y en varias orientaciones sobre una cama, según  
35 lo desee un consumidor para personalizar el nivel de soporte de amortiguación.

Otra divulgación se observa en la patente de origen japonés JPH 9-327356 la cual se refiere a un cojín en el que se puede reemplazar fácilmente el material interno de un cojín, sillas y zapatos, para que este pueda ajustarse fácilmente a la curvatura del cuerpo de un individuo. El material interno del cojín está hecho como una esfera o un cilindro y se introduce en una cubierta de cojín de ropa de cama. Se puede ajustar el cojín a la forma del cuerpo del individuo aumentando o disminuyendo parcialmente el número de elementos internos esféricos o cilíndricos o cambiando el tamaño del elemento interno cilíndrico o en forma de bola. Una pluralidad de miembros interiores esféricos o en forma de columna pueden ser algodón, lana, uretano, esponja, plástico, carbón, paja, árbol, pluma, caucho, vinilo o similares.

La patente de origen austriaco AT 370 603 divulga un colchón que está conformado por una espuma bidimensional que comprende unas partes de espuma plana inferior y superior. Las partes de espuma plana tienen una estructura de perfil en las partes de superficie adyacentes. Esta estructura puede consistir en costillas paralelas continuas con una sección transversal ondulada. Entre las costillas se encuentran unos valles de perfil. Las dos partes planas están posicionadas de modo que las costillas de las partes planas opuestas se cruzan entre sí. El resultado son puntos de contacto en la intersección de las superficies en forma de punto de las costillas que, dependiendo del tamaño del ángulo de cruce, son más grandes o más pequeños. Esto significa que se puede influir en la dureza del soporte eligiendo los ángulos de cruce en la producción de este núcleo de colchón. Además, la forma de la estructura del perfil de las costillas no está de ninguna manera limitada, puesto que se pueden usar todas las estructuras de perfil conocidas, tales como perfiles con forma rectangular, trapezoidal, cónica, esférica u otros tipos de sección transversal.

A pesar de que una parte de los dispositivos previstos en el campo de la técnica están enfocados en aliviar en parte la presión generada en las articulaciones, por ejemplo, regulando la firmeza del soporte ofrecido al usuario, se sigue haciendo evidente la necesidad de proporcionar soluciones alternativas que logren aliviar de forma cada vez más eficiente la mencionada presión sobre las articulaciones para evitar dolencias físicas en los usuarios y conseguir un mejor descanso.

## DESCRIPCIÓN

Con el objetivo de aliviar la presión articular durante el tiempo de descanso, la presente invención proporciona una colchoneta ortopédica que al menos comprende una primera

capa que define una cara interior esencialmente plana, dicha primera capa que comprende una primera porción provista de elementos esféricos que se protruyen hacia dicha cara interior; y una segunda capa que define una cara interior esencialmente plana, dicha segunda capa que comprende una primera porción provista de elementos esféricos que se protruyen hacia dicha cara interior; en donde la cara interior de la primera capa se encuentra en contacto con cara interior de la segunda capa, y donde los elementos esféricos de la primera capa se encuentran en contacto con los elementos esféricos de la segunda capa.

En realizaciones alternativas, la primera capa está hecha de un primer material de espuma que tiene una primera densidad, la segunda capa está hecha de un segundo material de espuma que tiene una segunda densidad, donde la primera densidad y la segunda densidad son diferentes.

En otras realizaciones alternativas, la altura hasta la que se protruyen los elementos esféricos hacia la cara interior en la primera capa coincide con el plano definido por dicha cara interior de la primera capa, y la altura hasta la que se protruyen los elementos esféricos hacia la cara interior en la segunda capa coincide con el plano definido por dicha cara interior de la segunda capa

En realizaciones alternativas de la colchoneta ortopédica la primera capa comprende una segunda porción provista de elementos esféricos que se protruyen hacia la cara interior definida en dicha primer capa, y la segunda capa comprende una segunda porción provista de elementos esféricos que se protruyen hacia la cara interior definida en dicha segunda capa; donde los elementos esféricos de la segunda porción de la primera capa se encuentran en contacto con los elementos esféricos de la segunda porción de la segunda capa.

En otras realizaciones alternativas en la primera capa los elementos esféricos de la segunda porción son iguales o de diferente tamaño que los primeros elementos esféricos de la primera porción, y porque en la segunda capa los elementos esféricos de la segunda porción son iguales o de diferente tamaño que los primeros elementos esféricos de la primera porción.

