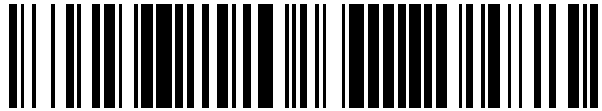


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 462 767**

51 Int. Cl.:

**A47G 9/10**

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **29.12.2010 E 10197323 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **12.02.2014 EP 2340745**

54 Título: **Cojín ortopédico**

30 Prioridad:

**29.12.2009 BE 200900815**

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

**26.05.2014**

73 Titular/es:

**WILLIAME, CHRISTIAN RAOUL (100.0%)  
Rue Jean Jaurès, 38  
7390 Quaregnon, BE**

72 Inventor/es:

**WILLIAME, CHRISTIAN RAOUL**

74 Agente/Representante:

**DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto**

**ES 2 462 767 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**

Cojín ortopédico

La presente invención concierne a un cojín ortopédico de soporte que comprende un cuerpo que presenta un flanco inclinado que tiene un perfil redondeado que se extiende a partir de una base sensiblemente plana hacia una parte superior del cojín, cuyo cojín comprende una nariz que tiene una parte de base, que se extiende en la prolongación de la base del cuerpo sensiblemente perpendicularmente al flanco inclinado en una distancia de al menos 6 cm, cuya nariz comprende una sección frontal que presenta una inclinación que tiene un primer ángulo de inclinación que se extiende entre la parte de base de la nariz y la sección frontal, así como una sección intermedia que une la sección frontal al cuerpo del cojín, cuya sección intermedia presenta un segundo ángulo de inclinación que se extiende entre una línea paralela a la base de la nariz y la sección intermedia.

Un cojín ortopédico de este tipo es conocido por la patente US 4 424 599. El cojín ortopédico conocido tiene un cuerpo que presenta un flanco inclinado que tiene un perfil redondeado que se extiende a partir de una base sensiblemente plana hacia una parte superior del cojín. El cojín conocido comprende igualmente una nariz que tiene una parte de base, que se extiende en la prolongación de la base del cuerpo sensiblemente perpendicularmente al flanco inclinado. Este cojín tiene por objetivo soportar el cuello y la cabeza de una persona que hace uso del mismo. En efecto, cuando la persona se acueste, ésta colocará el cojín conocido de tal manera que el perfil redondeado se encuentre a la altura del cuello y que su cabeza repose sobre la nariz del cojín.

Aunque el cojín conocido ofrezca un cierto confort a su usuario y permita una cierta relajación de los músculos, ello no impide que el cojín conocido no aporte solución satisfactoria a problemas de lumbalgias y lumbociatalgias, puesto que el cojín conocido sirve únicamente para la relajación de los músculos del cuello.

La invención tiene por objeto realizar un cojín ortopédico que ofrezca una solución satisfactoria a problemas de lumbalgias y lumbociatalgias.

A tal efecto, un cojín ortopédico de acuerdo con la invención está caracterizado por que la nariz está colocada sensiblemente central en el flanco inclinado, teniendo el primer ángulo de inclinación ( $\alpha$ ) un valor situado entre 40° y 60°, en particular 50° y teniendo el citado segundo ángulo de inclinación ( $\beta$ ) un valor situado entre 5° y 15°, en particular 10°. Gracias al perfil redondeado que reposa sobre una base sensiblemente plana, el cuerpo del cojín es apto para ser colocado debajo de la columna vertebral del usuario. La presencia y la angulación de la nariz permiten al cojín extenderse sobre el sacro. La angulación de la nariz provoca un descizallamiento sacroilíaco o una ascensión del sacro entre los huesos ilíacos. De esta manera, el sacro será elevado. La forma del cojín permite así reducir la presión intervertebral ejercida sobre el disco y, al empujarle hacia la parte anterior, separará el disco de las estructuras sensibles posteriores. El hecho de que el sacro sea elevado provocará un descizallamiento sacroilíaco infero-superior, ofreciendo así, por una parte, una acción simultánea sobre la columna vertebral colocada en extensión y, por otra, el descizallamiento del sacro. El segundo ángulo de inclinación presentado por la sección intermedia, provocará una ascensión del sacro entre los dos huesos ilíacos contribuyendo así al descizallamiento sacroilíaco.

