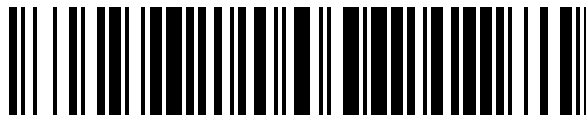


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 280 933**

21 Número de solicitud: 202131930

51 Int. Cl.:

A61G 7/057

(2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

29.09.2021

43 Fecha de publicación de la solicitud:

05.11.2021

71 Solicitantes:

**SERVICIO ANDALUZ DE SALUD (90.0%)
Avenida de la Constitución, 18
41071 Sevilla (Sevilla) ES y
UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA (10.0%)**

72 Inventor/es:

**MUÑOZ CABELLO, Laura;
MAYORDOMO RIERA, Fernando Jesús y
REQUENA POLONIO, David**

74 Agente/Representante:

ROMERAL CABEZA, Ángel

54 Título: **DISPOSITIVO ANTIESCARAS**

ES 1 280 933 U

DESCRIPCIÓN
DISPOSITIVO ANTIESCARAS

Objeto de la invención

- 5 La presente invención se refiere a un dispositivo antiescaras, para evitar lesiones en la piel y el tejido subyacente en personas con movilidad reducida, debido a la presión, el roce o la abrasión, y que puede adaptarse en forma a cualquier parte del cuerpo de un paciente, como por ejemplo: cabeza, omóplatos, cadera, espalda lumbar o coxis, talones, tobillos, peroné, etc.
- 10 Uno de los objetos de la invención es el de proporcionar un dispositivo antiescaras, sencillo y fácil de fabricar, transpirable y que no necesita medios de cierre para fijarlo al cuerpo de una paciente.

Antecedentes de la invención

- 15 Las escaras son lesiones que se producen en la piel y el tejido subyacente debido a la presión, el roce o la abrasión afectando especialmente a las zonas óseas como el sacro, caderas, talones y tobillos. Las personas que corren mayor riesgo de tener escaras tienen afecciones médicas que limitan su capacidad para cambiar de posición o que les hacen pasar la mayor parte del tiempo en una cama o una silla.
- 20 Las escaras pueden desarrollarse en el transcurso de horas o días. En el caso de las personas que necesitan permanecer en la cama, pueden aparecer escaras en las siguientes zonas:
- la parte posterior o los lados de la cabeza;
 - 25 - los omóplatos;
 - la cadera, la espalda lumbar o el coxis;
 - los talones, los tobillos y la zona correspondiente a la cabeza del peroné.

Descripción de la invención

El dispositivo antiescaras objeto de la invención, comprende: una superficie interior, una superficie exterior, y una pluralidad de nervios realizados con un material elástico, por ejemplo un elastómero, que están dispuestos en el espacio definido entre ambas superficies, y unidos a la superficie interior y a la superficie exterior. Además, los nervios están orientados de forma radial respecto a un punto central, de manera que el espacio definido entre ambas superficies forma una primera cámara de amortiguación para amortiguar un peso que reposa sobre una de ellas. En concreto, los nervios están orientados de forma divergente desde la superficie interior hacia la superficie exterior.

En una realización preferente de la invención, las superficies interior y exterior, son curvas.

En otra realización preferente de la invención, las superficies interior y exterior, son curvas y están conectadas en sus extremos formando un cuerpo tubular cuya sección tiene forma de herradura. Entre los lóbulos laterales del cuerpo tubular y la superficie interior, se define un espacio adecuado para recibir parte de la pierna de un paciente apoyada sobre la superficie interior.

Los sistemas de suspensión antiescaras tradicionales cuentan con una serie de elementos de cierre tales como velcros y una sujeción que engloba parcialmente una parte del cuerpo de un paciente, por lo que resulta poco transpirable. Sin embargo, el dispositivo de la presente invención no necesita sistema de sujeción mediante velcro, dado que, cuando soporta una presión, el dispositivo se deforma ocluye la salida del pie desde la parte superior, cerrándose los lóbulos laterales del cuerpo tubular hacia el interior, de modo que no es necesario incluir elementos de sujeción alternativos.

Preferentemente, el dispositivo comprende además una superficie intermedia dispuesta entre las superficies interior y exterior, de manera que se define una segunda cámara de amortiguación entre la superficie intermedia y la superficie interior. En este caso, el dispositivo dispone de nervios de material elástico dispuestos en dicha segunda cámara de amortiguación unidos a la superficie intermedia y la superficie interior, igualmente con orientación radial.