En realizaciones aún más alternativas una región de la cara interior de la primera capa prevista entre la primera porción de elementos esféricos y la segunda porción de elementos esféricos de la primera capa está en contacto con una región de la cara interior de la

segunda capa prevista entre la primera porción de elementos esféricos y la segunda porción de elementos esféricos de la segunda capa.

5 En otras realizaciones alternativas de la colchoneta ortopédica la primera capa comprende una tercera porción provista de elementos esféricos que se protruyen hacia la cara interior definida en dicha primera capa; y la segunda capa comprende una tercera porción provista de elementos esféricos que se protruyen hacia la cara interior definida en dicha segunda capa, donde los elementos esféricos de la tercera porción de la primera capa se encuentran en contacto con los elementos esféricos de la tercera porción de la segunda capa.

10

En realizaciones alternativas en la primera capa los elementos esféricos de la tercera porción son de igual o diferente tamaño que los elementos esféricos de la primera porción y/o de igual o diferente tamaño que los elementos esféricos de la segunda porción, y en la segunda capa los elementos esféricos de la tercera porción son de igual o diferente tamaño que los elementos esféricos de la primera porción y/o de igual o diferente tamaño que los elementos esféricos de la segunda porción.

15

En otras realizaciones alternativas en la primera capa, la primera porción de elementos esféricos, la segunda porción de elementos esféricos y la tercera porción de elementos esféricos están separadas entre sí por regiones de la cara interior definida en dicha primera capa, y en la segunda capa, la primera porción de elementos esféricos, la segunda porción de elementos esféricos y la tercera porción de elementos esféricos están separadas entre sí por regiones de la cara interior definida en dicha segunda capa, donde dichas regiones de la cara interior de la primera capa y dichas regiones de la cara interior de la segunda capa están en contacto.

20

25

La invención también proporciona una colchoneta ortopédica que comprende una primera capa, hecha un primer material que tiene una primera densidad; la primera capa que define una cara interior esencialmente plana, dicha primera capa que comprende una pluralidad de porciones provistas cada una de elementos esféricos que se protruyen hacia dicha cara interior; y una segunda capa hecha un segundo material que tiene una segunda densidad, la segunda capa que define una cara interior esencialmente plana, dicha segunda capa que comprende una pluralidad de porciones provistas cada una de elementos esféricos que se protruyen hacia dicha cara interior; donde la primera capa está hecha de un primer material de espuma que tiene una primera densidad, la segunda capa está hecha de un segundo material de espuma que tiene una segunda densidad, donde la primera densidad y la

30

35

segunda densidad son diferentes; donde la cara interior de la primera capa define regiones de cara interior previstas para separar cada una de la pluralidad de porciones provistas de elementos esféricos, y donde la cara interior de la segunda capa define regiones de cara interior previstas para separar cada una de la pluralidad de porciones provistas de elementos esféricos; donde las regiones de cara interior de la primera capa se encuentran en contacto con las regiones de cara interior de la segunda capa; donde los elementos esféricos de la primera capa se encuentran en contacto con los elementos esféricos de la segunda capa; donde la altura hasta la que se protruyen los elementos esféricos hacia la cara interior en la primera capa coincide con o sobrepasa el plano definido por dicha cara interior de la primera capa, y la altura hasta la que se protruyen los elementos esféricos hacia la cara interior en la segunda capa coincide con o sobrepasa el plano definido por dicha cara interior de la segunda capa; y donde los elementos esféricos de las porciones de la primera capa son de igual o diferente tamaño entre sí, y donde los elementos esféricos de las porciones de la segunda capa son de igual o diferente tamaño entre sí.

15

Una de las ventajas de presente invención es que la primera capa y la segunda capa al estar hechas de materiales de diferentes densidades en la zona de contacto entre las porciones de elementos esféricos de cada una de dichas primera y segunda capas se configura un efecto de amortiguación de doble bola de diferentes firmezas, causada por la diferencia en la densidad, con lo cual se consigue aliviar la presión en zonas críticas como cadera u hombros durante las horas de descanso.

20

Otra ventaja es la ventilación que se genera en la colchoneta a causa del aire que puede fluir por los intersticios en la zona de contacto entre elementos esféricos de cada de una las porciones esféricas de la primera capa y segunda capa, lo cual contribuye a mantener el confort térmico del usuario.