Una primera forma de realización preferente de un cojín de acuerdo con la invención está caracterizada por que la nariz se extiende sobre una distancia situada entre 75 mm y 110 mm a contar desde un borde de la base del cojín. Esta distancia permite una acomodación adecuada del sacro.

Una segunda forma de realización preferente de un cojín de acuerdo con la invención está caracterizada por que la nariz presenta un perfil acampanado. Esto permite adaptarle a la forma del sacro a fin de realizar el descizallamiento.

Una tercera forma de realización preferente de un cojín de acuerdo con la invención está caracterizada por que el cuerpo comprende un perfil de una media luna. Este perfil en media luna permite una extensión lumbar sobre la fisiología.

Una cuarta forma de realización preferente de un cojín de acuerdo con la invención está caracterizada por que la nariz comprende una anchura inferior a la de un sacro de un cuerpo humano adulto. Esto contribuye considerablemente al descizallamiento. Si la anchura de la nariz no fuera inferior o igual a la anchura del sacro humano, el efecto buscado de descizallamiento inferosuperior del sacro entre los ilíacos no sería óptimo. En efecto si la anchura de la nariz excede de la anchura del sacro, la nariz sobresale entonces de los huesos ilíacos y disminuye considerablemente el descizallamiento buscado, incluso anula el descizallamiento buscado, lo que hace que el cojín conocido no pueda ejercer el efecto de descizallamiento.

Se describirá ahora la invención más en detalle con la ayuda de los dibujos anejos que muestran una forma de realización preferente del cojín ortopédico. En los dibujos:

la figura 1 muestra una vista de frente del cojín, y

la figura 2 muestra una vista desde atrás del cojín.

En los dibujos, se ha atribuido una misma referencia a un mismo elemento o a un elemento análogo.

5 Antes de describir el cojín ortopédico de acuerdo con la invención, y a fin de comprender mejor el problema que resuelve el cojín de acuerdo con la invención, se describirá primero este problema. Las propiedades específicas del disco intervertebral del cuerpo humano, especie de cojín amortiguador colocado entre las vértebras, le permiten normalmente soportar la sobrecarga, autorizar el movimiento vertebral y disipar los efectos de la gravedad. Está probado, sin embargo que, cada día, al cabo de las horas, la altura total de la columna vertebral disminuye bajo el efecto de la gravedad, que el transporte de pesos, las diversas vibraciones que experimenta el cuerpo (automóvil, transporte público, etc...) o la simple posición sentada o de pie intensifican esta pérdida de estatura. Esto influye en cada nivel intervertebral en el que cada disco intervertebral experimente estas tensiones. Al cabo del tiempo, estas tensiones son cada vez menos absorbidas.

10 Por tanto, las células del disco intervertebral muestran respuestas biológicas según el estímulo mecánico al que éstas sean sometidas, dependiendo de la sobrecarga, de su intensidad, de su duración y de las diferentes regiones del disco estudiadas. Varios investigadores han demostrado que la degeneración discal va acompañada de una deshidratación crónica y de posibles roturas del platillo discal.

15 Bajo la influencia de una sobrecarga de peso, una reducción moderada de los glicosaminoglicanos del núcleo dispuesto en el centro del disco intervertebral estaría relacionada con una degeneración precoz del disco y afecta a la función mecánica de éste. La estructura de las células del disco se modifica, se desorganiza y un cierto porcentaje de estas células mueren.

20 Se ha demostrado igualmente que la alteración de un nivel discal conduce a la degradación progresiva de los niveles vecinos. Esta cascada de alteraciones cada vez más profunda favorece la inestabilidad vertebral y conduce a un dolor lumbar, a una radiculalgia, a una neuralgia ciática. La degeneración conjunta del disco intervertebral y de los platillos vertebrales (Modic changes) tendría una responsabilidad determinante en la génesis de ciertas lumbalgias.

