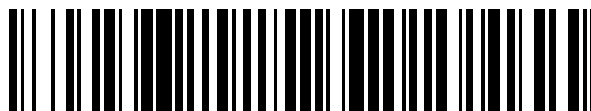


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 420 579**

51 Int. Cl.:

A47C 27/08 (2006.01)

A61G 7/057 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **09.07.2011** **E 11173382 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **24.04.2013** **EP 2404529**

54 Título: **Soporte corporal inflable con pocillos de mano de forma de huesos de perro**

30 Prioridad:

09.07.2010 US 399257 P

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

26.08.2013

73 Titular/es:

**EHOB INCORPORATED (100.0%)
250 North Belmont
Indianapolis IN 46222, US**

72 Inventor/es:

**SPAHN, JAMES G.;
CONWAY, BRIAN y
LAUGHLIN, DAVID P.**

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 420 579 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Soporte corporal inflable con pocillos de mano de forma de huesos de perro

La presente invención se refiere en general al campo de los dispositivos reclinables para soportar el cuerpo humano y, más particularmente, a un soporte corporal inflable mejorado que proporciona disipación de presión, calor y

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

Las llagas de presión y sus úlceras resultantes pueden comenzar bastante antes de que un paciente esté tumbado sobre una cama de hospital. Las llagas de presión pueden ser el resultado de colocar una persona sobre una dura camilla de transporte hospitalaria, una mesa de un quirófano, un escáner TAC, una silla cardiaca o diaria, o incluso una silla de ruedas durante un periodo de tiempo extenso. Los soportes corporales inflables disipadores de presión, calor y humedad, tales como los descritos e ilustrados en la figura 1 de la patente norteamericana número 5.265.293 de Spahn y otros ("Spahn y otros") (reproducida como Técnica anterior en la figura 4 del presente documento), son bien conocidos en la técnica anterior como unos medios sencillos y económicos para proporcionar a los pacientes hospitalarios una gestión de cuidados cutáneos efectiva. Además, los documentos DE 681658, FR 2602176 y US 5265293 describen dispositivos de soporte inflables para el cuerpo humano.

El soporte corporal inflable ilustrado en la figura 1 de Spahn y otros está formado por un par de láminas de plástico unidas conjuntamente alrededor de su periferia común para formar entre ellas una sola cámara presurizable con aire. El par de láminas de plástico también tiene una pluralidad de agujeros alineados que se extienden a su través estando las láminas unidas conjuntamente alrededor de la circunferencia de cada agujero, impidiendo así que el aire fluya desde la cámara presurizable con aire hacia el interior de los agujeros, y dando como resultado un soporte inflable con cámara y con una pluralidad de agujeros pasantes en toda su extensión. Dado que la acumulación de calor puede llevar a una rotura de tejido y a albergar una infección, se promueve la circulación del aire proporcionando la pluralidad de agujeros pasantes en toda su extensión y a través de la cámara de aire en sustancialmente toda su área superficial, en la que el cuerpo de un paciente estaría tumbado realmente sobre el soporte corporal inflable. Estos agujeros pasantes en toda su extensión también permiten que la humedad fluya hacia abajo y se aleje de un paciente, lo cual es una característica particularmente importante para pacientes incontinentes. Los soportes corporales inflables de la técnica anterior sin agujeros pasantes en toda su extensión no proporcionaron una disipación adecuada del calor y la humedad.

El soporte corporal inflable de la figura 1 de Spahn y otros tiene también oclusiones dentro de la pluralidad de agujeros pasantes en toda su extensión alrededor de la circunferencia del soporte corporal inflable en donde no yacerían el torso, la cabeza y las extremidades de un paciente posicionado encima del soporte corporal inflable. Estas oclusiones ocluyen totalmente los agujeros pasantes en toda su extensión, lo cual reduce así cualquier distensión del soporte corporal inflable que rodea los agujeros ocluidos y centra efectivamente el volumen de aire dentro de la cámara de aire presurizable que es el soporte corporal inflable bajo el que un paciente estaría tumbado encima.