25

### **BREVE DESCRIPCION DE LAS FIGURAS**

Las anteriores y otras ventajas y características se comprenderán más plenamente a partir de la siguiente descripción detallada de unos ejemplos de realización con referencia a los dibujos adjuntos, que deben considerarse a título ilustrativo y no limitativo, en los que:

30

- La Fig. 1 es una vista de la colchoneta ortopédica de la invención en la que se puede apreciar el contacto de los elementos esféricos de las porciones de la primera capa con los elementos esféricos de las porciones de la segunda capa.
- La Fig. 2 es una vista en detalle de la forma en que actúan los elementos esféricos de las dos capas para absorber una presión puntual.

### DESCRIPCIÓN DETALLADA DE UN EJEMPLO DE REALIZACIÓN

En la siguiente descripción detallada se exponen numerosos detalles específicos en forma de ejemplos para proporcionar un entendimiento minucioso de las enseñanzas relevantes. Sin embargo, resultará evidente para los expertos en la materia que las presentes enseñanzas pueden llevarse a la práctica sin tales detalles.

De acuerdo a como se observa en la figura 1, la presente invención proporciona una colchoneta ortopédica (1) mediante la cual se alivia la presión en las articulaciones generadas por el peso del cuerpo de un usuario durante las horas de descanso.

Para facilitar la comprensión de la invención se han definido los ejes coordenados X, Y, Z dado el carácter esencialmente prismático cuadrangular de la colchoneta ortopédica (1), donde el eje X se orienta a lo largo de la colchoneta ortopédica (1), el eje Y a lo ancho y el eje Z a lo alto.

La colchoneta ortopédica (1) puede disponerse sobre cualquier superficie estable de soporte, tal como el suelo o una base de cama (B), un sofá, etc., donde la colchoneta ortopédica (1) por lo menos comprende una primera capa (2) y una segunda capa (3) acopladas entre sí, donde cada una de dichas primera capa (2) y segunda capa (3) comprende una superficie o cara exterior (21) (31) que se orienta hacia la superficie de soporte y hacia un usuario, respectivamente, y una superficie o cara interior (22) (32) que se orienta hacia el interior de la colchoneta ortopédica (1). Como puede verse en la figura 1, la cara exterior (21) (31) y la cara interior (22) (32) en la primera capa (2) y en la segunda capa (3) son esencialmente planas, donde las caras interiores (22) (32) están en contacto entre sí.

La primera capa (2) comprende una primera porción (4) provista de elementos esféricos (4A) que se protruyen hacia la cara interior (22), es decir en la dirección Z, donde los elementos

5 esféricos (4A) se distribuyen hacia lo largo y ancho en la primera porción (4). La extensión o altura hasta la que se protruyen estos elementos esféricos (4A) hacia la cara interior (22) en dicha primera capa (2) coincide esencialmente con un plano definido por dicha cara interior (22) de la primera capa (2). En realizaciones preferidas la altura de los elementos esféricos (4A) sobrepasa el plano definido por dicha cara interior (22).

10 Por otro lado, la segunda capa (3) comprende una primera porción (5) provista de elementos esféricos (5A) que se protruyen hacia la cara interior (32), es decir en la dirección Z, donde los elementos esféricos (5A) se distribuyen hacia lo largo y ancho en la primera porción (5). La extensión o altura hasta la que se protruyen los elementos esféricos (5A) hacia la cara interior (32) en dicha segunda capa (3) coincide con un plano definido por dicha cara interior (32) de la segunda capa (2). En realizaciones preferidas la altura de los elementos esféricos (5A) sobrepasa el plano definido por dicha cara interior (32).

15 En las figuras 1 y 2 se puede ver que los elementos esféricos (4A) de la primera porción (4) de la primera capa (2) se encuentran en contacto uno a uno con los elementos esféricos (5A) de la primera porción (5) de la segunda capa (3) para configurar una porción en la colchoneta ortopédica (1) capaz de aliviar una presión puntual localizada, tal como la ejercida por la cadera o el hombro del usuario.