Sin embargo, un cierto número de trabajos indican entonces que esta situación es en parte al menos evitable e incluso reversible.

25 En efecto, si se mide un sujeto después de que se le haya sobrecargado con 10 kg durante 5 minutos, se constata que éste ha perdido un cierto porcentaje de estatura. Si el sujeto se acuesta durante 20 minutos, éste recupera un poco de la estatura perdida. Sin embargo, si se acuesta en posición de extensión, se constata que éste recupera más estatura. La posición en extensión permitiría una mejor recuperación por mejora de la hidratación discal.

30 Varios estudios por RMI han demostrado el interés tanto profiláctico como terapéutico de la extensión lumbar. El disco se desplaza hacia la parte posterior durante la flexión del tronco y hacia la parte anterior durante la extensión. Durante la flexión hacia delante, el disco se aproxima a los elementos posteriores a los que éste irrita (nervios, médula espinal, ligamentos) provocando así el dolor. Gracias a la extensión, el disco se aleja de estos elementos y esto conduciría a reducir el dolor.

35 Las anomalías discales tales como hernias o protuberancia posterior, que resultan de la degeneración del disco intervertebral, se reducen parcialmente en la posición de extensión pero mucho menos en la posición neutra.

Mediante ciertas pruebas previas, el Método McKenzie de tratamiento de las lumbalgias preconiza especialmente la extensión para el tratamiento de los dolores lumbares y ciáticos. Estudios relativos a 39 y 140 pacientes han demostrado que del 60% al 70% de ellos podían ser tratados con beneficio por extensión lumbar.

40 La movilidad fisiológica de la articulación sacroilíaca está hoy día reconocida. Las tensiones ejercidas sobre esta función intervienen probablemente en la génesis de los dolores sacrolumbares y esto probablemente está subestimado.

45 La articulación sacroilíaca es considerada como un puente suspendido. El sacro está suspendido entre los 2 huesos ilíacos. Aparte de los clásicos movimientos de nutación y contranutación, el sacro tiene por tanto tendencia a descender entre los huesos ilíacos, lo que provoca una cizalladura vertical superior. Esta cizalladura sería controlada por el sistema ligamentario sacroilíaco y los músculos fisiológicamente aptos para crear una fuerza transversal suficiente de cierre de la articulación sacroilíaca, o sea principalmente el suelo pélvico y el transversal del abdomen. En función normal, a corto plazo, estos músculos, en sinergia con el músculo diafragma, concurren a la estabilidad pelviana y vertebral a través de la presión abdominal que estos aumentan transitoriamente cuando es necesario, por ejemplo durante un esfuerzo. La articulación sacroilíaca tiene así la posibilidad de coaptarse y descoaptarse, lo que es fisiológico y necesario para la transmisión de las fuerzas del tronco hacia los miembros inferiores especialmente durante el transporte de cargas o la marcha. La presión abdominal repercute en la columna lumbar y mejora la coaptación de las facetas articulares vertebrales. Esto rigidiza transitoriamente la columna lumbar y la permite resistir estos movimientos exigentes lo que, a corto plazo, es favorable. Sin embargo, una cizalladura excesiva y crónica puede provocar una inestabilidad y fricciones articulares potencialmente responsables de dolores sacroilíacos. En efecto, la cizalladura excesiva es evitada por la contracción de los mismos músculos en dirección transversal, o sea el transversal del abdomen y el suelo pélvico.