Por su propiedad elástica, los nervios se pandean y contraen para asumir o amortiguar los esfuerzos que se producen entre el área externa y por el peso del miembro del paciente.

5

Los nervios son paredes con perfil serpenteante, que preferentemente se extienden transversalmente a las superficies interior y exterior.

10 En la primera cámara de amortiguación hay mayor densidad de nervios por unidad de volumen que en la segunda cámara de amortiguación, de forma que el grado de deformación de la segunda cámara de amortiguación, es mayor que el de la primera.

15 Preferentemente, las superficies inferior, intermedia y superior, que definen las dos cámaras de amortiguación, y los nervios, están fabricados con un material elastómero, que proporciona un grado de elasticidad adecuado para favorecer la comodidad del paciente y reducir lo máximo posible la presión y la incomodidad que pueda sufrir.

20 En un ejemplo de realización de la invención, el dispositivo comprende además un complemento con forma de pedal, acoplable entre los nervios, y configurado de forma que cuando un paciente tiene la zona del tobillo reposando sobre la superficie interna, la planta del pie apoya sobre el complemento con forma de pedal. La funcionalidad del complemento, es la de evitar el pie equino en los casos en los que sea necesario.

25 El complemento dispone de un cuello, un pedal propiamente dicho montado en el extremo superior del cuello, dos barras emergentes de la parte inferior del cuello e insertables entre los nervios del dispositivo.

30 Estas barras forman un sistema regulable que permite realizar la sujeción a diferentes longitudes de separación, para adaptarse al tamaño necesario en cada paciente. El objetivo es mantener un ángulo óptimo de 90 grados entre el pie y la pierna.

El complemento está dimensionado de forma que cuando está acoplado al resto del dispositivo, la parte inferior del complemento está a una cota más elevada que la

zona inferior de la superficie exterior. Dicha cota es compensada cuando el cuerpo deformable se comprime debido a la fuerza ejercida por el peso del paciente.

Descripción de las figuras

5

Realizaciones preferentes de la invención se describen a continuación con referencia a las figuras de la solicitud, en las que se muestra lo siguiente:

10 La Figura 1.- muestra una perspectiva de un ejemplo de realización preferente de la invención.

La Figura 2.- muestra una vista en alzado frontal la realización de la Figura 1.

15 La Figura 3.- muestra una vista en perspectiva del complemento del dispositivo.

La Figura 4.- muestra una vista en perspectiva del complemento y el dispositivo acoplados.

20 La Figura 5.- muestra una vista en alzado lateral del conjunto de la Figura 4.

La Figura 6.- muestra una vista en perspectiva del dispositivo en uso por un paciente.

Realización preferente de la invención

25

A la vista de las **Figuras 1 y 2**, se aprecia como el dispositivo (1) antiescaras, comprende: una superficie interior (2), una superficie exterior (3), y una pluralidad de nervios (4) realizados con un material elastómero unidos a la superficie interior y a la superficie exterior (2,3). Los nervios (4) están dispuestos en el espacio definido entre
30 ambas superficies (2,3), y están orientados de forma radial, y de forma divergente desde la superficie interior hacia la superficie exterior.

El espacio definido entre ambas superficies (2,3) forma una primera cámara (5) de amortiguación, para amortiguar un peso que reposa sobre una de ellas.

35

Como se aprecia en esta realización, las superficies interior y exterior (2,3) son curvas, y están conectadas en sus extremos formando un cuerpo tubular cuya sección tiene forma de herradura, que forma dos lóbulos laterales (8,9) que definen entre ellos un espacio (10) adecuado para recibir parte de la pierna de un paciente apoyada sobre la superficie interior (2). Esta superficie interior (2) dispone preferiblemente en su parte exterior, un material suave y adecuado para el contacto con la piel de un paciente.

El diseño con forma de herradura permite que el paciente pueda voltearse, evitando el apoyo del talón, en casi los 360 grados y además permite movilizar el tobillo y al paciente en su conjunto sin necesidad de retirarlo, algo muy interesante tanto para los profesionales como para familiares.

Esta configuración, es adecuada para el uso del dispositivo para talones, tobillos y la zona correspondiente a la cabeza del peroné como ejemplo. En otras realizaciones, el dispositivo se puede diseñar con otras formas para ser usado con otras partes del cuerpo, como por ejemplo los laterales de la cabeza u omóplatos.

