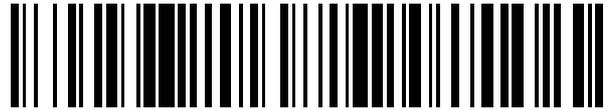


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 673 053**

21 Número de solicitud: 201731356

51 Int. Cl.:

A47G 9/10 (2006.01)
A47G 9/02 (2006.01)
A47D 13/08 (2006.01)
A47D 15/00 (2006.01)
A61F 5/058 (2006.01)
A61G 7/047 (2006.01)
A47C 27/14 (2006.01)

12

SOLICITUD DE PATENTE

A1

22 Fecha de presentación:

23.11.2017

43 Fecha de publicación de la solicitud:

19.06.2018

71 Solicitantes:

EUROPEAN SLEEP CARE INSTITUTE S.L.
(100.0%)
C/ CIUDAD DARIO, 45 POL. IND. LA CREU
46250 L'ALCÚDIA (Valencia) ES

72 Inventor/es:

ZAMORA ÁLVAREZ, Tomás;
BARBERÁ ROIG, Vicente;
GISBERT PAYÁ, Jaime y
REBAGLIATO TORREGROSA, Sofia

74 Agente/Representante:

MARTÍN ÁLVAREZ, Juan Enrique

54 Título: **Colchón con zona de contacto preferente remodelante para prevenir o corregir la plagiocefalia**

ES 2 673 053 A1

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 673 053**

21 Número de solicitud: 201731356

57 Resúmen:

La presente invención aporta un colchón para prevenir o corregir la plagiocefalia, especialmente en bebés y recién nacidos. El colchón está preferiblemente fabricado con material elástico espumado troquelado en el que se realiza un agujero o depresión destinado a recibir la cabeza del usuario. Dicho agujero o depresión provoca una disminución o eliminación de la presión de contacto entre la cabeza y el colchón, en comparación con colchones convencionales, de forma que la presión reducida y eliminada se redistribuye a una zona de contacto preferente de mayor área en los colchones convencionales, de forma que la presión media y máxima resultantes son considerablemente menores que en el caso de los colchones convencionales. Esta redistribución de presiones conlleva un menor riesgo de desarrollar plagiocefalia y una mayor probabilidad de recuperar la forma normal del cráneo, en caso de que dicha malformación ya esté presente. El colchón puede incluir una funda anatómica acolchada para favorecer el posicionamiento de la cabeza del bebé sobre el orificio o depresión. También se describe un kit que incluye una parte del colchón separable y reemplazable con otras con agujeros de distinto tamaño y un método de fabricación de los colchones de esta invención.

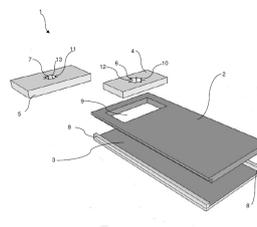


Figura 1

DESCRIPCIÓN

Colchón con zona de contacto preferente remodelante para prevenir o corregir la plagiocefalia

5

CAMPO TÉCNICO DE LA INVENCION

La presente invención pertenece al campo técnico de instrumentos paramédicos o sanitarios para prevenir y/o corregir la plagiocefalia al conciliar el sueño, dormir o descansar por tiempos prolongados en posición decúbito supino. En particular, pero sin estar limitado a este ámbito, la presente invención aporta un colchón de cuna para prevenir o corregir la plagiocefalia, de preferencia en neonatos y/o bebés.

10

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

Multitud de estudios apuntan a que la muerte súbita del lactante puede prevenirse, entre otras formas, posicionando al bebé en posición de decúbito supino (boca arriba) mientras duerme y eligiendo un colchón firme. Sin embargo, si el bebé presenta movilidad reducida durante los primeros meses de vida, dicha posición es conducente a provocar una planitud craneal denominada plagiocefalia posicional, de la que el bebé se suele recuperar de forma natural cuando va adquiriendo movilidad y fuerza en el cuello. Algunos casos precisan la ayuda de terapeutas e incluso neurólogos ya que el bebé, por sí mismo, no consigue producir la recuperación esperada. Existen investigaciones que relacionan la plagiocefalia con una disminución en el ritmo de desarrollo mental de los bebés, aunque no se ha llegado a obtener conclusiones definitivas.

15

20

La plagiocefalia postural es una deformación que se produce en la cabeza de los bebés, principalmente originada por fuerzas externas, al permanecer la cabeza apoyada sobre una superficie plana por periodos prolongados de tiempo.

25

Cabe destacar que de las causas de aparición de la plagiocefalia posicional identificadas, la posición de sueño o descanso del bebé, además de ser la de mayor incidencia, es la que presenta una posibilidad de control más sencilla, al tratarse de un problema principalmente ambiental.

30

Se han desarrollado cascos que se colocan en la cabeza del bebé, que actúan como un molde para que el cráneo del bebé, al ir creciendo, vaya adoptando la forma redondeada normal del casco. Sin embargo, estos cascos no permiten un descanso apacible al bebé y son, sin duda, una fuente de incomodidad y estrés para los recién nacidos y sus familiares más directos y cuidadores, debido a la inadecuada ventilación de la cabeza, la inadecuada disipación de calor y la posible aparición de rozaduras, zonas de presión, etc.

La presente invención tiene el doble objetivo de prevenir o reducir el riesgo de aparición de plagiocefalia o al menos reducir su magnitud y/o, en el caso de que el bebé ya haya adquirido dicha deformación, el de ayudar a la auto-recuperación parcial o total, sin perjudicar la comodidad y el descanso del bebé.

Resumen de la invención

Un primer aspecto de la presente invención aporta un colchón para prevenir o corregir plagiocefalia en humanos que define un orificio o depresión para situar la cabeza configurado de forma que, durante su uso, se produce una zona de contacto preferente entre el colchón y la cabeza de un usuario alrededor del orificio o depresión de forma que se elimina o reduce la presión de contacto sobre la cabeza del usuario en una zona delimitada por el orificio o depresión, en comparación con colchones convencionales, y dicha presión reducida o eliminada se redistribuye a la zona de contacto preferente.

10

Un colchón como el descrito anteriormente es especialmente útil para prevenir o corregir la plagiocefalia en bebés, debido a que se reducen o eliminan las presiones más elevadas en la zona de apoyo de la cabeza en colchones convencionales, que se sitúa en el orificio o depresión y se redistribuyen a una zona de contacto preferente remodelante alrededor de orificio o depresión, con lo que las presiones locales resultantes en la cabeza del bebé son menores al estar distribuido el peso de la cabeza en una zona de contacto de mayor área, en comparación con colchones convencionales. Se denomina zona de contacto preferente porque es la zona destinada y adaptada para que la cabeza del bebe haga contacto con el colchón, como se explica más adelante.

20

El resultado es que disminuye el riesgo de desarrollar plagiocefalia y también, en el caso de que esta condición ya esté presente, se mejora la prognosis de dicha condición, es decir, se incrementan las posibilidades de recuperarse total o parcialmente de dicha condición mediante la modificación de las presiones locales en la cabeza cuando el bebé está descansando sobre el colchón, de ahí que se denomine zona remodelante.

25

La zona de contacto preferente puede tener forma de corona, es decir, de una banda de anchura uniforme alrededor del orificio o depresión. La forma de corona favorece la uniformidad de las presiones creadas en la zona de contacto.

30

Opcionalmente la anchura zona de contacto preferente es de unos 15 centímetros alrededor del orificio o depresión. Preferentemente, la anchura de la zona de contacto preferente es de unos 10 centímetros alrededor del orificio o depresión.

Opcionalmente, el colchón comprende un material elástico espumado. Los colchones de materiales elásticos espumados son de fabricación óptima y de coste ventajoso y presentan las cualidades necesarias para que un colchón sea cómodo y de flexibilidad adaptable al peso del cuerpo. Entre los materiales elásticos espumados apropiados para el colchón están el poliuretano espumado, el látex espumado, la espuma viscoelástica con memoria de forma, la espuma de poliéter de membrana abierta etc.

