

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 579 858**

51 Int. Cl.:

**A61G 7/057** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **06.11.2013 E 13382447 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **15.06.2016 EP 2870954**

54 Título: **Cojín adaptativo hinchable**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**17.08.2016**

73 Titular/es:

**KH LLOREDA, S.A. (100.0%)  
P.I. Can Castells Po. de la Ribera, 111  
08420 Canovelles (Barcelona), ES**

72 Inventor/es:

**LLOREDA PIÑA, JOSEP M<sup>a</sup>;  
CASA AGUT, JOAN;  
TIL PÉREZ, LLUIS y  
GONZÁLEZ VIEJO, MIGUEL ÁNGEL**

74 Agente/Representante:

**ISERN JARA, Jorge**

**ES 2 579 858 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 adaptativo hinchable

5 OBJETO DE LA INVENCION

El objeto de la presente invención se refiere a un cojín adaptativo hinchable con un efecto de "masaje" que incorpora notables innovaciones y ventajas.

10 Más concretamente, la invención propone el desarrollo de un cojín adaptativo hinchable, en particular previsto para ubicarse en la base de un asiento o zona de descanso, tal como por ejemplo, un asiento de vehículo con el objetivo de evitar la formación de úlceras de presión en usuarios con lesión medular, movilidad limitada y/o profesionales que deben permanecer largos periodos de tiempo en una posición sentada estática.

15 ANTECEDENTES DE LA INVENCION

Es bien conocido en el campo médico que las úlceras por presión, también denominadas UPP, son una complicación grave secundaria a una lesión medular que afecta de forma notoria al usuario en lo que respecta al estado físico, psicológico y bienestar social, afectando así a la calidad de vida. Después de una lesión modular se producen cambios, destacando la falta de movilidad voluntaria, la atrofia muscular en las extremidades paralizadas, cambios en las fibras musculares, pasando por una menor resistencia a la fatiga, que contribuyen al desarrollo de complicaciones, tales como las úlceras de presión, tal como se ha mencionado con anterioridad. La formación de estas úlceras pueden ser provocadas debido a la presión, es decir, las tensiones generadas sobre los tejidos por efecto de la compresión, cizallamiento, rozaduras, etc., el tiempo en el que el usuario adopta la misma posición y factores ambientales, tales como la temperatura y humedad del ambiente.

Por lo tanto, la prevención de este tipo de úlceras es un objetivo importante en la rehabilitación de las personas con lesiones medulares.

30 Los cojines que se aplican habitualmente a sillas de ruedas pretenden inicialmente aliviar la presión y reducir el riesgo de úlceras por presión, sin embargo, en la práctica se ha comprobado que no son del todo eficientes ya que no están previstos para repartir una distinta presión en diferentes regiones del mismo cojín, de manera que el paciente o usuario termina sufriendo la formación de úlceras, especialmente, aquellas personas que debido a una movilidad reducida de las extremidades inferiores debe estar un tiempo prolongado en una silla de ruedas. Por lo tanto, todavía existe una necesidad de resolver este problema de una forma satisfactoria.

Ejemplos de cojines adaptativos hinchables se describen en los documentos US 2011/094040 A1, US 2011/252570 A1 y JP 2008 05470 cuyas características comunes están definidas en el preámbulo de la reivindicación 1. Sin embargo, ninguno de los documentos de la técnica anterior conocidos está provisto con conductos secundarios vinculados a dos electroválvulas para permitir un flujo de aire continuo para la entrada y salida de dicho caudal de aire.

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

45 La presente invención se ha desarrollado con el fin de proporcionar un cojín adaptativo hinchable que se configura como una novedad dentro del campo de aplicación y resuelve los inconvenientes anteriormente mencionados, aportando, además, otras ventajas adicionales que serán evidentes a partir de la descripción que se acompaña a continuación.

50 Es por lo tanto un objeto de la presente invención proporcionar un cojín adaptativo hinchable, en particular previsto para ubicarse en la base de un asiento o zona de descanso que comprende una base principal flexible provista de una pluralidad de celdas hinchables dispuestas matricialmente que sobresalen en un sentido ascendente y medios de hinchado.

55 Más concretamente, la invención se caracteriza por las reivindicaciones adjuntas e incluye unos medios de regulación de presión gestionados por una unidad de control programable que están asociados con los medios de hinchado, tal que se definen en la base principal flexible una pluralidad de regiones independientes definidas cada una de ellas por una o más celdas hinchables que presentan valores de presión iguales o diferentes entre sí.