El diseño centrador del volumen de aire con cámara de los soportes corporales inflables de la técnica anterior de la figura 1 de Spahn y otros está diseñado para proporcionar un soporte igual a todo el cuerpo del paciente, reduciendo así la presión sobre cualquier área hasta muy por debajo de la presión de cierre capilar para impedir que se desarrollen llagas y úlceras de presión. La fricción cutánea y la cizalladura de tejido profunda también son minimizadas mediante el uso de materiales de construcción no abrasivos, los cuales permiten que un paciente soportado sobre ellos se mueva fácilmente eliminando la fricción o resistencia. Un vinilo hipoalergénico duradero no poroso con un retardante de llama y un antimicrobiano añadidos ha sido el material de la técnica anterior preferido hasta la fecha con el cual se construyen los soportes corporales inflables de la figura 1 de Spahn y otros.

El diseño centrador de aire de perfil alto de los soportes corporales inflables de la figura 1 de Spahn y otros también disminuye la cizalladura de tejido profunda en pacientes debido a que el soporte corporal inflable perfilará el cuerpo del paciente, acunando así el cuerpo para proporcionar el soporte necesario. Esta construcción centradora a del volumen funciona bien para aliviar presiones, pero crea un perfil alto en el soporte corporal inflable, lo cual hace más difícil a los enfermeros la reposición o transferencia de un paciente que está tumbado sobre el soporte corporal inflable de la figura 1 de Spahn y otros.

Haciendo ahora referencia a la figura 3 de la técnica anterior de la presente solicitud, el soporte corporal inflable de la figura 1 de Spahn y otros se modificó para proporcionar cuatro (4) pocillos de mano 10 de forma ovalada posicionados a lo largo de cada uno de los dos bordes longitudinales del soporte corporal inflable, los cuales reemplazaban los agujeros ocluidos que había estado en esas localizaciones. Estos pocillos de mano 10 de forma ovalada ayudaron a los enfermeros cuando transferían un paciente tumbado sobre el soporte corporal inflable desde un superficie de sustrato hasta otra proporcionando una sujeción manual fácil y eficiente, y además éstos ayudaban a los enfermeros cuando necesitaban "rodear" un paciente de un lado a otro del soporte corporal inflable.

- Los pocillos de mano 10 de forma ovalada ilustrados en la figura 3 de la técnica anterior de la presente solicitud sirvieron bien como ayudas de transferencia y reposicionamiento. Sin embargo, haciendo ahora referencia a las figuras 1a y 2b de la presente solicitud, cuando se aplicaron fuerzas de estiramiento a los pocillos de mano 10 de forma ovalada, el material de vinilo que define los pocillos de mano ovals 10 se estiró, como se esperaba, pero el material de vinilo estirado también creó puntos de esfuerzo en las posiciones tangenciales de los radios de los pocillos de mano de forma ovalada, según se ilustra en la figura 2b. Esto condujo a fatiga del material en estos puntos de esfuerzo, y la fatiga del material aumentó la alta probabilidad de fallo del material, incluyendo la aparición de picaduras en el material que define los pocillos de mano de forma ovalada, con un compromiso resultante de la cámara de aire del soporte corporal inflable.
- Asimismo, la ausencia de pocillos de mano de forma ovalada en la cabeza 11 y en el pie 12 del soporte corporal inflable de la figura 3 de la técnica anterior significó que cuando un paciente era transferido o reposicionado sobre el mismo, el sistema esquelético del paciente podía torsionarse hacia fuera de una alineación deseable cuando se aplicaban fuerzas laterales desiguales a los pocillos de mano de forma ovalada para mover el soporte corporal inflable de la figura 3 de la técnica anterior.
- El ejemplo de estado de los soportes corporales inflables ilustrados en la figura 3 de la técnica anterior, y descritos anteriormente son fabricados por EHOB, Inc., Indianápolis, Indiana, y se identifican por su marca comercial WAFFLE®, que está registrada en el Registro Principal de la Oficina de Marcas de EE.UU.