- 5 A largo plazo, este aumento de presión, hecho permanente, tiene un coste compresivo no deseable; en efecto, la contracción permanente de esos músculos se asemeja al funcionamiento de una viga de material compuesto teniendo como consecuencia un aumento crónico de la tensión muscular y una compresión permanente de las articulaciones sacroilíacas y vertebrales. Esto puede generar modificaciones profundas compensatorias en el seno mismo de estos músculos y zonas de fricción no deseables intraarticulares sacroilíacas. Además, este aumento de tensión en los músculos transversos del abdomen y suelo pélvico conduce a un aumento de la presión abdominal. Esta presión abdominal aumentada rigidiza la columna lumbar no transitoriamente sino de modo duradero, ejerciendo de la misma manera sus efectos sobre el disco y las facetas. Esto jugaría un papel no despreciable en la génesis de los dolores lumbosacos.
- 10 Se entra así en un círculo vicioso: aumento de la presión abdominal-perturbación de la fase de reabsorción de agua que favorece la degeneración discal y aumento de manera crónica de la presión facetaria – el exceso de la presión abdominal repercute en la cizalladura sacroilíaca y aumenta la tensión de cizalladura sobre la articulación – cizalladura compensada por la compresión trasversal realizada por el transverso del abdomen y el suelo pélvico – que provoca un aumento de la presión abdominal etc.. Al final, se modifican profundamente las propiedades viscoelásticas con la consecuencia de un aumento de la rigidez del conjunto de estas estructuras.
- 15 Pueden construirse, así, las condiciones mecánicas que alteran la química de la articulación, conduciendo a la aparición de los fenómenos dolorosos agudos y crónicos.
- Además, la estabilidad sacroilíaca y lumbar están estrechamente ligadas. En efecto, debido a su contribución a la modificación de la presión infraabdominal y a la rigidez de las uniones sacroilíacas, los músculos del suelo pélvico contribuyen al control de la columna lumbar y de la pelvis.
- 20 Parece además que, para ser significativa, la degeneración discal esté asociada a una destrucción parcial de los platillos adyacentes. Por otra parte, cualquier aumento crónico de la presión abdominal provoca una puesta en tensión del músculo diafragma que es empujado hacia la expiración. Esto contribuiría de nuevo a aumentar la presión ejercida sobre el disco intervertebral, sobre las facetas articulares, lo que rigidiza todavía más la columna, intensificando así el círculo vicioso.
- 25 Además, este aumento de presión abdominal repercute en la presión torácica y la presión craneal. Este aumento de presión no debe situarse necesariamente más allá de un umbral patológico para perjudicar la función respiratoria, cardíaca y perturbar los intercambios circulatorios cerebrales. Esto además puede agravar el reflujo gastroesofágico por inhibición del diafragma crural, el cual jugaría un papel esencial (50%) en la barrera antirreflujo.
- 30 La tensión de los músculos intercostales torácicos sería directamente proporcional a la presión abdominal. Durante el aumento crónico de esta última, la puesta en tensión crónica de los intercostales genera igualmente un aumento de presión torácica. El aumento de presión abdominal se refiere al suelo pelviano y es fuente de ptosis urogenital así como de puesta en tensión sacroilíaca.
- 35 El cojín ortopédico de acuerdo con la invención e ilustrado en la figura 1 está constituido preferentemente por una gomaespuma indeformable, como por ejemplo una gomaespuma de poliolefinas de células cerradas, que tenga una densidad situada entre  $25 \text{ kg/m}^3$  y  $250 \text{ kg/m}^3$ . La eficacia del cojín demanda en efecto una forma constante. Por la misma razón, el cojín es fabricado preferentemente de material macizo. El cojín de soporte comprende un cuerpo 1 que presenta un flanco inclinado, que preferentemente tiene un perfil en forma de media luna. El flanco inclinado presenta un perfil redondeado, que se extiende a partir de una base 2, sensiblemente plana, hacia una parte superior 3 del cojín. El cojín ortopédico comprende igualmente una nariz 4 colocada de modo sensiblemente central en el flanco inclinado y que se extiende sensiblemente perpendicularmente al flanco inclinado en una distancia d de al menos 6 cm, preferentemente 10 cm.
- 40 La angulación del perfil en media luna que forma el cuerpo del cojín es necesaria y suficiente con respecto a la eficacia potencial de la extensión lumbar sobre la fisiología del disco. El perfil redondeado del cuerpo comprende una pendiente que se extiende a partir de la base 2 bajo un ángulo situado entre  $30^\circ$  y  $50^\circ$ , preferentemente  $40^\circ$ , y esto en una distancia de aproximadamente 1 cm a partir del borde de la base hacia el interior del cojín. Esta pendiente disminuye después bajo un ángulo de aproximadamente  $20^\circ$  para llegar a la parte superior 3 del cojín.
- 45 La nariz comprende una parte de base 5, que se extiende en la prolongación de la base 2 del cuerpo, y una sección frontal 6 que presenta una inclinación que tiene un primer ángulo de inclinación  $\alpha$  así como una sección intermedia 7 que une la sección frontal al cuerpo del cojín. La sección intermedia presenta un segundo ángulo de inclinación  $\beta$  que es inferior al primer ángulo de inclinación. La angulación de la nariz 4 del cojín es necesaria y suficiente para provocar una descizallamiento sacroilíaco, o sea una ascensión del sacro entre los huesos ilíacos. El primer ángulo de inclinación  $\alpha$  tiene un valor situado entre  $40^\circ$  y  $60^\circ$ , en particular  $50^\circ$ . El segundo ángulo de inclinación  $\beta$  presenta una pendiente situada entre  $5^\circ$  y  $15^\circ$ , en particular  $10^\circ$ , y que se extiende en una longitud de aproximadamente 15
- 55 cm para llegar a la parte superior.
- La anchura de la nariz 4 del cojín es elegida de tal manera que sea inferior a la anchura del sacro de un cuerpo humano. Así, el descizallamiento inferosuperior puede realizarse por ascensión del sacro y descenso de los huesos