El dispositivo (1) comprende además una superficie intermedia (6) dispuesta entre las superficies interior y exterior (2,3), de manera que se define una segunda cámara de amortiguación (7) entre la superficie intermedia (6) y la superficie interior (2). También se dispone de nervios (4) de material elástico dispuestos en dicha segunda cámara de amortiguación (7) unidos a la superficie intermedia (6) y la superficie interior (2), igualmente con orientación radial.

Como se aprecia mejor en la **Figura 1**, los nervios (4) son paredes con perfil serpenteante.

En la segunda cámara de amortiguación (7) hay menor densidad de nervios (4) por unidad de volumen que en la primera cámara de amortiguación (5), de forma que la segunda cámara de amortiguación tiene un mayor grado de deformación que la primera, aportando al pie: equilibrio, estabilidad y un subamortiguamiento. La primera cámara de amortiguación (5) por lo tanto, ofrece mayor resistencia a la deformación que la primera, ya que los radios se encuentran más próximos (hay mayor densidad de nervios), aportando la rigidez y estabilidad necesaria al dispositivo, ya que con el peso se aplana sobre la superficie en la que se apoya.

La segunda cámara de amortiguación (7) tiene una altura inicial comprendida entre 90 - 120 mm y la superficie interna (2) con un radio de curvatura comprendida entre 50 - 70 mm y 2 - 4 mm de espesor, y tiene por objetivo reducir la presión lo máximo posible. La zona de apoyo del pie del paciente con esta superficie interna (2) cuenta con una curvatura que amortigua ligeramente la presión ejercida sobre el pie, amortiguando desde la primera parte de sistema.

La primera cámara de amortiguación (5), se encuentra a continuación y en dirección hacia el exterior, y tiene un radio de curvatura mayor y el mismo espesor anterior, será el que se encuentra en contacto con la camilla u otra superficie de apoyo, y se encarga de distribuir las presiones que se transmiten desde la segunda zona de amortiguamiento hasta esta primera de la manera más uniforme posible, pasando parte de la presión radial a la dirección axial.

Para obtener un módulo de flexión entre 22MPa y 156,5 Mpa, consultado en la hoja técnica del elastómero empleado, se utiliza el sistema de nervios (4) semicirculares realizados con material elastómero para la distribución de las presiones. Además, esta forma reduce considerablemente el material necesario para la amortiguación, logrando una reducción en los costes de fabricación y menor peso del conjunto.

Como se muestra en las **Figuras 3 a 5**, el dispositivo antiescaras (1), comprende además un complemento (11) con forma de pedal, acoplable entre los nervios (4), y configurado de forma que cuando un paciente tiene la zona del tobillo reposando sobre la superficie interna (2), la planta del pie apoya sobre el complemento (11).

La funcionalidad principal de este complemento (11) es evitar el problema conocido como pie equino, una deformidad del pie humano que se encuentra permanentemente en una posición de flexión plantar, generado en muchas ocasiones por el peso propio del pie tras mucho tiempo en cama.

El complemento cuenta con una serie de agujeros (16) a lo largo de toda su forma que facilita la entrada y salida de aire, favoreciendo la ventilación del mismo, al igual que el cuerpo principal formado por las superficies (2,3). Esto ayudará a evitar la sudoración del paciente, los malos olores y un posible deslizamiento del pie. Además,

estos agujeros (16) reducirán el coste del complemento debido a la reducción del material, haciéndolo a su vez mucho más liviano.

El complemento (11) dispone de un cuello (12), un pedal (13) propiamente dicho montado en el extremo superior del cuello (12), dos barras (14) emergentes de la parte inferior del cuello (12) e insertables entre los nervios (4) del dispositivo, tal y como muestran las **Figuras 4 y 5**.

Preferentemente, la parte extrema de las barras (14) que es la destinada a introducirse entre los nervios (4), tiene un moleteado (17), con la intención de aumentar el rozamiento entre ambas piezas y reducir el deslizamiento en el ensamblaje. Esto se realiza con la intención de evitar el movimiento de ambos debido a la presión de la planta del pie sobre el complemento, que puede producir una variación en el ángulo del pie como consecuencia del aumento de longitud.

El pedal (13) es curvo y tiene forma ovalada, con objeto de proporcionar un mejor ajuste a la planta del pie y una mayor ergonomía.