20 La primera capa (2) está hecha de un primer material de espuma que tiene una primera densidad, la segunda capa (3) está hecha de un segundo material de espuma que tiene una segunda densidad, donde la primera densidad y la segunda densidad pueden ser iguales o diferentes. Preferiblemente la primera densidad y la segunda densidad son diferentes, por ejemplo, la primera densidad es de mayor valor que la segunda, de manera que la primera capa (2) es más rígida que la segunda capa (3).

30 En realizaciones preferentes el primer material de espuma de la primera capa (2) es una espuma viscoelástica con memoria de forma y el segundo material de la segunda capa (3) es una espuma viscoelástica con memoria de forma.

35 Esta configuración de diferentes densidades entre la primera capa (2) y la segunda capa (3) produce que, cuando se aplica una carga sobre la cara exterior (31), la segunda capa (3) se deforme en mayor medida que la primera capa (2) para absorber la carga. Particularmente la zona de contacto entre los elementos esféricos (4A) y (5A) de la primera capa (2) y segunda capa (3), está configurada para que, ante una carga, los elementos esféricos (4A)

(5A) se deslicen relativamente entre sí a la vez que los elementos esféricos de la capa con menor densidad se deformen en mayor medida que los elementos esféricos de la capa con mayor densidad.

5 En la realización mostrada en la figura 2, el segundo material de espuma de la segunda capa (3) es de menor densidad que el primer material de espuma de la primera capa (2) de tal manera que ante la carga o peso aplicados los elementos esféricos (5A) de la segunda capa (3) se deforman en mayor magnitud que los elementos esféricos (4A) de la primera capa (2). Esta deformación en conjunto con el movimiento relativo entre los elementos  
10 esféricos (4A) y (5A) constituye un medio de amortiguación o de absorción de la carga o peso que, en definitiva, libera la presión sobre las articulaciones.

Puede verse también de la figura 2 que la carga se va distribuyendo a través de los elementos esféricos (4A) y (5A) en cada una de la primera capa (2) y la segunda capa (3),  
15 donde los elementos esféricos (4A) y (5A) adyacentes al punto o zona de aplicación de la carga sufren la mayor deformación y el mayor desplazamiento relativo entre ellos, y este efecto de deformación se va absorbiendo a través de los diferentes elementos esféricos (4A) (5A) hasta que la carga se disipa en su totalidad mayormente dentro de la primera porción (4) de la primera capa y dentro de la segunda porción (5) de la segunda capa. Esto trae  
20 como ventaja que la colchoneta ortopédica se adapte a la forma del cuerpo en zonas puntuales, tales como en los puntos de apoyo mayormente articulares aliviando la presión y aumentando el confort del usuario, porque la deformación producida por la carga se localiza en una zona muy concreta y no se expande al resto de la colchoneta ortopédica.

25 Como se había mencionado en párrafos anteriores, en realizaciones preferidas, la altura de los elementos esféricos (4A) de la primera capa (2) sobrepasa el plano definido por la cara interior (22), y la altura de los elementos esféricos (5A) de la segunda capa (3) sobrepasa el plano definido por la cara interior (32), esta altura excedida provoca que, cuando las caras interiores (22) (32) se contactan entre sí, los elementos esféricos (4A) (5A) se compriman  
30 parcialmente al contactarse también creando lo que se conoce como precarga elástica, con el fin de absorber mejor la aplicación de la carga.

Como se ve en la figura 1, la primera capa (2) comprende una segunda porción (41) provista de elementos esféricos (4B) que se protruyen hacia la cara interior (22) y que se extienden a  
35 lo largo y ancho de la segunda porción (41) definida en dicha primera capa (2), y la segunda capa (3) comprende una segunda porción (51) provista de elementos esféricos (5B) que se

protruyen hacia la cara interior (32) y que se extienden a lo largo y ancho de la segunda porción (51) definida en dicha segunda capa (3). De manera análoga a los elementos esféricos (4A) y (5A), los elementos esféricos (4B) de la segunda porción (41) de la primera capa (2) se encuentran en contacto con los elementos esféricos (5B) de la segunda porción (51) de la segunda capa (3).

Los elementos esféricos (4B) de la segunda porción (41) pueden ser iguales o de diferente tamaño a los elementos esféricos (4A) de la primera porción (4) en la primera capa (2). En la segunda capa (3) los elementos esféricos (5B) de la segunda porción (51) pueden ser iguales o de diferente tamaño que los elementos esféricos (5A) de la primera porción (5). Esta diferencia en los tamaños de los elementos esféricos entre las porciones (4) (41) y (5) (51) da como resultado porciones dentro de la colchoneta ortopédica con diferente capacidad de amortiguación; aquellas porciones donde los elementos esféricos sean más grandes tendrán mayor firmeza para soportar mayores pesos que aquellas zonas donde los elementos esféricos sean más pequeños.