ilíacos, encontrándose entonces estos últimos no sostenidos. La anchura de la nariz está situada entre 70 mm y 90 mm, en particular 80 mm, medida a la altura de la base del cuerpo. La nariz se extiende en una distancia situada entre 75 mm y 110 mm, a contar desde un borde de la base del cojín. La nariz presenta un perfil acampanado y es solidaria del cuerpo del cojín.

5 La angulación global del cuerpo y de la nariz del cojín favorece globalmente el descizallamiento inferosuperior situando la pelvis y el sacro en posición en declive orientada de arriba a abajo y de cabeza hacia los pies cuando el paciente está en decúbito sobre el cojín. La anchura y la longitud del cuerpo del cojín son necesarias y suficientes para obtener el efecto deseado, sin embargo el cuerpo del cojín podría ser eventualmente reducido un tercio en el sentido de la anchura al tiempo que se mantienen los efectos deseados. Hay que señalar que la extensión y el  
10 descizallamiento van a la par. En efecto, si la columna lumbar y la pelvis del sujeto no están situadas en extensión, o sea en posición en declive orientada de arriba a abajo y de los pies hacia la cabeza, es difícil, incluso imposible, obtener el descizallamiento deseado, porque el ángulo de posicionamiento del sacro se encuentra entonces demasiado horizontal.

15 El efecto que produce el cojín ortopédico sobre el paciente es que aquél coloca la columna lumbar del paciente en extensión de 20 grados mínimo, lo que reduce la presión intervertebral ejercida sobre el disco y le empuja hacia la parte anterior. Además, éste separa el disco de las estructuras sensibles posteriores. Gracias a su forma constante y por el hecho de que la prolongación inferior del cojín sea más estrecha que el sacro, el cojín eleva el sacro y provoca un descizallamiento sacroilíaco inferosuperior.

20 Así pues, por la combinación de su acción simultánea por una parte sobre la columna vertebral colocada en extensión y por otra el descizallamiento sacro, el cojín ortopédico de acuerdo con la invención tiene un efecto desmultiplicado, es decir que éste contribuye a una primera fase de la normalización de las causas potenciales de las lumbalgias, lumbociatalgias, lumbosacralgias. El cojín provoca una puesta en extensión y desenclavamiento del disco, una reducción de la presión facetaria, así como una mejora de la fase discal de reabsorción de agua.