Como se aprecia en la **Figura 5**, el complemento (11) está dimensionado de forma que cuando está acoplado al resto del dispositivo, la parte inferior (15) del complemento (11) está a una cota más elevada que la zona inferior de la superficie exterior, respecto a la superficie de apoyo del dispositivo.

Esta característica de que el complemento (11) esté a una altura mayor que a la del cuerpo deformable formado por las superficies (2,3), sirve para compensar la bajada del cuerpo deformable con la aplicación de la fuerza debido al peso, evitando que se genere una presión no uniforme en el pie del paciente. La práctica ideal sería que la pierna del paciente se encuentre por lo tanto paralela a la superficie de la camilla.

La parte inferior (15) o pie del complemento (11), en el extremo contrario al que se encuentra unido el pedal (13), tiene una forma redondeada que favorece el acompañamiento del giro tanto a izquierda como a derecha con el que cuenta el elemento principal para favorecer la comodidad del paciente. Además, esta parte inferior (15) evita un posible movimiento hacia delante del dispositivo tras la aplicación de la fuerza de la planta del pie sobre el óvalo de sujeción.

REIVINDICACIONES

1.- Dispositivo antiescaras, caracterizado porque comprende: una superficie interior, una superficie exterior, y una pluralidad de nervios realizados con un material elástico unidos a la superficie interior y a la superficie exterior, y dispuestos en el espacio definido entre ambas superficies, y orientados de forma radial respecto a un punto central, de manera que el espacio definido entre ambas superficies forma una primera cámara de amortiguación para amortiguar un peso que reposa sobre una de ellas.

2.- Dispositivo antiescaras, según la reivindicación 1 caracterizado porque los nervios están orientados de forma divergente desde la superficie interior hacia la superficie exterior.

3.- Dispositivo antiescaras, según la reivindicación 1 o 2 caracterizado porque las superficies interior y exterior, son curvas.

4.- Dispositivo antiescaras, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque las superficies interior y exterior están conectadas en sus extremos formando un cuerpo tubular cuya sección tiene forma de herradura.

5.- Dispositivo antiescaras, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque comprende además una superficie intermedia dispuesta entre las superficies interior y exterior, de manera que se define una segunda cámara de amortiguación primaria entre la superficie intermedia y la superficie interior, y porque el dispositivo dispone de nervios de material elástico dispuestos en dicha segunda cámara de amortiguación unidos a la superficie intermedia y la superficie interior, igualmente con orientación radial.

6.- Dispositivo antiescaras, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque los nervios son paredes con perfil serpenteante.

7.- Dispositivo antiescaras, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque en la primera cámara de amortiguación hay mayor densidad de nervios por unidad de volumen que en la segunda cámara de amortiguación, de forma

que el grado de deformación de la segunda cámara de amortiguación, es mayor que el de la primera.

5 8.- Dispositivo antiescaras, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque las superficies inferior, exterior e intermedia están realizadas con un material elástico.