SUMARIO DE LA INVENCION

- La presente invención es un soporte corporal inflable mejorado con pocillos de mano novedosos de forma de huesos de perro que no crean puntos de esfuerzo en el material cuando son estirados mientras están en uso en el lugar de los pocillos de mano de forma de oval de la técnica anterior que no crean puntos de esfuerzo en el material cuando son estirados mientras están en uso.

- Una realización de la presente invención es en combinación con un soporte corporal inflable formado por un par de láminas de plástico unidas conjuntamente que forman entre ellas una cámara presurizable con aire, teniendo las láminas una pluralidad de agujeros alineados que se extienden a su través, estando las láminas unidas conjuntamente alrededor de la circunferencia de cada agujero para permitir que el calor y la humedad del cuerpo fluyan a través de cada agujero, pero impidiendo que el aire fluya desde la cámara al interior de cada agujero, proporcionando así un colchón de aire para soportar una persona posicionada encima que disipa presión, calor y humedad para impedir la aparición de llagas y úlceras de presión, y teniendo oclusiones unidas a dichas láminas alrededor de la circunferencia de una pluralidad de dichos agujeros sobre los cuales no yacerían el torso, la cabeza y las extremidades de una persona posicionada encima del soporte corporal inflable, ocluyendo tales agujeros y reduciendo cualquier distensión del soporte corporal inflable que rodea los agujeros ocluidos y centrando así el volumen del aire dentro de la cámara presurizada debajo de una persona colocada encima del soporte corporal inflable, comprendiendo la mejora: una pluralidad de pocillos de mano alineados de forma de huesos de perro que se extienden a través de las láminas de plástico, estando las láminas unidas conjuntamente alrededor de la circunferencia de cada pocillo de mano de forma de hueso de perro que reemplaza a una pluralidad de dichos agujeros ocluidos sobre los que no yacerían el torso, cabeza y extremidades de una persona, con radios grandes en los extremos de los pocillos de mano de forma de huesos de perro que eliminan la creación de puntos de cizalladura y esfuerzo cuando se abren bajo esfuerzos de estiramiento para formar un círculo completo, proporcionando así un pocillo de mano que aguanta una cantidad mayor de fuerza antes de crear fatiga o fallo del material.

- Otra realización de la presente invención es en combinación con un soporte corporal inflable formado por un par de láminas de plástico unidas conjuntamente que forman entre ellas una cámara presurizable con aire, teniendo las láminas una pluralidad de agujeros alineados que se extienden a su través estando unidas las láminas conjuntamente alrededor de la circunferencia de cada agujero que permiten que el calor y la humedad del cuerpo fluya a través de cada agujero, pero impidiendo que el aire fluya desde la cámara hacia el interior de cada agujero, proporcionando así un colchón de aire para soportar una persona posicionada encima que disipa presión, calor y humedad para impedir la aparición de llagas de presión y úlceras, y teniendo oclusiones unidas a dichas láminas alrededor de la circunferencia de una pluralidad de dichos agujeros sobre los cuales no yacerían el torso, la cabeza y extremidades de una persona posicionada encima del soporte corporal inflable, ocluyendo y reduciendo tales agujeros cualquier distensión del soporte corporal inflable que rodea los agujeros ocluidos y centrando así el volumen de aire dentro de la cámara presurizada debajo de una persona colocada encima del soporte corporal inflable, comprendiendo la mejora: una pluralidad de pocillos de mano alineados de forma de huesos de perro que se extienden a través de las láminas de plástico, estando las láminas unidas conjuntamente alrededor de la circunferencia de cada pocillo de mano de forma de huesos de perro que reemplaza a una pluralidad de dichos agujeros ocluidos sobre los que no yacerían el torso, cabeza y extremidades de una persona posicionada encima, con al menos dos pocillos de mano de forma de huesos de perro adicionales en el extremo inferior del soporte corporal inflable, cada uno de ellos orientado con un ángulo de alrededor de 90 grados respecto del eje longitudinal del soporte corporal inflable, y al menos dos pocillos de mano de forma de huesos de perro en el extremo superior del soporte corporal inflable, orientados cada uno de ellos bajo un ángulo de aproximadamente 65 grados con

respecto al eje longitudinal del soporte corporal inflable.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

La figura 1 es una vista en planta superior de una realización preferida del soporte corporal inflable mejorado de la presente invención.