Alternativamente, el colchón puede ser del tipo colchón de muelles.

10 Opcionalmente, el colchón se obtiene mediante corte del material elástico espumado. Entre los métodos de corte adecuados se cuenta con el troquelado, cortado por láser, jet de agua o sierra caladora, entre otros. Entre estos métodos de corte, el troquelado presenta un menor coste por su simplicidad y es apto para la fabricación en serie.

15 Opcionalmente, el orificio o depresión está efectuado, al menos parcialmente, mediante corte del material elástico espumado. Entre los métodos de corte adecuados se cuenta con el troquelado, cortado por láser, jet de agua o sierra caladora, entre otros. Entre estos métodos de corte, el troquelado presenta un menor coste por su simplicidad y es apto para la fabricación en serie.

20 Opcionalmente, el colchón está configurado para disminuir la presión requerida para comprimir y deformar uniformemente la zona de contacto preferente alrededor del orificio o depresión. Esta configuración disminuye la resistencia mecánica de la zona de contacto preferente por lo que se reduce la presión de contacto de la cabeza del bebé con la zona de contacto preferente del colchón y se consigue una mejor adaptación de la zona de contacto preferente a la forma de la cabeza del usuario, para su mayor comodidad. Comprimir y deformar uniformemente la zona de contacto preferente se refiere a que no se producen arrugas ni puntos de presión elevada en la zona de contacto preferente al ejercer una presión sobre la misma.

30 Opcionalmente, el colchón comprende unas incisiones en la zona de contacto preferente alrededor del orificio o depresión para disminuir la presión requerida para comprimir y deformar uniformemente la zona de contacto preferente alrededor del orificio o depresión.

Opcionalmente, las incisiones comprenden unos agujeros, que pueden ser pasantes o ciegos y perpendiculares u oblicuos a la superficie del colchón.

5 Opcionalmente, las incisiones pueden ser unos cortes o estrías concéntricos al orificio o depresión del colchón.

Opcionalmente, las incisiones comprenden unos cortes o estrías en la zona de contacto preferente distribuidos alrededor del orificio o depresión que se prolongan alejándose del centro del orificio o depresión.

10

Estas incisiones, bien sean agujeros o cortes o estrías favorecen una mejor distribución del peso de la cabeza en una zona de contacto más amplia del colchón, debido a que se disminuye la resistencia mecánica del colchón en el borde o arista del orificio o depresión y el peso de la cabeza es soportado por una zona del colchón más ancha alrededor de la depresión o el orificio. Paralelamente, las incisiones favorecen la adaptación de la zona de contacto preferente del colchón a la forma de la cabeza del usuario. El resultado es que las presiones de contacto locales en la cabeza son menores.

15

Opcionalmente, las incisiones están efectuadas mediante corte del material elástico espumado. Entre los métodos de corte adecuados se cuenta con el troquelado, cortado por láser, jet de agua o sierra caladora, entre otros. Entre estos métodos de corte, el troquelado presenta un bajo coste por su simplicidad y es apto para la fabricación en serie.

20

Opcionalmente, el colchón comprende un material flexible que cubre el orificio o depresión de forma que suspende parcialmente el peso de la cabeza de los bordes del orificio o depresión, de forma similar a una hamaca, de forma que el material toma la forma de la cabeza al envolverla parcialmente. Este material también ayuda a redistribuir las presiones de contacto entre el colchón y la cabeza en un área de contacto mayor, con lo que las presiones locales en la cabeza disminuyen. Dicho material puede comprender una tela, una redecilla, un material plástico, etc.

25

30

Opcionalmente, dicho material puede estar sujeto al colchón mediante un dispositivo de sujeción. El dispositivo de sujeción puede comprender costuras, clips, ganchos, grapas, velcro, zarrapolleras, botones, cremallera, adhesivos o dispositivos equivalentes.

35

Opcionalmente el colchón puede comprender una funda. Dicha funda protege al colchón y puede constituir el material flexible que cubre el orificio que suspende parcialmente el peso de la cabeza de los bordes del orificio.

- 5 Opcionalmente, dicha funda puede ser en forma de sabana ajustable.

Alternativamente, dicha funda puede cubrir la cara superior y la cara inferior del colchón. En este caso, la funda puede presentar una unión de ambas caras adyacente al borde del orificio del colchón, de forma que dicha unión sirve de sujeción para suspender parcialmente el peso de la cabeza del usuario.

Opcionalmente, la funda puede ser acolchada. Una funda acolchada mejora el confort del bebe.

- 15 Opcionalmente, la funda acolchada puede estar rellena de un material flexible de baja densidad para aportar volumen. Dicho material de relleno puede ser fibras, espuma, tejido tridimensional y/o materiales equivalentes o similares.

Opcionalmente, la funda puede comprender costuras que están configuradas de manera que junto con el material acolchado definen un relieve anatómico destinado a orientar la colocación del cuerpo del bebé en posición de decúbito supino con la cabeza ubicada sobre el orificio o depresión. Este relieve previene, al menos en parte, que el bebé se mueva y se posicione con la cabeza fuera del orificio o depresión.

- 25 Opcionalmente, la funda es de un material transpirable. Los materiales transpirables son convenientes a la hora de permitir la sudoración y transpiración de la piel, una adecuada aireación de la piel y evitar la formación de llagas.

Preferiblemente la funda comprende un tejido de poliéster 3D, aunque otros tipos de tejidos pueden ser también adecuados, sin transgredir el ámbito de la invención.

Opcionalmente el colchón puede comprender una porción separable del resto del colchón, dicha porción separable incluyendo el orificio o depresión. De esta forma, dicha porción separable puede ser intercambiada por otra porción separable de tamaño y forma equivalente y que incluye un orificio o depresión de distinto tamaño. De este modo, el

colchón puede ser adaptado a bebés o personas con cabezas de distinto tamaño o puede ser utilizado por el mismo bebé a medida que la cabeza aumenta de tamaño, sin disminuir la comodidad durante el descanso del bebé o persona.

- 5 Opcionalmente, la porción separable puede tener una dureza distinta al cuerpo principal del colchón y por tanto, es posible conseguir un colchón para prevenir o corregir la plagiocefalia independientemente de la firmeza del cuerpo principal del colchón.

10 Opcionalmente, el colchón puede incluir una porción separable configurada para obturar o tapar la depresión u orificio. De esta forma, el colchón también puede ser utilizado cuando la plagiocefalia haya remitido o puede ser utilizado por personas o bebés que no padecen plagiocefalia.

15 Opcionalmente, el colchón puede estar formado por una parte superior y una parte inferior. La parte superior puede tener una dureza distinta de la parte inferior.

20 Un segundo aspecto de la presente invención aporta un kit formado por una parte principal y una porción separable de la parte principal, caracterizado porque la porción separable define un orificio o depresión para situar la cabeza configurado de forma que, durante su uso, se produce una zona de contacto preferente entre el colchón y la cabeza de un usuario alrededor del orificio o depresión de forma que se elimina o reduce la presión de contacto sobre la cabeza del usuario en una zona delimitada por el orificio o depresión y dicha presión reducida o eliminada se redistribuye a la zona de contacto preferente.

25 Opcionalmente, el kit puede comprender una funda. Dicha funda protege al colchón y puede constituir el material flexible que cubre el orificio que suspende parcialmente el peso de la cabeza de los bordes del orificio.

30 Opcionalmente, dicha funda puede ser en forma de sabana ajustable.

Alternativamente, dicha funda puede cubrir la cara superior y la cara inferior del colchón. En este caso, la funda puede presentar una unión de ambas caras adyacente al borde del orificio del colchón, de forma que dicha unión sirve de sujeción para suspender parcialmente el peso de la cabeza del usuario.

35

Opcionalmente, la funda puede ser acolchada. Una funda acolchada mejora el confort del bebé.

5 Opcionalmente, la funda acolchada puede estar rellena de un material flexible de baja densidad para aportar volumen. Dicho material de relleno puede comprender fibras, espuma, tejido tridimensional y/o materiales equivalentes o similares.