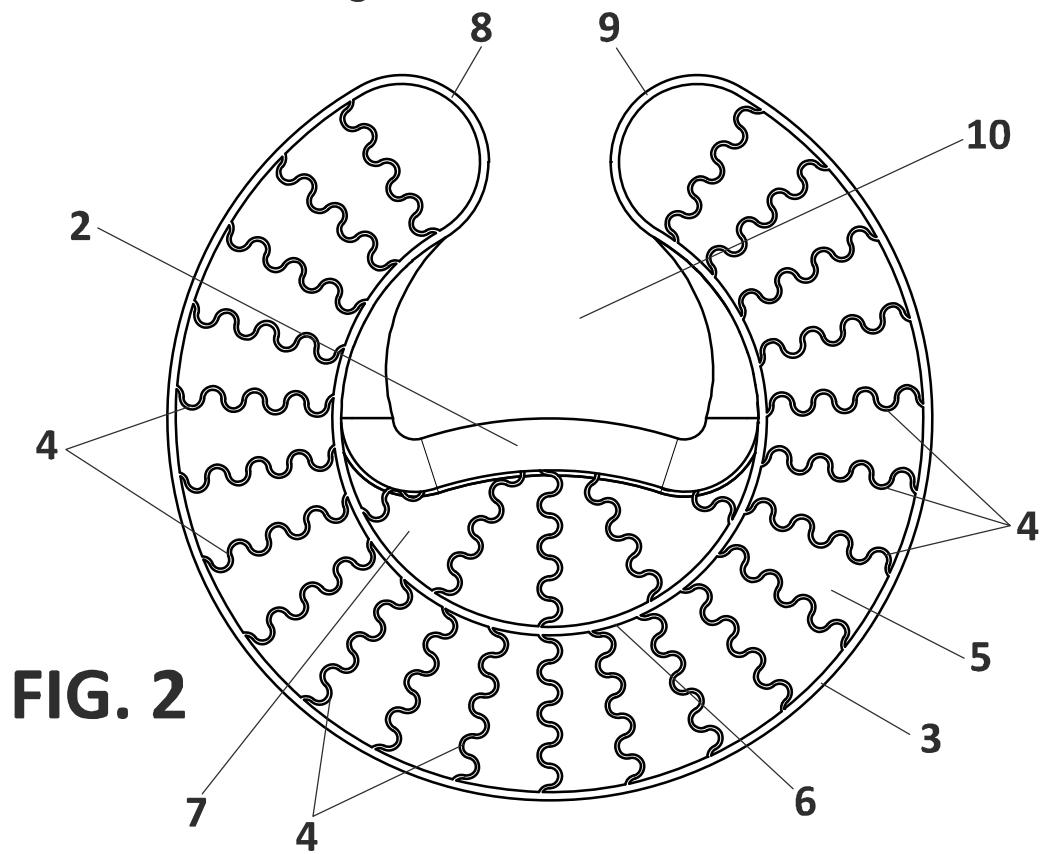
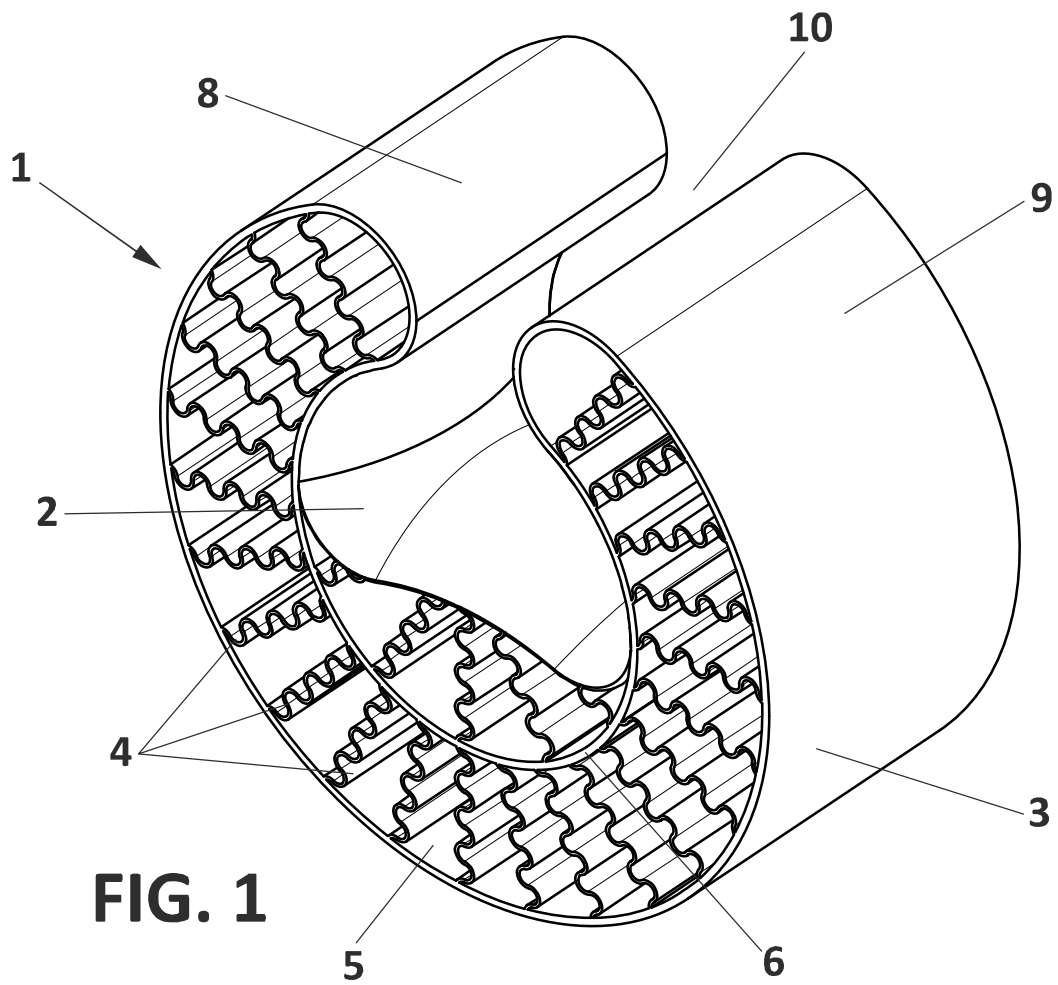
10 9.- Dispositivo antiescaras, según cualquiera de las reivindicaciones 4 a 8, caracterizado porque entre los lóbulos laterales del cuerpo tubular y la superficie interior, se define un espacio adecuado para recibir parte de la pierna de un paciente apoyada sobre la superficie interior.