De acuerdo a como se observa en la figura 1, una región (22A) de la cara interior (22) de la primera capa (2) está prevista entre la primera porción (4) de elementos esféricos (4A) y la segunda porción (41) de elementos esféricos (4B) de la primera capa (2), donde dicha región (22A) se encuentra en contacto con una región (32A) de la cara interior (32) de la segunda capa (3) prevista entre la primera porción (5) de elementos esféricos (5A) y la segunda porción (51) de elementos esféricos (5B) de la segunda capa (3). Estas regiones (22A) (32A) se disponen entre las porciones (4) (41) y (5) (51) para aislar las porciones de carga y así procurar que la carga puntual quede confinada en dicha porción y no se propague al resto de la colchoneta.

La invención también comprende, según se ve en la figura 1, la colchoneta ortopédica comprende una tercera porción (42) provista de elementos esféricos (4C) en la primera capa (2) los cuales se protruyen hacia la cara interior (22) definida en dicha primera capa (2); y una tercera porción (52) provista de elementos esféricos (5C) en la segunda capa (3), los cuales se protruyen hacia la cara interior (22) definida en dicha segunda capa (3). Al igual que los elementos esféricos (4A) (4B) (5A) (5B) de la primera porción (4) (5) y la segunda porción (41) (51) en cada una de la primera capa (2) y la segunda capa (3), los elementos esféricos (4C) de la tercera porción (42) de la primera capa (2) se encuentran en contacto con los elementos esféricos (5C) de la tercera porción (52) de la segunda capa (3).

Asimismo en la primera capa (2) los elementos esféricos (4C) de la tercera porción (42) son de igual o diferente tamaño que los elementos esféricos (4A) de la primera porción (4) y/o de igual o diferente tamaño que los elementos esféricos (4B) de la segunda porción (42), y en la segunda capa (3) los elementos esféricos (5C) de la tercera porción (52) son de igual o diferente tamaño que los elementos esféricos (5A) de la primera porción (5) y/o de igual o diferente tamaño que los elementos esféricos (5B) de la segunda porción (51).

En la figura 1 se puede observar también que en la primera capa (2), la primera porción (4) de elementos esféricos (4A), la segunda porción (41) de elementos esféricos (4B) y la tercera porción (42) de elementos esféricos (4C) están separadas entre sí por regiones (22A) (22B) de la cara interior (22) definida en dicha primera capa (2), y en la segunda capa (3), la primera porción (5) de elementos esféricos (5A), la segunda porción (51) de elementos esféricos (5B) y la tercera porción (52) de elementos esféricos (5C) están separadas entre sí por regiones (32A) (32B) de la cara interior (32) definida en dicha segunda capa (3), donde dichas regiones (22A) (22B) de la cara interior de la primera capa y dichas regiones (32A) (32B) de la cara interior (32) de la segunda capa (3) están en contacto.

En realizaciones preferentes, la primera capa (22) y la segunda capa (32) son esencialmente imágenes especulares entres sí, donde lo que varía es el grosor o altura de cada una de estas capas y el material a partir del cual están fabricadas las mismas. En consecuencia, es posible, sin apartarse del alcance de la invención, disponer convenientemente de varias porciones previstas con elementos esféricos en cada una de las capas primera (2) y segunda (3) siempre que tales elementos esféricos entren en contacto en contacto entre sí, en la forma que se ha descrito, para garantizar que cada porción de elementos esféricos tenga el efecto de alivio de presiones necesario.

## REIVINDICACIONES

1. Colchoneta ortopédica (1) caracterizada porque al menos comprende

5 - una primera capa (2) que define una cara interior (22) esencialmente plana, dicha primera capa (22) que comprende una primera porción (4) provista de elementos esféricos (4A) que se protruyen hacia dicha cara interior (22); y

- una segunda capa (3) que define una cara interior (32) esencialmente plana, dicha segunda capa (3) que comprende una primera porción (5) provista de  
10 elementos esféricos (5A) que se protruyen hacia dicha cara interior (32);

donde la cara interior (22) de la primera capa (2) se encuentra en contacto con la cara interior (32) de la segunda capa (3); y

donde los elementos esféricos (4A) de la primera capa (2) se encuentran en contacto con los elementos esféricos de la segunda capa.