10 Opcionalmente, la funda puede comprender costuras que están configuradas de manera que junto con el material acolchado definen, en uso, un relieve anatómico en la parte superior del colchón destinado a orientar la colocación del cuerpo del bebé en posición de decúbito supino con la cabeza ubicada sobre el orificio o depresión. Este relieve previene, al menos en parte, que el bebé se mueva y se posicione con la cabeza fuera del orificio o depresión.

15 Opcionalmente, la funda es de un material transpirable. Los materiales transpirables son convenientes a la hora de permitir la sudoración y transpiración de la piel, una adecuada aireación de la piel y evitar la formación de llagas.

20 Opcionalmente, el kit comprende una porción separable del resto configurada para obturar o tapar la depresión u orificio de la porción separable. De esta forma, el colchón también puede ser utilizado cuando la plagiocefalia haya remitido o puede ser utilizado por personas o bebés que no padecen plagiocefalia.

25 Un tercer aspecto de la presente invención aporta una porción de colchón configurada para formar un colchón al ser ensamblada en una parte principal de un colchón, dicha porción de colchón estando caracterizada porque la porción de colchón define un orificio o depresión para situar la cabeza configurado de forma que, durante su uso, se produce una zona de contacto preferente entre el colchón y la cabeza de un usuario alrededor del orificio o depresión de forma que se elimina o reduce la presión de contacto sobre la cabeza del usuario en una zona delimitada por el orificio o depresión y dicha presión reducida o
30 eliminada se redistribuye a la zona de contacto preferente.

35 Un cuarto aspecto de la invención aporta una funda acolchada para un colchón de acuerdo con cualquier aspecto de la invención descrito anteriormente, dicha funda estando caracterizada porque comprende costuras que están configuradas de manera que junto con

el material de acolchado definen, en uso, un relieve anatómico en la parte superior del colchón destinado a orientar la colocación del cuerpo del bebé en posición de decúbito supino con la cabeza ubicada sobre el orificio o depresión. Este relieve previene, al menos en parte, que el bebé se mueva y se posicione con la cabeza fuera del orificio o depresión.

5

Un quinto aspecto de la invención aporta un método de producción de un colchón para prevenir o corregir plagiocefalia en humanos que comprende una etapa que consiste en aportar una porción de material elástico espumado y una etapa que comprende la formación un orificio o depresión en el material elástico espumado.

10

Opcionalmente, la etapa que comprende la formación del orificio o depresión puede comprender el corte del material elástico espumado.

Opcionalmente, el corte del material elástico espumado puede comprender el troquelado, el corte por láser, el corte por jet de agua o el corte con sierra caladora.

15

Opcionalmente, el método puede comprender aportar una funda para el material elástico espumado.

El solicitante contempla que diferentes características o cualidades de cualquier aspecto de la invención pueden combinadas entre sí de diferentes formas y dichas características y/o sus combinaciones pueden ser incluidas en cualquier otro aspecto de la invención.

20

Breve descripción de las figuras

25

Los siguientes dibujos muestran formas de realización de la invención, sin pretender, en ningún caso, constituir una limitación de la misma.

Figura 1. La Figura 1 representa un colchón de cuna de acuerdo con una forma de realización de la invención que comprende una parte superior, una parte inferior y dos porciones separables que definen orificios de distinto tamaño.

30

Figuras 2A, 2B y 2C. Las Figuras 2A, 2B y 2C son gráficos que representan los registros de presiones obtenidos en cada repetición, para cada bebé y con ambos colchones objeto de estudio.

35

Figuras 3A y 3B. Las Figuras 3A y 3B representan una vista en detalle y en corte transversal, respectivamente, del orificio de un colchón según la presente invención cuando la zona de contacto preferente está sometida a una presión equivalente a la ejercida por el peso de una cabeza de bebé.

Descripción detallada de la invención

La Figura 1 muestra un colchón de cuna, designado generalmente por el numeral 1, que está hecho de espuma de poliéter de membrana abierta, con densidad entre 30-35 kg/m³, con una resistencia a la compresión entre 4 y 5 kPa determinada mediante el ensayo de la norma ISO 3386 y un espesor de membrana entre 2.5 y 3.5 mm y un espesor total del colchón de 10 cm. El colchón tiene una longitud total de 1200 mm y una anchura de 600 mm.

El colchón 1 consta de una parte superior 2, una parte inferior 3 y dos porciones separables 4, 5, cada una definiendo un orificio 6, 7 de diámetros 45 y 80 mm, respectivamente. Todas las partes del colchón 1 se han obtenido mediante troquelado.

La parte superior 2 tiene una dureza menor que la parte inferior 3 y ambas se interconectan mediante ajuste a unas guías 8 que se proyectan desde los extremos laterales de la parte inferior 3.

La parte superior 2 define una ventana rectangular 9 de dimensiones 240 mm x 440 mm cuya finalidad es alojar una porción separable 4, 5. Dicha ventana 9 está centrada entre los extremos laterales del colchón 1, a unos 80 mm de cada extremo lateral y a unos 80 mm del extremo superior, donde va situada la cabeza del usuario. La ventana 9 ha sido realizada mediante troquelado y esta dimensionada para que las porciones separables e intercambiables 4, 5 ajusten en el interior de la misma.

Las porciones separables e intercambiables 4, 5 definen cada una un orificio 6, 7 destinado a recibir una zona de la cabeza y comprenden una zona de soporte preferente 10, 11 que comprende ocho estrías o cortes 12, 13, distribuidas uniformemente alrededor del orificio 6, 7, de unos 30 mm de longitud, también realizadas por troquelado, para rebajar la resistencia mecánica de los bordes del orificio y así repartir la presión de contacto entre la cabeza y el

colchón 1 a una zona más amplia, reduciendo así las presiones locales en la cabeza del bebé.

Estudio comparativo

5

Se ha realizado un estudio comparativo entre las presiones ejercidas por la cabeza de 6 bebés sobre dos superficies de descanso distintas: un colchón con una superficie de apoyo convencional y el colchón con zona de contacto preferente remodelante descrito anteriormente provisto de una funda de tejido de poliéster 3D.

10

El equipo de medida empleado ha sido el sistema de registro de presiones comercial XSENSORR, empleando un sensor modelo PX100:40.64 de 40 x 64 pulgadas de tamaño. Los registros obtenidos se han tratado con el programa X3PROV6, seleccionando únicamente la zona de cabeza para el cálculo de las siguientes variables: presión media, presión máxima y superficie de contacto.

15

Las características de los sujetos de ensayo que han participado en el ensayo, están recogidas en la siguiente tabla.

Sujeto	Género	Peso (kg)	Altura (cm)	Edad
S1	Niño	4,66	58	2 meses y 11 días
S2	Niño	5,40	68	4 meses y 19 días
S3	Niña	6,50	63	6 meses
S4	Niña	5,60	61	3 meses y 11 días
S5	Niña	8,00	60	3 meses y 18 días
S6	Niño	6,40	69	3 meses y 24 días

20

Procedimiento

Tras la recepción y la toma de datos de caracterización, los sujetos fueron posicionados sobre las distintas superficies de descanso, colocando el sensor de presiones entre el sujeto y la superficie de la muestra de colchón. La cabeza fue ubicada en el mismo sitio (zona remodelante y superficie convencional) realizando tres registros de presión para cada una de las muestras.

25

El orden de ensayo de las distintas muestras de colchón ha sido aleatorio para los sujetos.