60 Gracias a dichas características, se obtiene un cojín que previene satisfactoriamente la aparición de úlceras por presión en personas con una lesión medular o serias limitaciones físicas de movimiento (por ejemplo, personas de edad avanzada) al conseguir un efecto de "masaje", evitando los daños a nivel capilar y mejorando el flujo sanguíneo. El cojín anteriormente descrito, resulta especialmente adecuado para montarse en un asiento de un vehículo o una silla de ruedas, por lo que permite a una persona con una lesión medular, por ejemplo, realizar carreras de competición de vehículos que requieren permanecer en el interior del habitáculo durante un periodo de tiempo considerable, tratándose de una solución muy efectiva que además permite colocarse y quitarse con mayor

facilidad.

Resaltar que la disposición de la unidad de control (CPU) programable permite modificar el valor de presión de las celdas o agrupaciones de celdas de una forma completamente automatizada y continuada sin necesidad de estar el usuario preocupado de controlar y modificar la presión o distintas presiones presentes en la base principal.

De acuerdo con la invención, los medios de regulación de presión comprenden una pluralidad de canalizaciones secundarias relativas a las diferentes regiones independientes que se ramifican a partir de una canalización principal acoplada a los medios de hinchado, estando cada una de las canalizaciones secundarias asociada a dos electroválvulas y un sensor de presión que están conectados eléctricamente con la unidad de control programable.

Ventajosamente, la base principal flexible comprende una capa laminar de material flexible que tiene una pluralidad de acanaladuras primarias que definen múltiples recorridos, en el que cada zona de entrada de las acanaladuras está acoplada a una canalización secundaria a través del cual pasa el aire procedente de los medios de hinchado.

Preferentemente, el material flexible de la capa laminar anteriormente mencionada es neopreno.

De acuerdo con otro aspecto de la invención, se proporciona una segunda capa laminar de material flexible provista de una pluralidad de orificios, en el que cada orificio está relacionado con una celda hinchable, estando dicha lámina interpuesta entre la base principal flexible y la capa laminar. En el caso de presentar las acanaladuras una altura igual a la altura de la capa laminar se incluye una tercera capa laminar plana adherida y dispuesta inferiormente a la capa laminar. De esta manera, se consigue una estructura de sencilla fabricación y que permite obtener un elevado grado de flexibilidad lo que facilita la manipulación durante las operaciones de colocación y extracción del cojín, por ejemplo, en una silla de ruedas.

De esta manera, la base flexible está conformada por una estructura estratificada provista de distintas capas laminares adheridas de forma subyacente entre sí que facilitan el proceso constructivo al reducir el número de componentes necesarios, tales como tubos flexibles, uniones, racores y similares, y al mismo tiempo aligeran el peso total del conjunto del cojín.

De forma ventajosa, los medios de regulación están dispuestos dentro de una carcasa separada de la base principal flexible, de modo que los elementos que forman parte de los medios de regulación pueden estar adecuadamente protegidos ante posibles golpes y presencia de suciedad en el medio envolvente, aumentando así la vida útil de los diversos componentes.

Ventajosamente, la unidad de control programable incluye un interfaz para la transmisión e intercambio de datos. De esta manera, un especialista médico puede modificar o manipular de una forma rápida y sencilla los parámetros de funcionamiento de la unidad de control que intervienen en el inflado y desinflado de las celdas de la base principal con el fin de adecuarlos a las necesidades del usuario del cojín.

En una realización preferida, el interfaz consiste en un puerto de entrada USB y/o al menos un pulsador con funciones ON/OFF.

Adicionalmente, la unidad de control programable incluye una conexión de intercambio de datos inalámbrica.

En una realización preferida, los medios de hinchado comprenden un compresor que está en comunicación de datos con una unidad de control programable, por lo que la operación de hinchado y deshinchado puede realizarse de forma uniforme, sencilla y rápidamente.

Ventajosamente, incluye también medios de alimentación eléctrica autónomos, tales como una batería recargable, que suministran corriente eléctrica a la unidad de control programable, los medios de regulación de presión y a los medios de hinchado, por lo que facilita su utilización en cualquier lugar donde el usuario lo requiera.

Adicionalmente, se incluyen indicadores de aviso del estado de carga de la batería recargable, los cuales pueden consistir en indicadores acústicos y/o luminosos, de manera el usuario está informado en todo momento de la situación del estado de la batería.

De forma preferida, el cojín de la invención puede presentar una funda de tipo extraíble que envuelve la base principal flexible de modo que no existe un contacto directo entre la base principal y el usuario.