15

2. Colchoneta ortopédica (1) según la reivindicación 1 caracterizada porque la primera capa (2) está hecha de un primer material de espuma que tiene una primera densidad, la segunda capa (3) está hecha de un segundo material de espuma que tiene una segunda densidad, donde la primera densidad y la segunda densidad son diferentes.

20

3. Colchoneta ortopédica (1) según cualquiera de las reivindicaciones precedentes caracterizada porque la altura hasta la que se protruyen los elementos esféricos (4A) hacia la cara interior (22) en la primera capa coincide con o sobrepasa el plano que define dicha cara interior (22) de la primera capa (2), y la altura hasta la que se protruyen los elementos  
25 esféricos (5A) hacia la cara interior (32) en la segunda capa (3) coincide con o sobrepasa el plano que define dicha cara interior (32) de la segunda capa (3).

25

4. Colchoneta ortopédica (1) según cualquiera de las reivindicaciones precedentes caracterizada porque

30

- la primera capa (2) comprende una segunda porción (41) provista de elementos esféricos (4B) que se protruyen hacia la cara interior (22) definida en dicha primera capa (2); y

- la segunda capa (3) comprende una segunda porción (51) provista de  
35 elementos esféricos (5B) que se protruyen hacia la cara interior (32) definida en dicha segunda capa (3);

35

donde los elementos esféricos (4B) de la segunda porción (41) de la primera capa (2) se encuentran en contacto con los elementos esféricos (5B) de la segunda porción (51) de la segunda capa (3).

5 5. Colchoneta ortopédica (1) según reivindicación 4 caracterizada porque en la primera capa (2) los elementos esféricos (4B) de la segunda porción (41) son iguales o de diferente tamaño que los elementos esféricos (4A) de la primera porción (4), y porque en la segunda capa (3) los elementos esféricos (5B) de la segunda porción (51) son iguales o de diferente tamaño que los elementos esféricos (5A) de la primera porción (5).

10

6. Colchoneta ortopédica (1) según reivindicaciones 4 ó 5, caracterizada porque una región (22A) de la cara interior (22) de la primera capa (2) prevista entre la primera porción (4) de elementos esféricos (4A) y la segunda porción (41) de elementos esféricos (4B) de la primera capa (2) está en contacto con una región (32A) de la cara interior (32) de la segunda capa (3) prevista entre la primera porción (5) de elementos esféricos (5A) y la segunda porción (51) de elementos esféricos (5B) de la segunda capa.

15

7. Colchoneta ortopédica (1) según cualquiera de las reivindicaciones 4 a 6 caracterizada porque

20

- la primera capa (2) comprende una tercera porción (42) provista de elementos esféricos (4C) que se protruyen hacia la cara interior (22) definida en dicha primera capa (2); y

- la segunda capa (3) comprende una tercera porción (52) provista de elementos esféricos (5C) que se protruyen hacia la cara interior (32) definida en dicha segunda capa (3);

25

donde los elementos esféricos (4C) de la tercera porción (42) de la primera capa (2) se encuentran en contacto con los elementos esféricos (5C) de la tercera porción (52) de la segunda capa (3).

30

8. Colchoneta ortopédica (1) según reivindicación 7 caracterizada porque en la primera capa (2) los elementos esféricos (4C) de la tercera porción (42) son de igual o diferente tamaño que los elementos esféricos (4A) de la primera porción (4) y/o de igual o diferente tamaño que los elementos esféricos (4B) de la segunda porción (41), y en la segunda capa (3) los elementos esféricos (5C) de la tercera porción (52) son de igual o diferente tamaño

35

que los elementos esféricos (5A) de la primera porción (5) y/o de igual o diferente tamaño que los elementos esféricos (5B) de la segunda porción (51).