5

Resultados

Colchón con zona de contacto preferente remodelante de la presente invención

Sujeto	Presión media (mmHg)	Presión máxima (mmHg)	Superficie de contacto (cm²)
S1	19,51	35,12	59,14
S2	18,21	35,58	82,26
S3	20,81	34,68	80,44
S4	21,31	34,22	74,19
S5	23,63	39,09	75,27
S6	20,63	41,13	80,65
Valor Medio	20,68	36,64	75,33

10 Colchón con superficie de apoyo convencional

Sujeto	Presión media (mmHg)	Presión máxima (mmHg)	Superficie de contacto (cm²)
S1	38,29	83,98	25,27
S2	42,14	92,26	31,72
S3	39,47	87,61	40,86
S4	37,43	79,05	35,49
S5	35,25	78,47	46,77
S6	42,78	97,98	39,79
Valor Medio	39,23	86,56	36,65

Las Figuras 2A, 2B y 2C son gráficos que representan los registros de presiones obtenidos en cada repetición, para cada bebé y con ambos colchones objeto de estudio. La escala muestra los valores más elevados de presión en color rojo hasta los valores más bajos de presión en azul.

15

Observando las tablas, que muestran los valores medios, y los registros de presión de cada repetición, se puede concluir que el colchón con zona de contacto preferente remodelante objeto de la presente invención, en todos los casos, produce una disminución de la presión de contacto en su valor medio y máximo, entre la cabeza del bebé y el colchón, y además se produce un aumento del área de contacto. Se puede observar que la presión de contacto es menor en la zona central de la zona de contacto, donde se pretende evitar la aparición de plagiocefalia o se pretende conseguir la recuperación de la curvatura natural de la cabeza, en caso de que la plagiocefalia haya ya aparecido. Dicha redistribución de presiones favorece la recuperación de los bebés con plagiocefalia y reduce muy significativamente la aparición de esta condición en bebés que todavía no la han desarrollado.

En contraste, se observa que con un colchón convencional, las presiones, en su valor medio y máximo, creadas entre la cabeza del bebé y el colchón, son mayores y se producen en una zona de contacto más reducida. Esto aumenta el riesgo de producir plagiocefalia en bebés.

Las Figuras 3A y 3B representan una vista en detalle y en corte transversal, respectivamente, del agujero de un colchón según la presente invención, cuando la zona preferente de contacto está sometida a una presión equivalente a la ejercida por el peso de la cabeza de un bebé. En las Figuras 3A y 3B se puede observar como las incisiones o cortes favorecen la correcta deformación del colchón para que se adapte a la forma de la cabeza de un bebé, sin producirse arrugas, protuberancias ni deformaciones indeseables en el material del colchón. Asimismo, las incisiones permiten que las presiones sean distribuidas más uniformemente en la zona de contacto preferente, como se demuestra por la práctica inexistencia de zonas de presión elevada, indicadas con color rojo y amarillo.

REIVINDICACIONES

1. Un colchón para prevenir o corregir la plagiocefalia en humanos que define un orificio o depresión para situar la cabeza, configurado de forma que, durante el uso del colchón, se produce una zona de contacto preferente entre el colchón y la cabeza de un usuario, alrededor del orificio o depresión de forma que se elimina o reduce la presión de contacto sobre la cabeza del usuario en una zona delimitada por el orificio o depresión y dicha presión reducida o eliminada se redistribuye a la zona de contacto preferente.
2. Un colchón según la reivindicación 1 cuya zona de contacto preferente tiene forma de corona.
3. Un colchón según la reivindicación 1 o 2 que comprende un material elástico espumado.
4. Un colchón según la reivindicación 1 o 2 del tipo colchón de muelles.
5. Un colchón según alguna de las reivindicaciones 1, 2 o 3 producido mediante corte del material elástico espumado.
6. Un colchón según la reivindicación 5 producido mediante corte por troquelado, láser, jet de agua o sierra caladora.
7. Un colchón según la reivindicación 3, 5 o 6 cuyo orificio o depresión está efectuado, al menos parcialmente, mediante corte del material elástico espumado.
8. Un colchón según la reivindicación 7 cuyo orificio o depresión está efectuado, al menos parcialmente, mediante corte por troquelado, láser, jet de agua o sierra caladora.
9. Un colchón según cualquiera de las reivindicaciones anteriores configurado para disminuir la presión requerida para comprimir y deformar uniformemente la zona de contacto preferente alrededor del orificio o depresión.

- 5 10. Un colchón según la reivindicación 9 que comprende unas incisiones efectuadas mediante corte en la zona de contacto preferente alrededor del orificio o depresión para disminuir la presión requerida para comprimir y deformar uniformemente la zona de contacto preferente alrededor del orificio o depresión.
11. Un colchón según la reivindicación 10 cuyas incisiones comprenden agujeros.
- 10 12. Un colchón según las reivindicaciones 10 o 11 cuyas incisiones comprenden cortes o estrías concéntricos al orificio o depresión.
- 15 13. Un colchón según cualquiera de las reivindicaciones 10 a 12 cuyas incisiones comprenden unos cortes o estrías en la zona de contacto preferente distribuidos alrededor del orificio o depresión que se prolongan alejándose del centro del orificio o depresión.
14. Un colchón según cualquiera de las reivindicaciones 10 a 13 cuyas incisiones están efectuadas mediante corte por troquelado, laser, jet de agua o sierra caladora.
- 20 15. Un colchón según cualquiera de las reivindicaciones anteriores que comprende un material flexible que cubre el orificio o depresión de forma que suspende parcialmente el peso de la cabeza de los bordes del orificio o depresión, de forma similar a una hamaca, de forma que el material toma la forma de la cabeza al envolverla parcialmente.
- 25 16. Un colchón según la reivindicación 15 en el que dicho material flexible está sujeto al colchón mediante un dispositivo de sujeción.
- 30 17. Un colchón según la reivindicación 16 cuyo dispositivo de sujeción comprende costuras, clips, ganchos, grapas, velcro, zarrapolleras, botones, cremalleras, y/o adhesivos.
18. Un colchón según cualquiera de las reivindicaciones anteriores y que comprende una funda.
- 35 19. Un colchón según la reivindicación 18 cuya funda es en forma de sabana ajustable.

20. Un colchón según la reivindicación 18 cuya funda cubre la cara superior y la cara inferior del colchón.
- 5 21. Un colchón según la reivindicación 20 cuya funda presenta una unión de ambas caras adyacente al borde del orificio del colchón, de forma que dicha unión sirve de dispositivo de sujeción para suspender parcialmente el peso de la cabeza del usuario.
- 10 22. Un colchón según alguna de las reivindicaciones 18 a 21 cuya funda es acolchada.
23. Un colchón según la reivindicación 22 cuya funda acolchada está rellena de un material flexible de baja densidad para aportar volumen.
- 15 24. Un colchón según la reivindicación 21 o 22 cuya funda comprende costuras que están configuradas de manera que junto con el material de acolchado definen un relieve anatómico destinado a orientar la colocación del cuerpo del usuario en posición de decúbito supino con la cabeza ubicada sobre el orificio o depresión.
- 20 25. Un colchón según alguna de las la reivindicaciones 18 a 24 cuya funda es de un material transpirable.
26. Un colchón según alguna de las la reivindicaciones 18 a 25 cuya funda comprende un tejido de poliéster 3D.
- 25 27. Un colchón según cualquiera de las reivindicaciones anteriores y que comprende una primera porción separable del resto del colchón, dicha porción separable incluyendo el orificio o depresión.
- 30 28. Un colchón según la reivindicación 27 en el que la primera porción separable tiene una dureza distinta al cuerpo principal del colchón.
29. Un colchón según cualquiera de las reivindicaciones anteriores y que comprende una segunda porción separable configurada para obturar o tapar la depresión u orificio.
- 35 30. Un colchón según cualquiera de las reivindicaciones anteriores formado por una parte superior y una parte inferior.