- 5 Las figuras 2a y 2d ilustran las diferencias entre los pocillos de mano de forma ovalada de la técnica anterior y los pocillos de mano novedosos de forma de huesos de perro de la presente invención.

La figura 3 es una figura de la técnica anterior que muestra una vista en perspectiva de la realización del Soporte Corporal Inflable de la patente norteamericana número 5.265.293 de Spahn y otros, con (4) pocillos de mano de forma ovalada sobre cada uno de sus bordes longitudinales.

- 10 La figura 4 es una figura de la técnica anterior que muestra una vista en perspectiva de una realización del Soporte Corporal Inflable de la patente norteamericana número 5.265.293 de Spahn y otros.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCION

- Haciendo ahora referencia a las figuras 1 y 2a-2d, una de las mejoras novedosas de los soportes corporales inflables 13 de la presente invención ha consistido en cambiar los pocillos de mano de forma ovalada de la técnica anterior (figura 3) por unos pocillos de mano novedosos 14 de forma de huesos de perro ilustrados en las figuras 1 y 2c-2d. Los pocillos de mano novedosos 14 de forma de huesos de perro de la presente invención tienen radios grandes 16 en sus extremos que combaten la creación de puntos de cizalladura y esfuerzo cuando se estiran los pocillos de mano 14 de forma de huesos de perro, según se ilustra en las figuras 2c y 2d. Cuando se aplica una fuerza de estiramiento a los pocillos de mano 14 de forma de huesos de perro, el material se estira, pero el interior del pocillo de mano 14 de forma de hueso de perro se abre para crear un círculo completo 15, según se ilustra en la figura 2b. Esto enfoca el esfuerzo de estiramiento por igual a lo largo de toda la circunferencia del pocillo de mano de forma de hueso de perro estirado (figura 2d) en vez de concentrar el esfuerzo de estiramiento en los puntos tangentes de los cuadrantes como era el caso con los pocillos de mano de forma ovalada (figura 2b), lo cual significa que puede aplicarse una cantidad de fuerza exponencialmente mayor a los pocillos de mano 14 de forma de huesos de perro antes de que éstos fallen, lo cual reduce enormemente la probabilidad de fatiga y fallo de material.

- La realización del exterior del pocillo de mano de forma 14 de hueso de perro, con un mayor radio 16 en cada extremo, ha solucionado, por tanto, el problema de los puntos de esfuerzo presentes cuando se aplica una fuerza de estiramiento a los pocillos de mano 10 de forma ovalada de la técnica anterior. Los radios exteriores mayores 16 de los pocillos de mano 14 de forma de huesos de perro se abren, lo cual, a su vez, lleva fuera a los radios cóncavos 15 del centro de los pocillos de mano 14 de forma de huesos de perro para redondearlos y formar un círculo completo (figura 2d), lo cual alivia los puntos de esfuerzo sobre toda la circunferencia del círculo completo.

- Otra mejora novedosa del soporte corporal inflable 13 de la presente invención es la adición de cuatro pocillos de mano novedosos 14 de forma de huesos de perro frente al número de pocillos de mano 10 de forma ovalada de la técnica anterior (figura 3 de la técnica anterior). Se han añadido dos pocillos de mano de forma de huesos de perro en el pie 18 del soporte corporal inflable novedoso de la figura 1 orientado perpendicularmente al eje longitudinal central del soporte corporal; y se han añadido dos pocillos de mano novedosos de forma de huesos de perro orientados bajo ángulos de 65 grados respecto del eje longitudinal central del soporte en la cabeza 20 del soporte.

- Los dos nuevos pocillos de mano 14 de forma de huesos de perro añadidos en el pie 18 del soporte corporal inflable mejorado 13 de la presente invención permiten a los enfermeros reposicionar más fácilmente el soporte corporal 13 (es decir, tirar del soporte hacia abajo) si el soporte corporal 13 se monta sobre un sustrato.