9. Colchoneta ortopédica (1) según reivindicaciones 7 u 8, caracterizada porque en la primera capa (2), la primera porción (4) de elementos esféricos (4A), la segunda porción (41) de elementos esféricos (4B) y la tercera porción (42) de elementos esféricos (4C) están separadas entre sí por regiones (22A) (22B) de la cara interior (22) definida en dicha primera capa (2), y en la segunda capa (3), la primera porción (5) de elementos esféricos (5A), la segunda porción (51) de elementos esféricos (5B) y la tercera porción (52) de elementos esféricos (5C) están separadas entre sí por regiones (32A) (32B) de la cara interior (32) definida en dicha segunda capa (3), donde dichas regiones (22A) (22B) de la cara interior (22) de la primera capa (2) y dichas regiones (32A) (32B) de la cara interior (32) de la segunda capa (3) están en contacto.

10. Colchoneta ortopédica (1) caracterizada porque comprende

- una primera capa (2), hecha un primer material que tiene una primera densidad; la primera capa (2) que define una cara interior (22) esencialmente plana, dicha primera capa que comprende una pluralidad de porciones (4) (41) (42) provistas de elementos esféricos (4A) (4B) (4C) que se protruyen hacia dicha cara interior (22); y

- una segunda capa (3), hecha un segundo material que tiene una segunda densidad, la segunda capa (3) que define una cara interior (32) esencialmente plana, dicha segunda capa (3) que comprende una pluralidad de porciones (5) (51) (52) provistas de elementos esféricos (5A) (5B) (5C) que se protruyen hacia dicha cara interior (32);

donde la primera capa (2) está hecha de un primer material de espuma que tiene una primera densidad, la segunda capa (3) está hecha de un segundo material de espuma que tiene una segunda densidad, donde la primera densidad y la segunda densidad son diferentes;

donde la cara interior (22) de la primera capa (2) define regiones (22A) (22B) de cara interior (22) previstas para separar cada una de la pluralidad de porciones (4) (41) (42) provistas de elementos esféricos (4) (41) (42), y donde la cara interior (32) de la segunda capa (3) define regiones (32A) (32B) de cara interior (32) previstas para separar cada una de la pluralidad de porciones (5) (51) (52) provistas de elementos esféricos (5A) (5B) (5C);

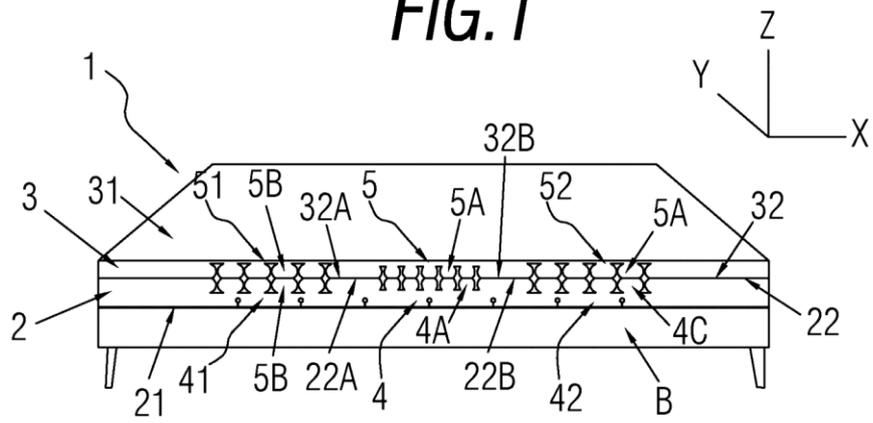
donde las regiones (22A) (22B) de cara interior (22) de la primera capa (2) se encuentran en contacto con las regiones (32A) (32B) de cara interior (32) de la segunda capa (3);

5 donde los elementos esféricos de la primera capa se encuentran en contacto con los elementos esféricos de la segunda capa;

10 donde la altura hasta la que se protruyen los elementos esféricos (4A) (4B) (4C) hacia la cara interior (22) en la primera capa (2) coincide con o sobrepasa el plano definido por dicha cara interior (22) de la primera capa (2), y la altura hasta la que se protruyen los elementos esféricos (5A) (5B) (5C) hacia la cara interior (32) en la segunda capa (3) coincide con o sobrepasa el plano definido por dicha cara interior (32) de la segunda capa (3); y

15 donde los elementos esféricos (4A) (4B) (4C) de las porciones (4) (41) (42) de la primera capa (2) son de igual o diferente tamaño entre sí, y donde los elementos esféricos (5A) (5B) (5C) de las porciones (5) (51) (52) de la segunda capa (3) son de igual o diferente tamaño entre sí.

**FIG.1**



**FIG.2**