Otras características y ventajas del cojín adaptativo objeto de la presente invención resultarán evidentes a partir de la descripción de una realización preferida, pero no exclusiva, que se ilustra a modo de ejemplo no limitativo en los dibujos que se acompañan, en los cuales:

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

- Figura 1.- Es una vista en planta esquematizada del cojín adaptativo hinchable de acuerdo con la presente invención;
- 5 Figura 2.- Es una vista explosionada en perspectiva de las distintas capas laminares que forman parte de la base principal flexible provista de las celdas;
- Figuras 3a y 3b.- Son una vista de detalle en planta y una sección transversal a lo largo de la línea A-A de la figura 3a;
- Figura 4.- Es una vista esquematizada en perspectiva de la carcasa incluyendo los medios de regulación de presión donde se ha omitido una tapa superior por motivos de claridad; y
- 10 Figura 5.- Es un mapa de presiones en un cojín según la invención.

DESCRIPCIÓN DE UNA REALIZACIÓN PREFERENTE

- 15 A la vista de las mencionadas figuras y, de acuerdo con la numeración adoptada, puede observarse en ellas un ejemplo de realización preferente de la invención, la cual comprende las partes y elementos que se indican y describen en detalle a continuación.

20 Así, tal como se muestra en las figuras, se muestra una realización preferida del cojín adaptativo hinchable de planta sensiblemente rectangular, que está especialmente previsto para colocarse en una silla de ruedas, en la base de un asiento o zona de descanso con la finalidad de crear un efecto de "masaje" de forma continuada durante su funcionamiento, estando conformado a partir de una pluralidad de capas o cuerpos laminares solapados de forma fijada uno encima de otro, tal como se desprende de la siguiente explicación.

25 Así, tal como se aprecia el cojín adaptativo hinchable, comprende una base principal flexible indicada de forma general con la referencia (2) y que se muestra con mayor detalle en la figura 2, provista de una pluralidad de celdas hinchables (3) dispuestas matricialmente que sobresalen en un sentido ascendente y sensiblemente vertical, unos medios de hinchado, y unos medios de regulación de presión que son controlados a través de una unidad de control programable (5) asociados con los medios de hinchado. De esta manera, está definida una pluralidad de regiones independientes definidas por celdas hinchables que presentan valores de presión iguales o diferentes entre sí

30 definidas en la base principal (2).

Haciendo particular referencia a los medios de regulación de presión comprenden una pluralidad de canalizaciones secundarias (20) relativas a las diferentes regiones independientes que se ramifican a partir de una canalización principal (4) acoplada a los medios de hinchado, estando cada una de las canalizaciones secundarias (3) asociada a dos electroválvulas (6), siendo una de las electroválvulas asociada con una condición de paso de aire y la otra electroválvula asociada con una condición de extracción de aire. Además, también se dispone de sensores de presión (7) relacionados con las diversas canalizaciones secundarias (20) que están conectados eléctricamente con la unidad de control programable (5).

35

40 Tal como se muestra en la figura 2, la base principal flexible (2) comprende una capa laminar (8) de material flexible que tiene una pluralidad de acanaladuras primarias (9) que definen múltiples recorridos, en el que cada zona de entrada de las acanaladuras está acoplada a una canalización secundaria (20) a través del cual pasa el aire procedente de los medios de hinchado que se explicarán más adelante.

45 Se proporciona una segunda capa laminar (10) de material flexible provista de una pluralidad de orificios pasantes (11) ordenados matricialmente, en el que cada orificio (11) pasante está relacionado con una celda hinchable (3), estando dicha segunda capa laminar (10) interpuesta entre la base principal flexible (2) y la capa laminar. Para garantizar inferiormente la estanqueidad está incluida una tercera capa laminar (12) plana adherida y dispuesta inferiormente a la segunda capa laminar (10).

50

Mencionar que el material flexible utilizado en las diversas capas laminares anteriormente mencionadas es neopreno.

55 Los medios de regulación anteriormente citados están dispuestos en el interior de una carcasa (13) separada de la base principal flexible (2), que puede estar hecha de un material rígido. Esta carcasa puede incluir una tapa cerrable (no representada) que permite acceder al interior de la misma en el caso de tener que sustituir alguno de los componentes. Para asegurar una buena estanqueidad en la zona de la tapa puede disponerse de unas juntas de estanqueidad que evitan la entrada de agua o suciedad al interior de la carcasa (13).