Los dos nuevos pocillos de mano 14 de forma de huesos de perro orientados con ángulos de 65 grados respecto del eje longitudinal central del soporte en la cabeza 20 del soporte corporal novedoso 13 de la presente invención tienen múltiples usos.

1. Están posicionados ergonómicamente con el fin de colocar a un enfermero en la posición deseada para reposicionar un paciente y ayudar a un paciente a que se siente erguido.
2. Cuando se transfiere un paciente a otro sustrato, los pocillos de mano inclinados 14 de forma de huesos de perro permiten que un enfermero coloque cantidades iguales de esfuerzo en todo el sistema esquelético de un paciente, lo cual ayuda a mantener al sistema esquelético del paciente en línea durante la maniobra de transferencia.
3. Cuando se transfiere o se reposiciona un paciente usando los pocillos de mano novedosos 14 de forma de huesos de perro con un ángulo de 65 grados, éstos eliminan el esfuerzo de los hombros de un enfermero y reducen el riesgo de lesiones en copa giratoria del enfermero.

El diseño novedoso de forma de hueso de perro de los pocillos de mano 14 de la presente invención también deja material extra entre el perímetro exterior del soporte corporal inflable definido 13 y cada pocillo de mano novedoso 14 de forma de hueso de perro para dar más masa material sobre la cual agarrar. Esto reduce además la probabilidad de fatiga del material.

- 5 Otra mejora novedosa del soporte corporal inflable mejorado 13 de la presente invención es que los pocillos de mano novedosos 14 de forma de huesos de perro se han colocado alrededor de todo el perímetro del soporte corporal 13 (figura 1). La adición de cuatro pocillos de mano adicionales 14 de forma de huesos de perro a los ocho pocillos de mano de forma ovalada que se reemplazaron en el soporte corporal inflable de la técnica anterior de la figura 3 es una mejora novedosa porque:
 - 10 1. El tener pocillos de mano 14 a lo largo de todo el perímetro ofrece a los enfermeros posiciones adicionales de pocillos de mano para agarrar mientras se transfiere o reposiciona a un paciente; y
 2. Los pocillos de mano novedosos adicionales 14 de forma de huesos de perro de la presente invención, con sus aberturas que se expanden y alargan de un modo reductor del esfuerzo (figuras 2c y 2d), convierte en más estable, en general, al soporte corporal inflable novedoso 13 de la presente invención y da como
15 resultado un perfil inferior deseable frente al soporte corporal inflable de la técnica anterior de la figura 3 de la técnica anterior.

REIVINDICACIONES

1. Un soporte corporal inflable (13) formado por un par de láminas de plástico unidas conjuntamente que forman entre ellas una cámara presurizable con aire, teniendo las láminas una pluralidad de agujeros alineados que se extienden a su través, estando las láminas unidas conjuntamente alrededor de la circunferencia de cada agujero para permitir que el calor y la humedad del cuerpo fluyan a través de cada agujero, pero impidiendo que el aire fluya desde la cámara al interior de cada agujero, proporcionando así un colchón de aire para soportar una persona posicionada encima que disipa presión, calor y humedad con el fin de impedir la aparición de llagas y úlceras de presión, y teniendo oclusiones unidas a dichas láminas alrededor de la circunferencia de una pluralidad de dichos agujeros sobre los cuales no yacerían el torso, la cabeza y las extremidades de una persona posicionada encima del soporte corporal inflable (13) , ocluyendo tales agujeros y reduciendo cualquier distensión del soporte corporal inflable que rodea los agujeros ocluidos y centrando así el volumen del aire dentro de la cámara presurizada debajo de un persona colocada encima del soporte corporal inflable (13), **caracterizado** porque: una pluralidad de pocillos de mano alineados (14) de forma de huesos de perro que se extienden a través de las láminas de plástico, estando las láminas unidas conjuntamente alrededor de la circunferencia de cada pocillo de mano (14) de forma de hueso de perro reemplaza a una pluralidad de dichos agujeros ocluidos sobre los que no yacerían el torso, cabeza y extremidades de una persona, con radios grandes en los extremos de los pocillos de mano (14) de forma de huesos de perro que eliminan la creación de puntos de cizalladura y esfuerzo cuando se abren bajo esfuerzos de estiramiento para formar un círculo completo, enfocando así el esfuerzo de estiramiento por igual a lo largo de toda la circunferencia del círculo, proporcionando, por tanto, un pocillo de mano que aguanta una cantidad mayor de fuerza antes de crear fatiga o fallo del material.
2. El soporte corporal inflable (13) según la reivindicación 1, en el que se proporcionan al menos dos pocillos de mano (14) de forma de huesos de perro adicionales en el extremo inferior del soporte corporal inflable (13), orientado cada uno de ellos bajo un ángulo de aproximadamente 90 grados respecto del eje longitudinal del soporte corporal inflable (13).
3. El soporte corporal inflable (13) según la reivindicación 1 o la reivindicación 2, en el que se proporcionan al menos dos pocillos de mano (14) de forma de huesos de perro adicionales en el extremo superior del soporte corporal inflable (13), orientado cada uno de ellos bajo un ángulo de aproximadamente 65 grados respecto del eje longitudinal del soporte corporal inflable (13).