31. Un colchón según la reivindicación 30 cuya parte superior tiene una dureza distinta de la parte inferior.
- 5 32. Un kit formado por una parte principal y una primera porción separable de la parte principal, cuya parte principal y la primera porción separable forman un colchón al ser unidas, caracterizado porque la primera porción separable define un orificio o depresión para situar la cabeza de un usuario configurado de forma que, durante su uso, se produce una zona de contacto preferente entre el colchón y la cabeza de un usuario alrededor del orificio o depresión de forma que se elimina o reduce la presión de contacto sobre la cabeza del usuario en una zona delimitada por el orificio o depresión y dicha presión reducida o eliminada se redistribuye a la zona de contacto preferente.
- 10 33. Un kit según la reivindicación 32 que comprende una segunda porción separable de la parte principal, cuya parte principal y la segunda porción separable forman un colchón al ser unidas, caracterizado porque la segunda porción separable define un orificio o depresión, de diferente diámetro al de la primera porción separable, para situar la cabeza de un usuario configurado de forma que, durante su uso, se produce una zona de contacto preferente entre el colchón y la cabeza de un usuario alrededor del orificio o depresión de forma que se elimina o reduce la presión de contacto sobre la cabeza del usuario en una zona delimitada por el orificio o depresión y dicha presión reducida o eliminada se redistribuye a la zona de contacto preferente.
- 15 34. Un kit según la reivindicación 32 o 33 que comprende una funda.
- 20 35. Un kit según la reivindicación 34 cuya funda es en forma de sabana ajustable.
- 25 36. Un kit según la reivindicación 35 cuya funda cubre la cara superior y la cara inferior del colchón.
- 30 37. Un kit según la reivindicación 36 cuya funda presenta una unión de ambas caras adyacente al borde del orificio del colchón, de forma que dicha unión sirve de sujeción para suspender parcialmente el peso de la cabeza del usuario.
- 35 38. Un kit según cualquiera de las reivindicaciones 34 a 37 cuya funda es acolchada.

39. Un kit según la reivindicación 38 cuya funda acolchada está rellena de un material flexible de baja densidad para aportar volumen.
- 5 40. Un kit según la reivindicación 38 o 39 cuya funda comprende costuras que están configuradas de manera que junto con el material de acolchado definen un relieve anatómico destinado a orientar la colocación del cuerpo del usuario en posición de decúbito supino con la cabeza ubicada sobre el orificio o depresión.
- 10 41. Un kit según alguna de las la reivindicaciones 34 a 40 cuya funda es de un material transpirable.
42. Un kit según alguna de las la reivindicaciones 34 a 41 cuya funda comprende un tejido de poliéster 3D.
- 15 43. Un kit según alguna de las reivindicaciones 32 a 42 que comprende una tercera porción separable del resto configurada para obturar o tapar la depresión u orificio de la primera porción separable.
- 20 44. Una porción de colchón configurada para formar un colchón al ser ensamblada en una parte principal de un colchón, dicha porción de colchón estando caracterizada porque la porción de colchón define un orificio o depresión para situar la cabeza de un usuario configurado de forma que, durante su uso, se produce una zona de contacto preferente entre el colchón y la cabeza del usuario alrededor del orificio o depresión de forma que se elimina o reduce la presión de contacto sobre la cabeza
- 25 del usuario en una zona delimitada por el orificio o depresión y dicha presión reducida o eliminada se redistribuye a la zona de contacto preferente.
- 30 45. Una funda acolchada para un colchón según alguna de las reivindicaciones 1 a 31, dicha funda estando caracterizada porque comprende costuras que están configuradas de manera que junto con el material de acolchado definen, en uso, un relieve anatómico en la parte superior del colchón destinado a orientar la colocación del cuerpo del bebé en posición de decúbito supino con la cabeza ubicada sobre el orificio o depresión.
- 35 46. Un método de producción de un colchón para prevenir o corregir plagiocefalia en humanos que comprende una etapa que consiste en aportar una porción de material

elástico espumado y una etapa que comprende la formación un orificio o depresión en el material elástico espumado.

5 47. Un método según la reivindicación 46 cuya etapa que comprende la formación del orificio o depresión comprende el corte del material elástico espumado.

10 48. Un método según la reivindicación 47 en el que el corte del material elástico espumado comprende el troquelado, el corte por láser, el corte por jet de agua o con sierra caladora del material elástico espumado.

49. Un método según la reivindicación 46, 47 o 48 que comprende una etapa de aportar una funda para el material elástico espumado.

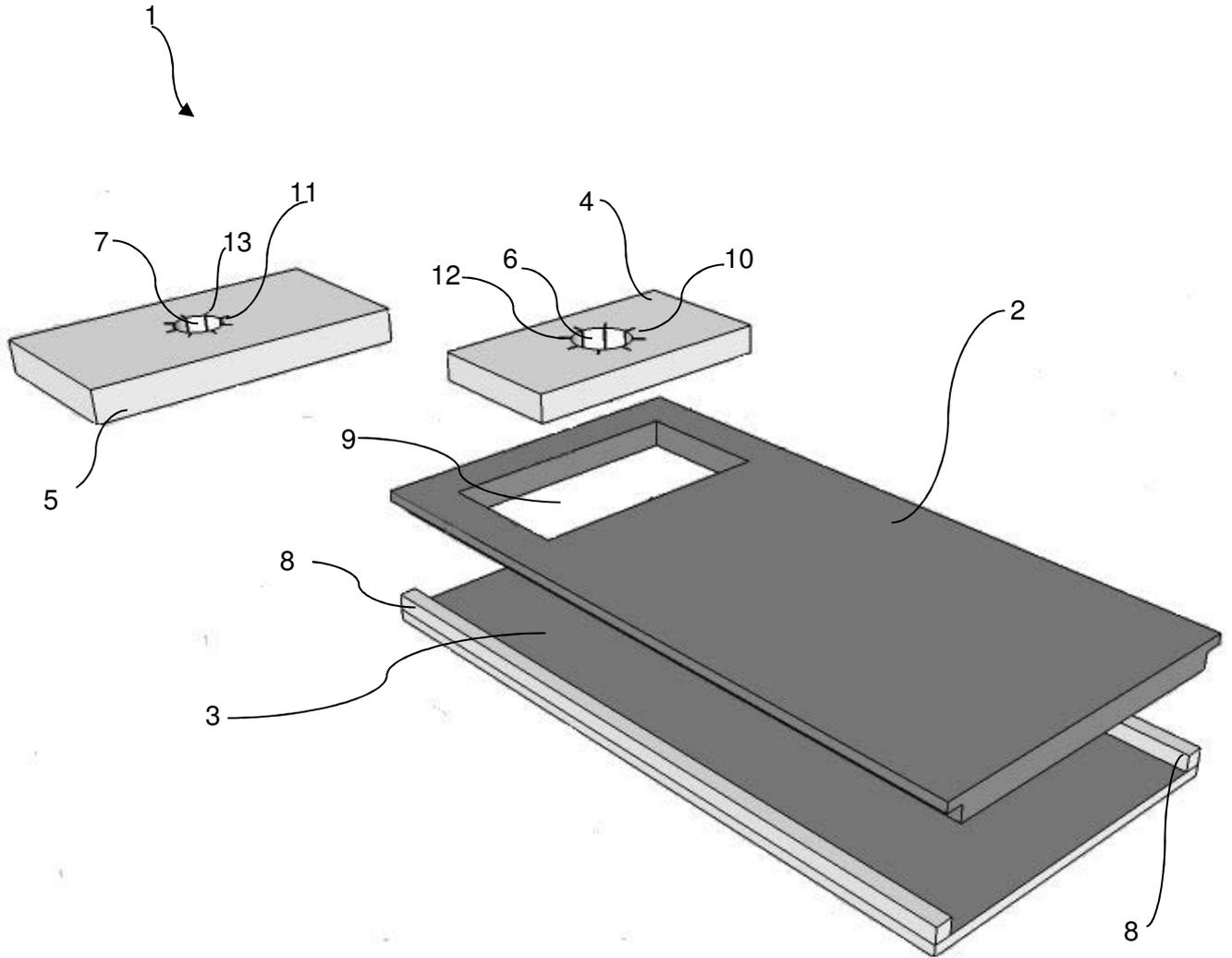
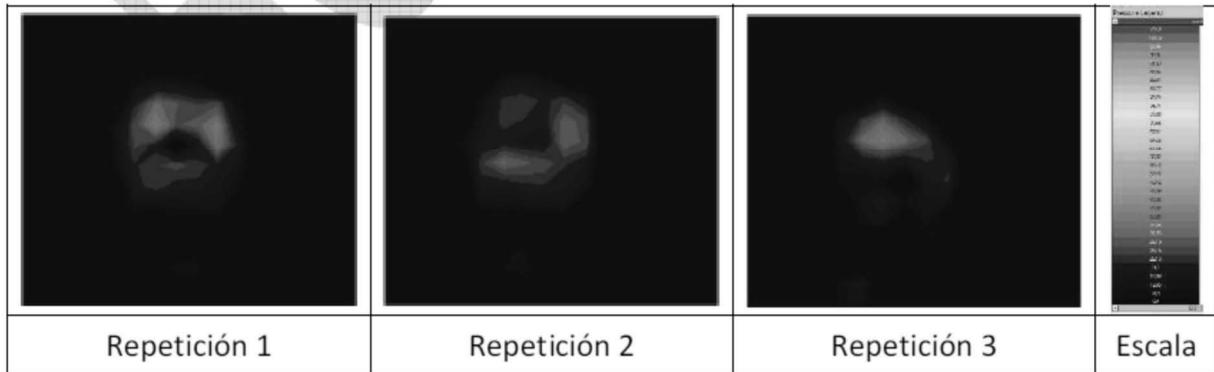
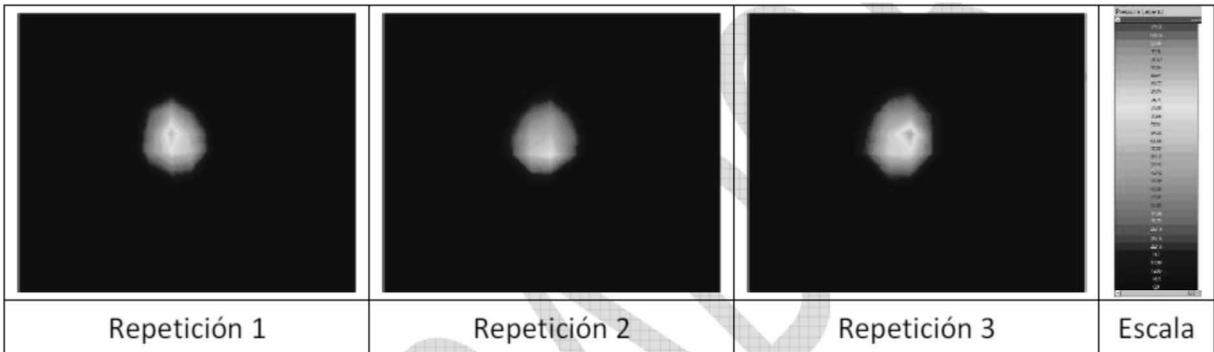