25 En una segunda fase, simultánea, de la normalización pueden ser combatidas causas potenciales de las lumbalgias, lumbociatalgias, lumbosacralgias, a saber:

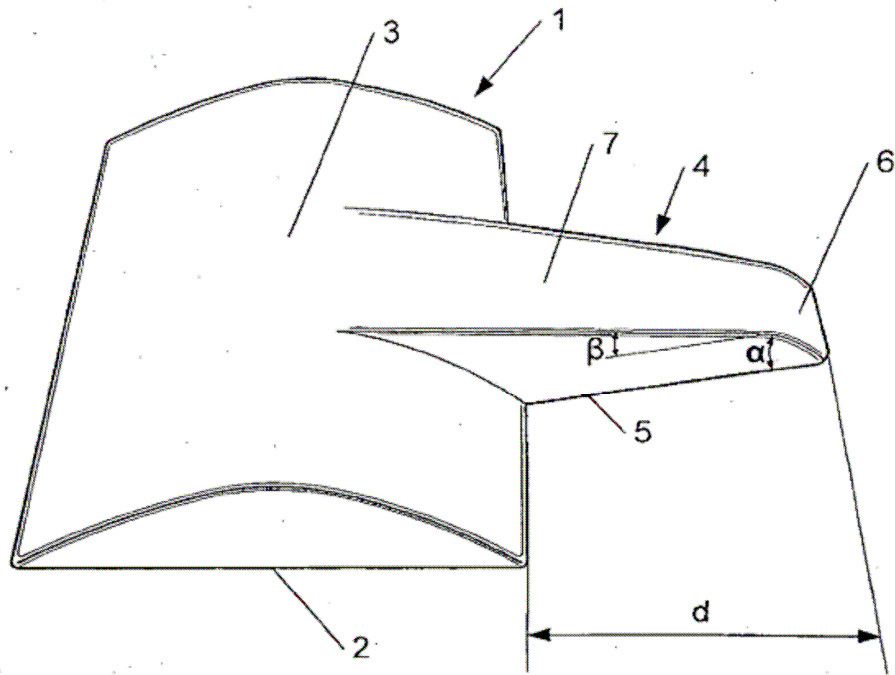
- a. Reequilibrio miotensivo de los músculos trasversos del abdomen y del suelo pélvico estabilizador de la columna lumbar y de la pelvis;
- b. Reequilibrio miotensivo del músculo del diafragma y de los músculos intercostales sometidos a una menor presión abdominal;
- 30 c. Reducción de la presión abdominal ejercida sobre la columna vertebral, sobre el disco y el sacroilíaco;
- d. Mejora de la fase discal de reabsorción de agua;
- e. Reducción de la presión facetaria;
- f. Mejora de la movilidad vertebral y sacroilíaca;
- g. Contribución a romper el círculo vicioso descrito anteriormente;
- 35 h. Mejora de la sintomatología ligada a: lumbalgias, lumborradiculalgias, lumbosacralgias, lumbosacrociáticas, etc...

40 Los efectos corolarios del cojín ortopédico repercuten en el equilibrio global de la columna vertebral. Existe la posibilidad de mejorar las algias y neuralgias cervicodorsales. Cualquier disminución de la presión abdominal repercute en los otros sistemas y reduce la presión intratorácica e intracraneal; esto puede contribuir a mejorar las sintomatologías ligadas a: problemas respiratorios, migrañas, cefaleas, acúfenos, etc... Puede presentarse igualmente una mejora potencial de reflujo gastroesofágico a consecuencia de la disminución de la presión abdominal que provoca una reducción de la tensión crónica ejercida sobre el diafragma crural responsable al 50% de la barrera antirreflujo. Cualquier disminución de la presión intraabdominal disminuye las tensiones referidas al periné (suelo pélvico). Esto puede contribuir a mejorar sintomatologías ligadas a: incontinencia urinaria, urgencia miccional, hemorroides, congestión venosa de la pelvis y de los miembros inferiores, dismenorreas, etc...