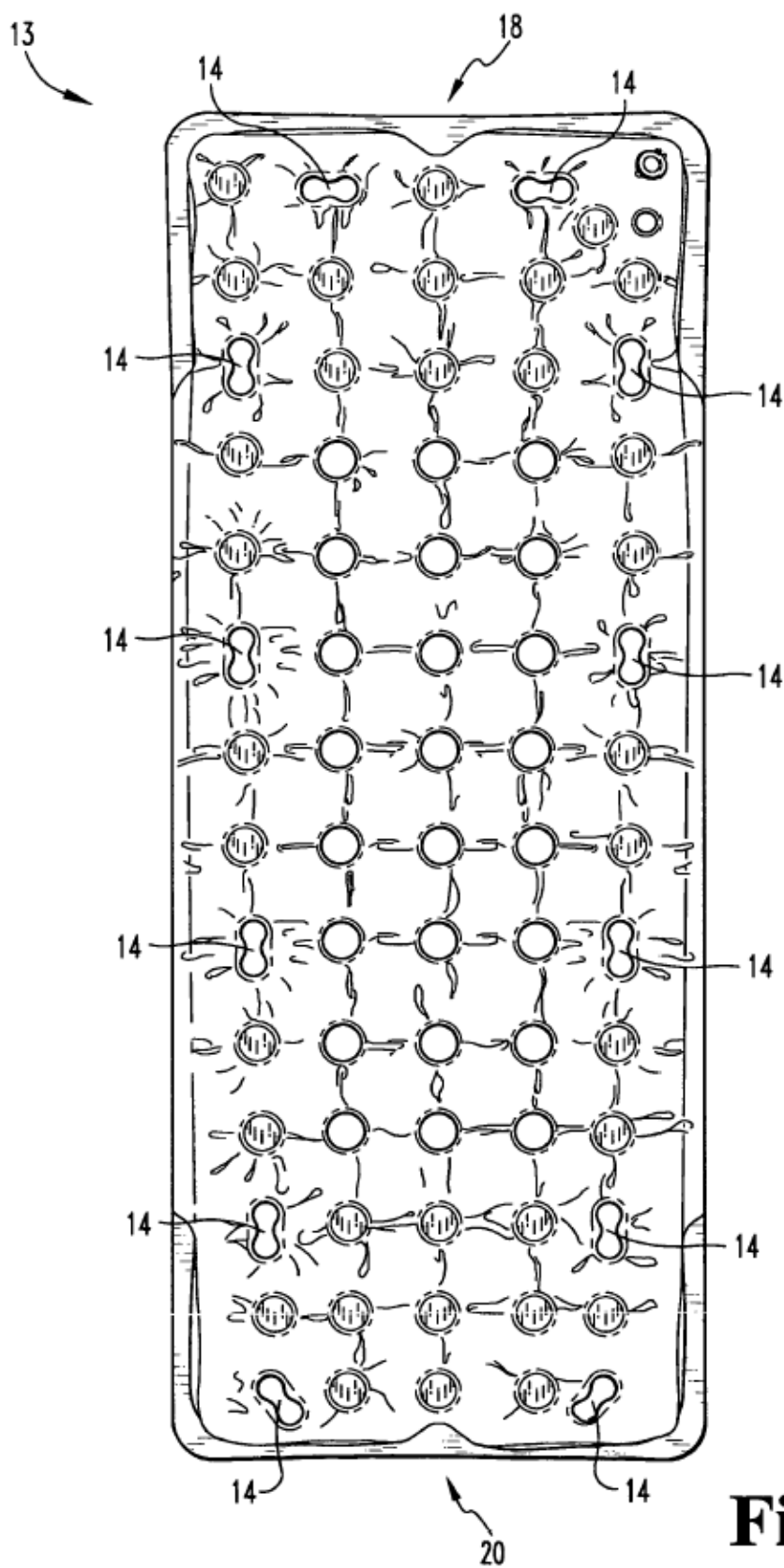


Fig. 1

OVALADO – SIN USO

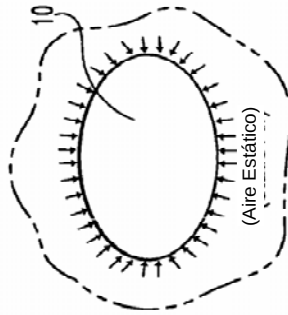


Fig. 2a

OVALADO – EN USO

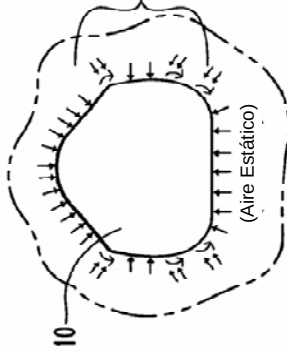