FIGURA 1

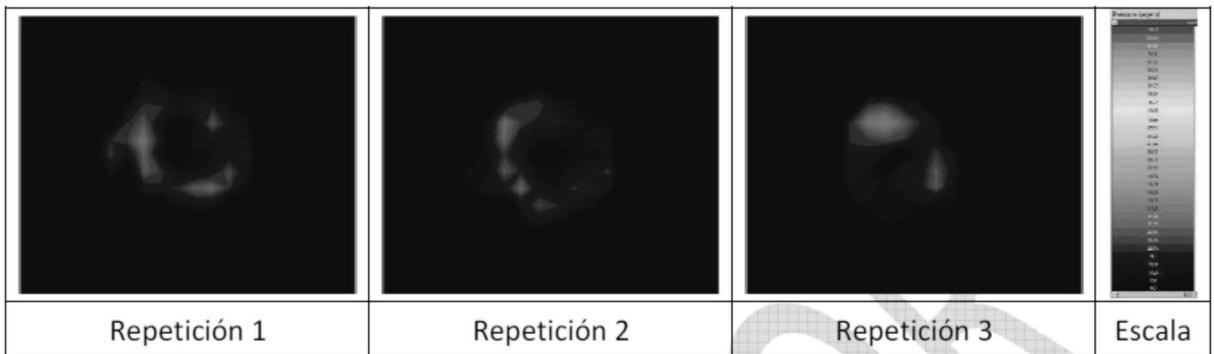
Sujeto 1 Colchón con zona remodelante



Sujeto 1 Colchón convencional



Sujeto 2 Colchón con zona remodelante



Sujeto 2 Colchón convencional

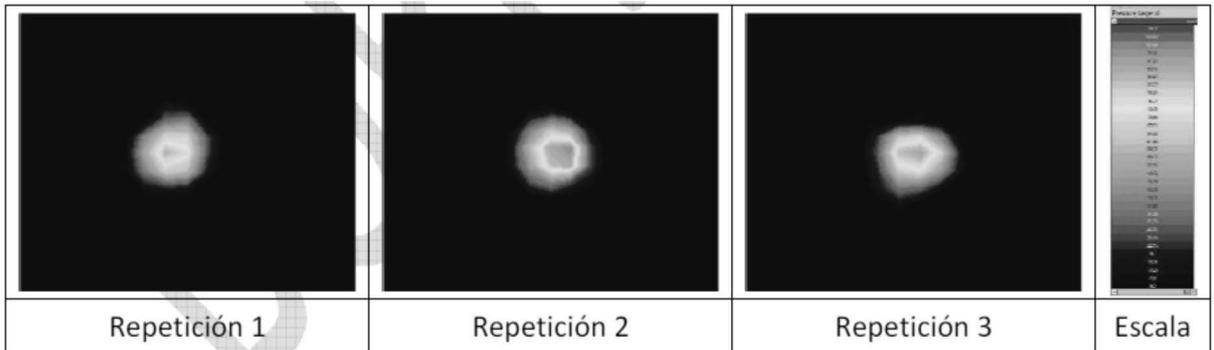
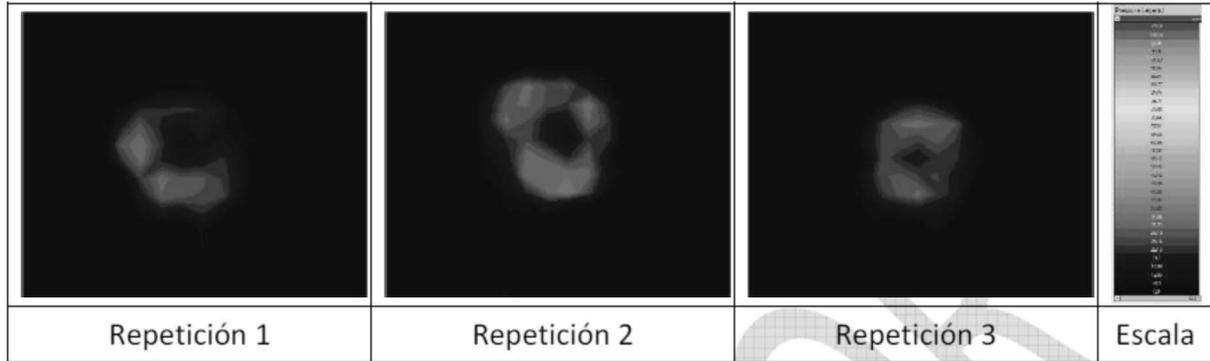
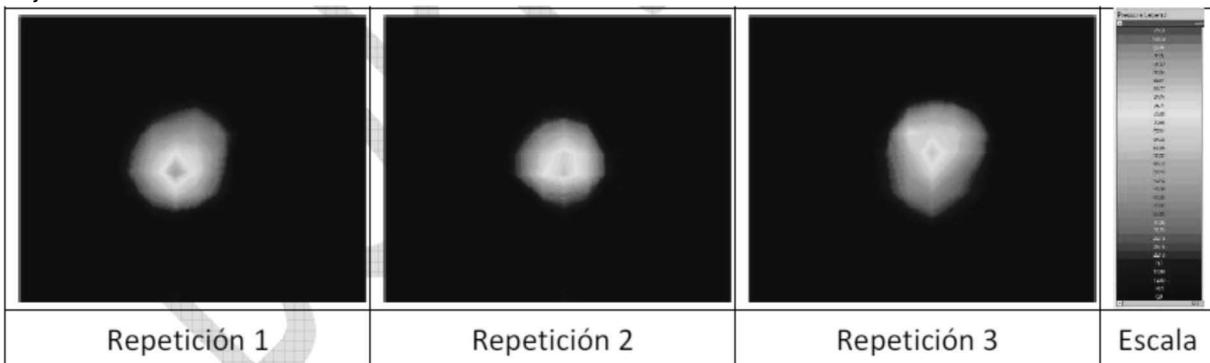