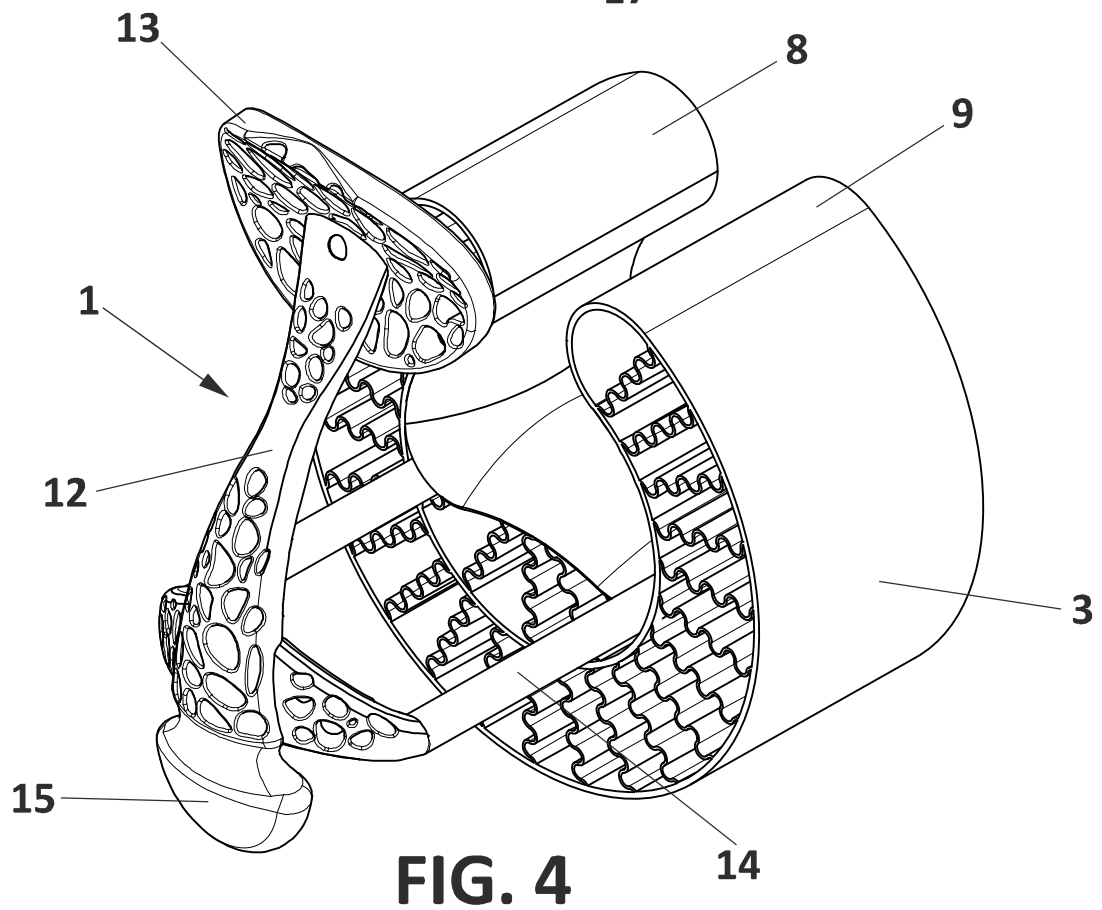
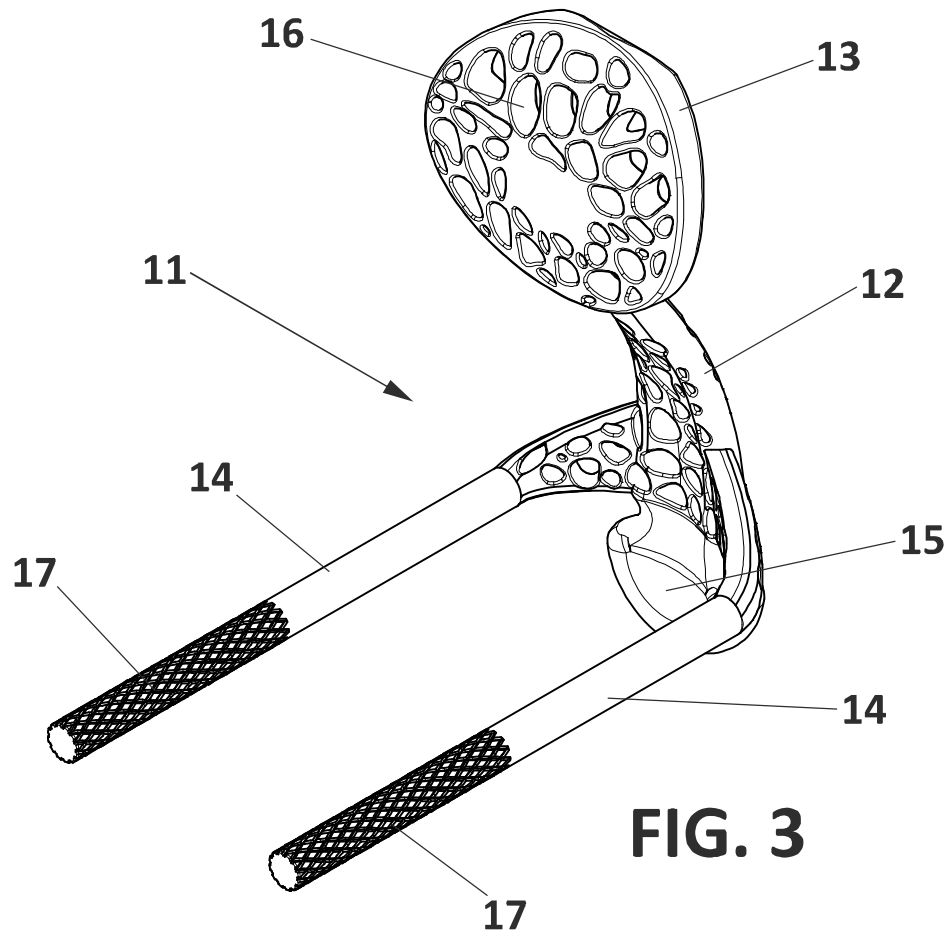
15 10.- Dispositivo antiescaras, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque comprende además un complemento con forma de pedal, acoplable entre los nervios, y configurado de forma que cuando un paciente tiene la zona del tobillo reposando sobre la superficie interna, la planta del pie apoya sobre el complemento con forma de pedal.