Fig. 2b

HUESO DE PERRO – SIN USO

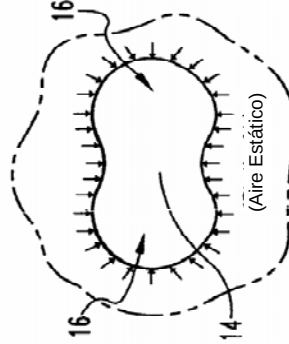


Fig. 2c

HUESO DE PERRO – EN USO

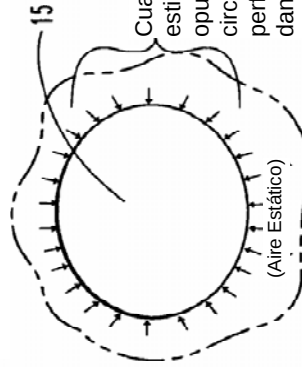


Fig. 2d

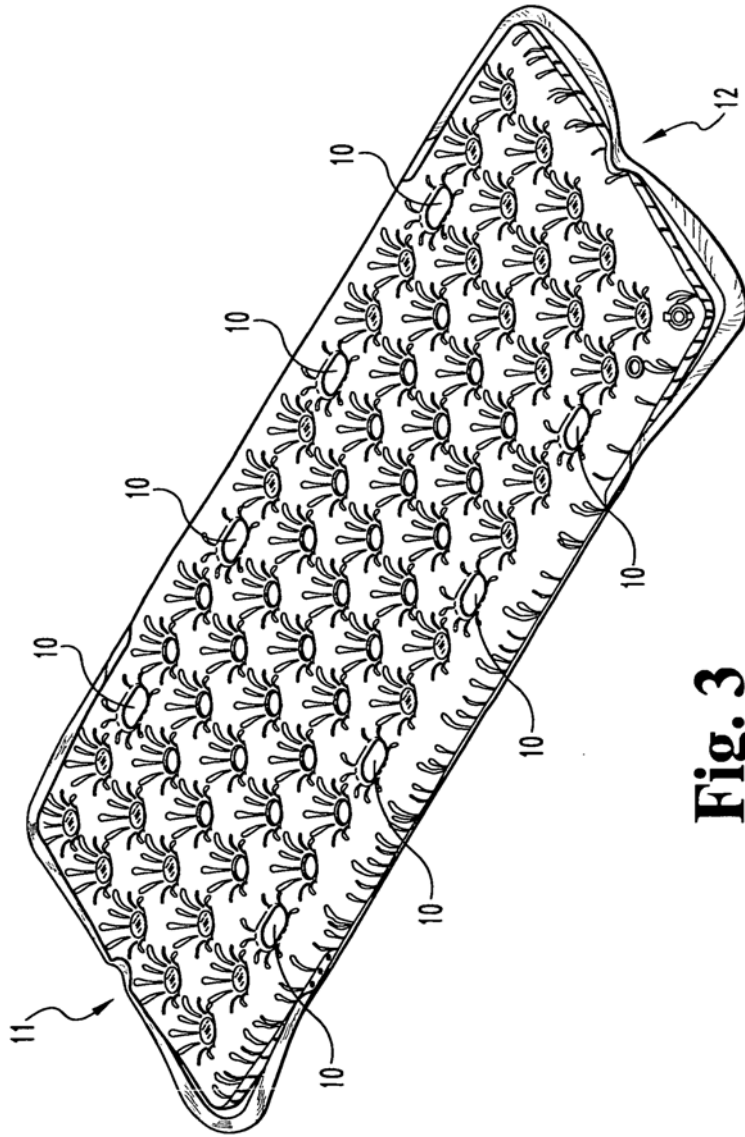


Fig. 3
(Técnica Anterior)

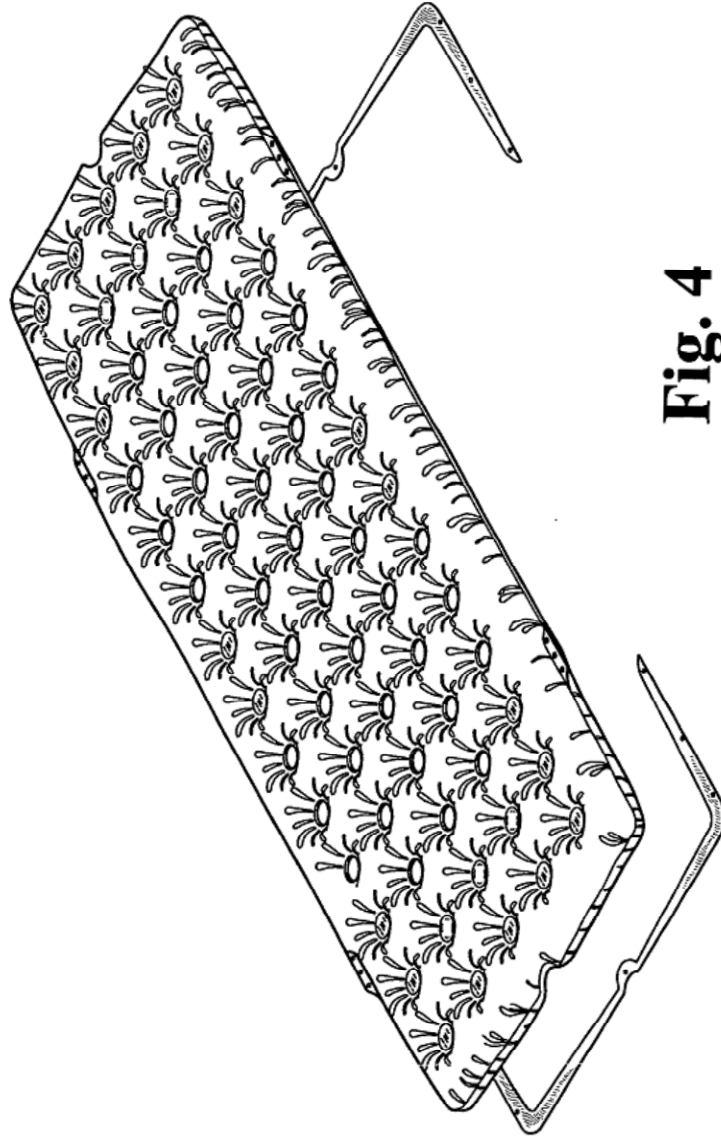


Fig. 4
(Técnica Anterior)