Figura 2A

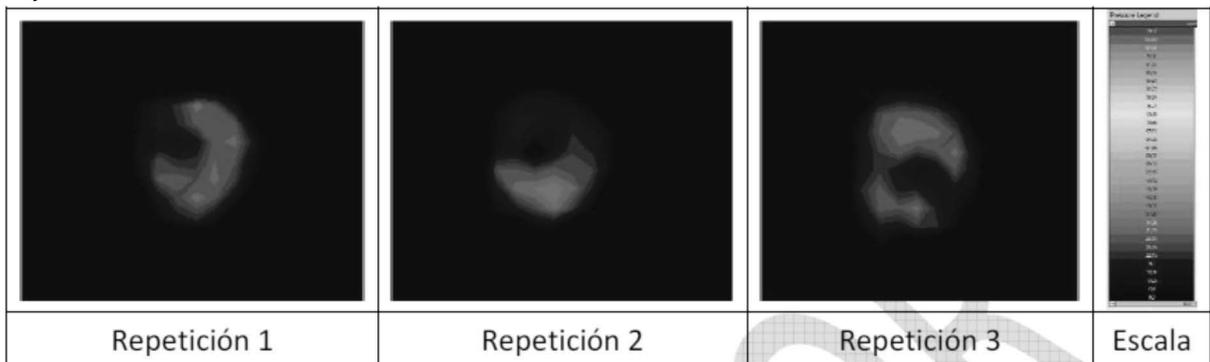
Sujeto 3 Colchón con zona remodelante



Sujeto 3 Colchón convencional



Sujeto 4 Colchón con zona remodelante



Sujeto 4 Colchón convencional

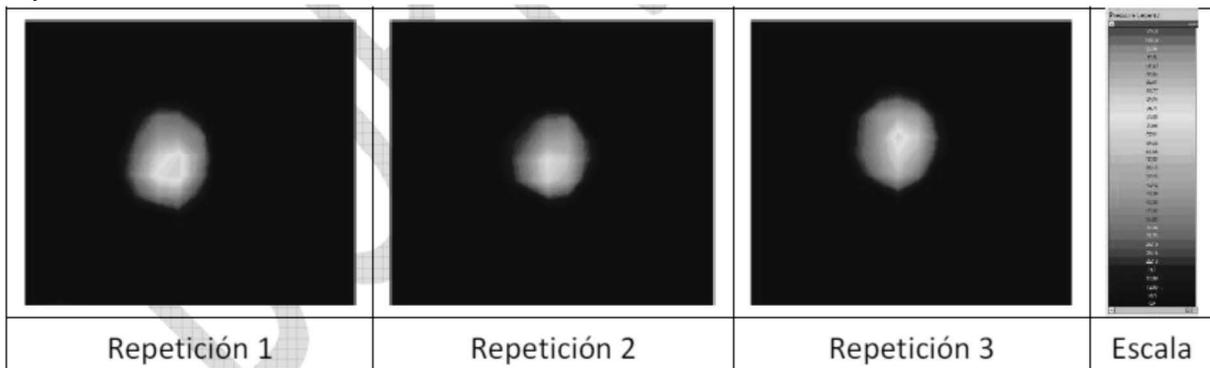
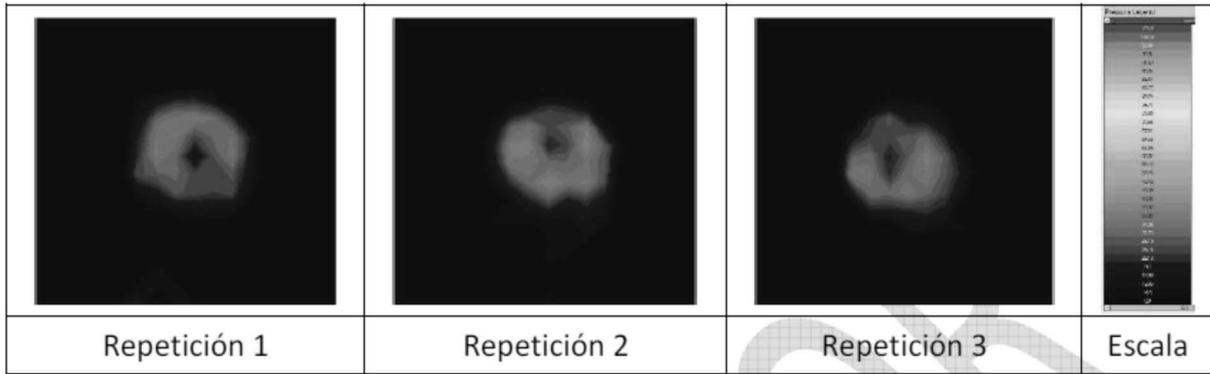
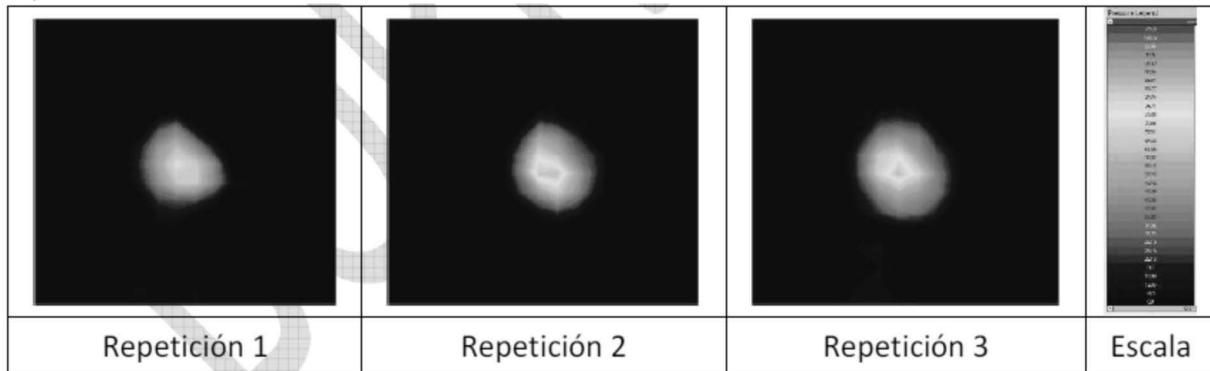