20 11.- Dispositivo antiescaras, según la reivindicación 10, caracterizado porque el complemento dispone de un cuello, un pedal propiamente dicho montado en el extremo superior del cuello, dos barras emergentes de la parte inferior del cuello e insertables entre los nervios del dispositivo.

25 12.- Dispositivo antiescaras, según la reivindicación 11, caracterizado porque el complemento está dimensionado de forma que cuando está acoplado al resto del dispositivo, la parte inferior del complemento está a una cota más elevada que la zona inferior de la superficie exterior.

30 13.- Dispositivo antiescaras, según la reivindicación 11, caracterizado porque el complemento dispone de agujeros para facilitar la entrada y salida de aire.





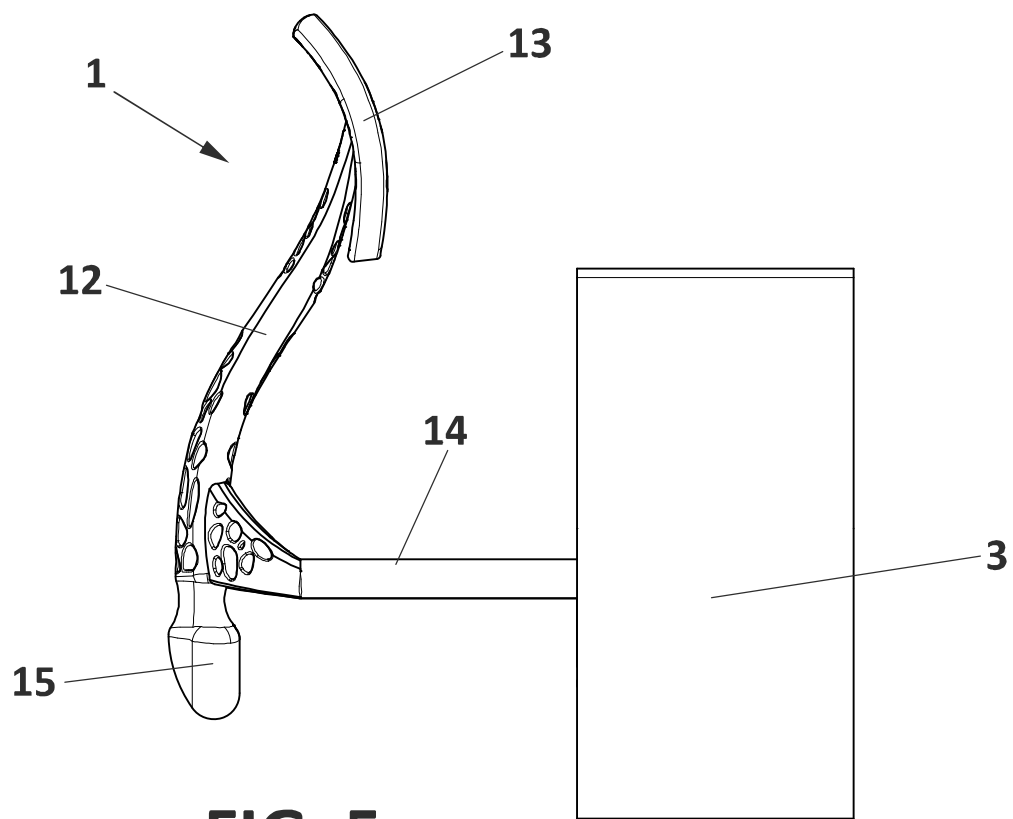


FIG. 5

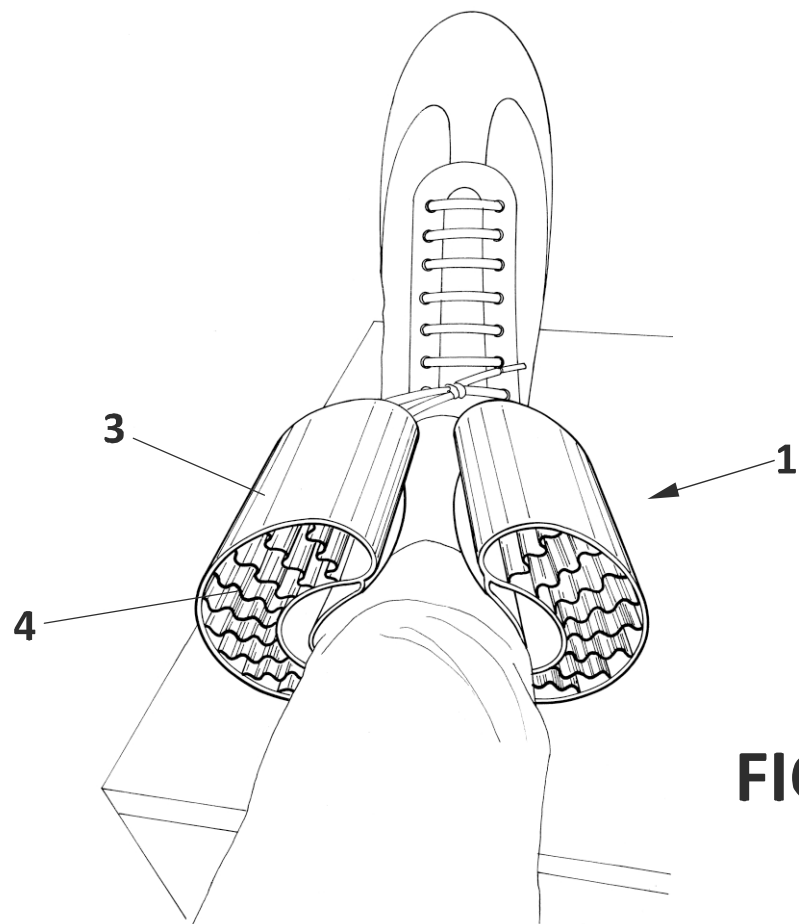


FIG. 6