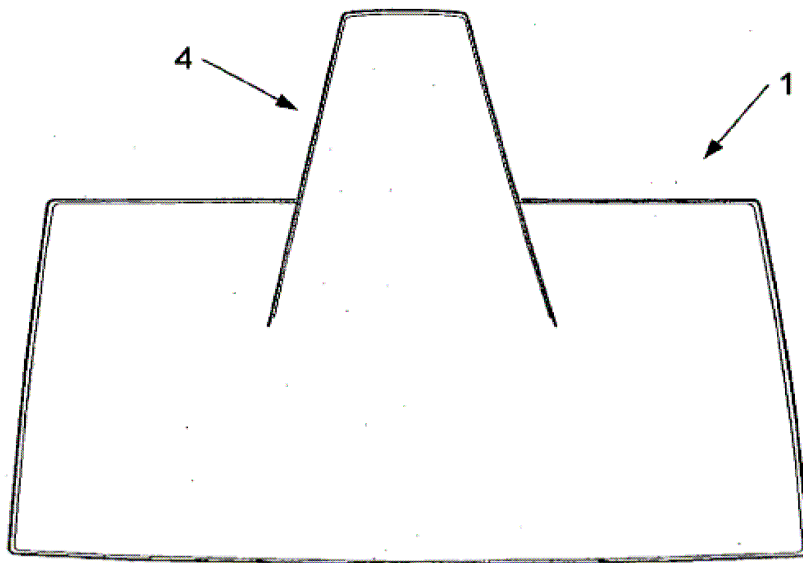
45

**REIVINDICACIONES**

1. Cojín ortopédico de soporte que comprende un cuerpo (1) que presenta un flanco inclinado que tiene un perfil redondeado que se extiende a partir de una base (2) sensiblemente plana hacia una parte superior (3) del cojín, cuyo cojín comprende una nariz (4) que tiene una parte de base (5), que se extiende en la prolongación de la base del cuerpo sensiblemente perpendicularmente al flanco inclinado en una distancia de al menos 6 cm, cuya nariz comprende una sección frontal (6) que presenta una inclinación que tiene un primer ángulo de inclinación ( $\alpha$ ) que se extiende entre la parte de base de la nariz y la sección frontal, así como una sección intermedia (7) que une la sección frontal al cuerpo del cojín, cuya sección intermedia presenta un segundo ángulo de inclinación ( $\beta$ ) que se extiende entre una línea paralela a la base de la nariz y la sección intermedia, caracterizado por que la nariz está colocada de modo sensiblemente central en el flanco inclinado, teniendo el citado primer ángulo de inclinación ( $\alpha$ ) un valor situado entre 40° y 60°, en particular 50°, y teniendo el citado segundo ángulo de inclinación ( $\beta$ ) un valor situado entre 5° y 15°, en particular 10°.
2. Cojín de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por que la nariz se extiende en una distancia situada entre 75 mm y 110 mm a contar desde un borde de la base del cojín.
3. Cojín de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 2, caracterizado por que la nariz tiene una anchura situada entre 70 mm y 90 mm, en particular 80 mm, medida a la altura de la base del cuerpo.
4. Cojín de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado por que la nariz presenta un perfil acampanado.
5. Cojín de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado por que la nariz y el cuerpo son solidarios uno del otro y fabricados en un mismo material.
6. Cojín de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado por que el cuerpo comprende un perfil en media luna.
7. Cojín de acuerdo con la reivindicación 6, caracterizado por que el perfil redondeado del cuerpo presenta una pendiente que se extiende a partir de la base bajo un ángulo situado entre 30° y 50°, en particular 40°.
8. Cojín de acuerdo con la reivindicación 7, caracterizado por que la citada pendiente disminuye después bajo un ángulo de aproximadamente 20°.
9. Cojín de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizado por que la nariz comprende una anchura inferior a la de un sacro de un cuerpo humano adulto.



**Fig. 1**



**Fig. 2**