Figura 2B

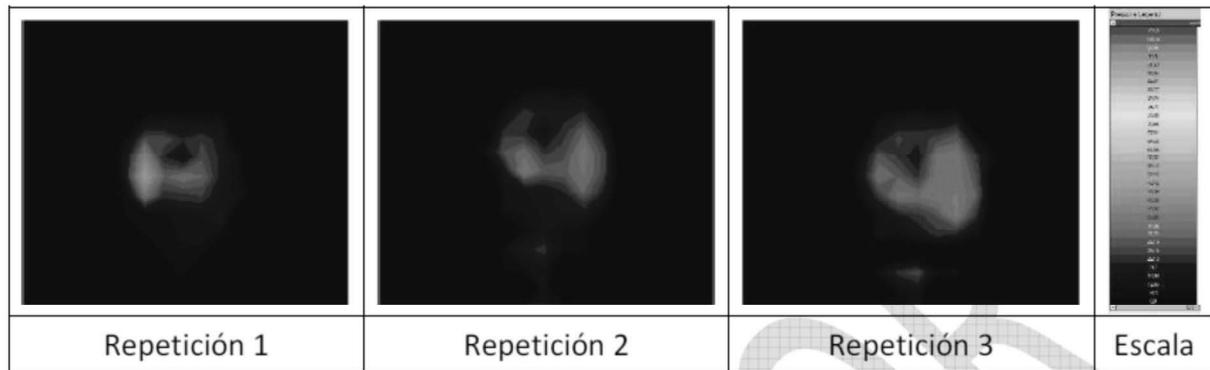
Sujeto 5 Colchón con zona remodelante



Sujeto 5 Colchón convencional



Sujeto 6 Colchón con zona remodelante



Sujeto 6 Colchón convencional

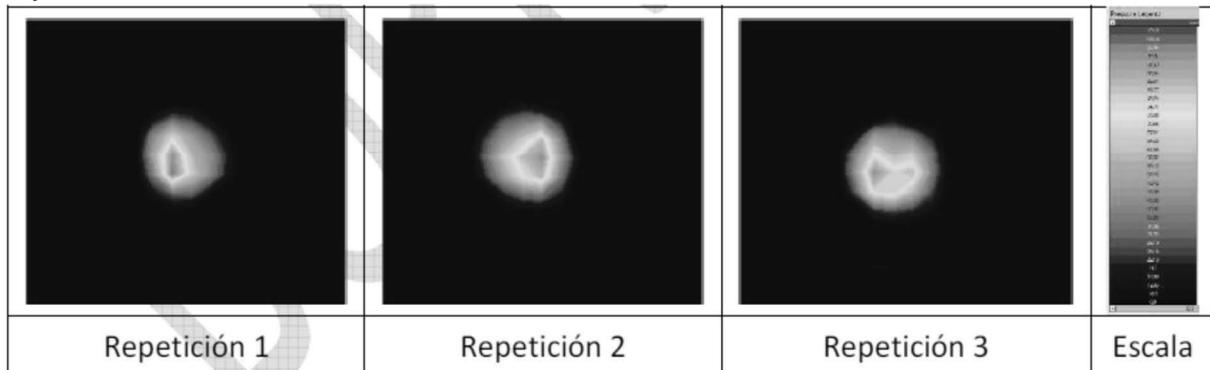


Figura 2C

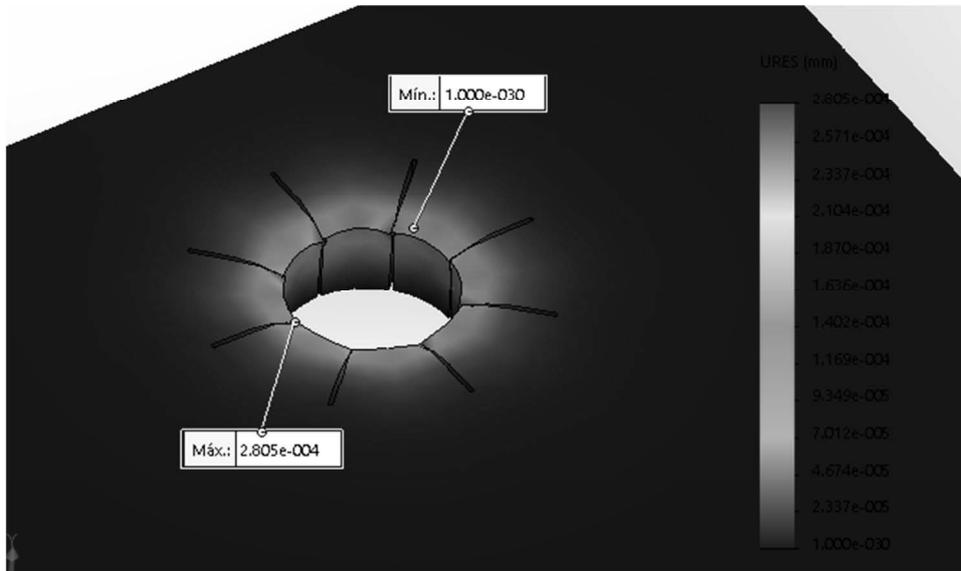


Figura 3A

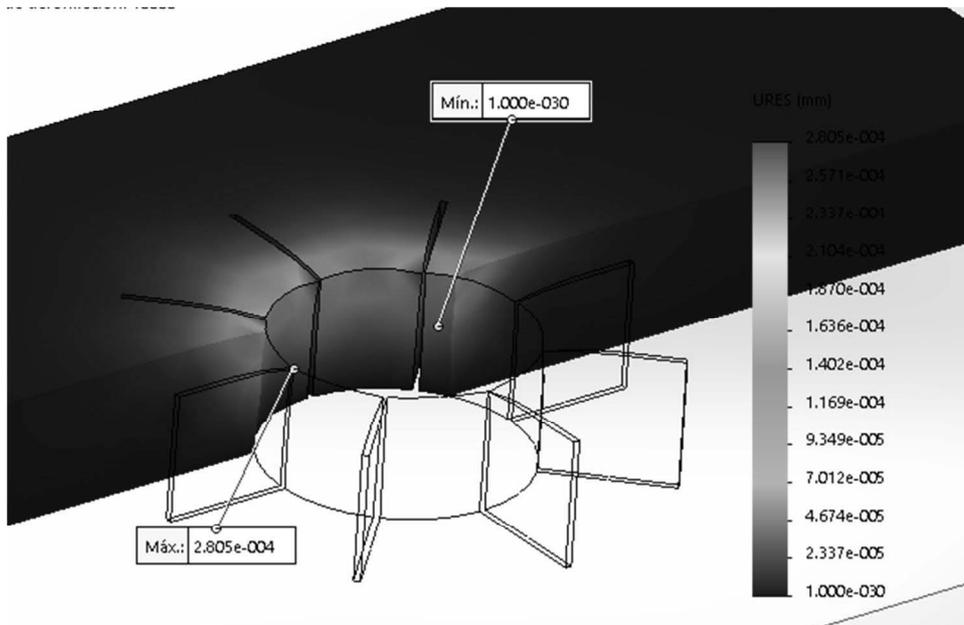


Figura 3B



- ②① N.º solicitud: 201731356
②② Fecha de presentación de la solicitud: 23.11.2017
③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

⑤① Int. Cl.: Ver Hoja Adicional

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	NZ 510421 A (SHIRLEY YVONNE SMITH) 30/01/2004, Todo el documento.	1,3-8,15-23,25-28,30-39,41,42,44,46-49
Y		2,10-14,29,43
Y	NZ 510421 A (SHIRLEY YVONNE SMITH) 30/01/2004	2,10-14
Y	US 6539567 B1 (BAE STACEY S) 01/04/2003, Todo el documento.	29,43
A	US 2009056031 A1 (LIEGEL MICHAEL J) 05/03/2009, Todo el documento.	5,8
A	US 2004172762 A1 (LENYO ANN B) 09/09/2004, Todo el documento.	5,8
A	US 2013283534 A1 (MARINKOVIC JOHN) 31/10/2013, Todo el documento.	18-23,25,26,34-39,41,42
A	AU 2003100510 A4 (FOUREX ENTPR PTY LTD TWS INVEST PTY LTD) 14/08/2003, Todo el documento.	18-23,25,26,34-39,41,42
A	US 5038432 A (ROBILLARD GEORGE et al.) 13/08/1991, Todo el documento.	30-31
A	US 2013145555 A1 (HARGREAVES ADAM et al.) 13/06/2013, Todo el documento.	4
A	US 2017258242 A1 (CODOS RICHARD) 14/09/2017, Todo el documento.	

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia

Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría

A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita

P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud

E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

El presente informe ha sido realizado

para todas las reivindicaciones

para las reivindicaciones nº:

Fecha de realización del informe
08.03.2018

Examinador
P. Alonso Gaston

Página
1/2

CLASIFICACIÓN OBJETO DE LA SOLICITUD

A47G9/10 (2006.01)
A47G9/02 (2006.01)
A47D13/08 (2006.01)
A47D15/00 (2006.01)
A61F5/058 (2006.01)
A61G7/047 (2006.01)
A47C27/14 (2006.01)

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

A47G, A47D, A61F, A61G, A47C

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

INVENES, EPODOC, WPI