60

La unidad de control programable (5) incluye un interfaz para la transmisión e intercambio de datos. El interfaz consiste en un puerto de entrada USB (no mostrado) así como también una pluralidad de pulsadores (14), siendo uno de los pulsadores con la funcionalidad ON/OFF.

65 La unidad de control programable (5) incluye una conexión de intercambio de datos inalámbrica, tal como Bluetooth®, de modo que los parámetros o programa de funcionamiento podrían ser modificados a través de un

dispositivo móvil o portátil, tal como un teléfono móvil, tableta portátil, etc.

5 Los medios de hinchado comprenden un compresor (15) de reducidas dimensiones ubicado en el interior de la carcasa (13) que está en comunicación de datos con una unidad de control programable (5) y en comunicación fluida a través de la canalización principal (4) para permitir el caudal de aire a presión.

10 Además, se proporcionan unos medios de alimentación eléctrica autónomos, tales como batería recargable que suministran corriente eléctrica a la unidad de control programable, los medios de regulación de presión y a los medios de hinchado.

15 Para que el usuario esté informado del estado de la batería, se han incluido unos indicadores luminoso (16) de aviso del estado de carga de la batería recargable, si bien puede estar complementado también con indicadores acústicos.

20 De forma adicional, La base principal flexible (2) puede estar envuelta y protegida por una funda, por ejemplo, de material textil tejido o no tejido (no representada) que evita la suciedad o desgaste por contacto de la base principal flexible (2).

25 Mencionar que la base principal flexible puede presentar medios de fijación para sujetar de forma firme el cojín sobre la zona donde debe ubicarse. Así, en una posible realización cabe la posibilidad de que la base principal flexible (2) presenta un orificio pasante (18) que permita el paso de un cinturón mientras que de forma alternativa, puede presentar elementos adicionales como cintas de VELCRO<sup>®</sup>, botones, elementos de clipaje o similares.

30 La figura 5 muestra una realización particular de un mapa de presiones donde existen ocho zonas o regiones con distinta presión que han sido indicadas con las letras A, B, C, D, E, F, G y H. Evidentemente, pueden haber otras múltiples configuraciones de mapas de presiones posibles, lo que permite este cojín adaptarse según las necesidades de cada usuario.

35 Mencionar que también cabe la posibilidad de que la unidad de control avise al usuario si tiene lugar un mal funcionamiento de cualquier parte principal que forma parte del cojín descrito en esta memoria.

Los detalles, las formas, las dimensiones y demás elementos accesorios, así como los materiales empleados en la fabricación del cojín de la invención podrán ser convenientemente sustituidos por otros que sean técnicamente equivalentes y no se aparten de la esencialidad de la invención ni del ámbito definido por las reivindicaciones que se incluyen a continuación.

**REIVINDICACIONES**

1. Cojín adaptativo hinchable (1), en particular previsto para ubicarse en la base de un asiento o zona de descanso que comprende una base principal flexible (2) provista de una pluralidad de celdas hinchables (3) dispuestas matricialmente que sobresalen en un sentido ascendente y medios de hinchado (15), incluyendo unos medios de regulación de presión (6) gestionados por una unidad de control programable (5) que están asociados con los medios de hinchado, tal que se definen en la base principal flexible (2) una pluralidad de regiones independientes definidas cada una de ellas por una o más celdas hinchables que presentan valores de presión iguales o diferentes entre sí, en el que los medios de regulación de presión comprenden una pluralidad de canalizaciones secundarias (20) relativas a las diferentes regiones independientes que se ramifican a partir de una canalización principal (4) acoplada a los medios de hinchado, estando cada una de las canalizaciones secundarias asociada al menos a una electroválvula (6) y un sensor de presión que están conectados eléctricamente con la unidad de control programable, caracterizado por el hecho de que cada una de las canalizaciones secundarias está vinculada a dos electroválvulas, siendo una de las electroválvulas asociada con una condición de paso de aire y la otra electroválvula asociada con una condición de extracción de aire.
2. Cojín adaptativo hinchable (1) según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que la base principal flexible (2) comprende una capa laminar (8) de material flexible que tiene una pluralidad de acanaladuras primarias (9) que definen múltiples recorridos, en el que cada zona de entrada de las acanaladuras está acoplada a una canalización (20) secundaria a través del cual pasa el aire procedente de los medios de hinchado.
3. Cojín adaptativo hinchable (1) según la reivindicación 2, caracterizado por el hecho de que el material flexible de la capa laminar es neopreno.
4. Cojín adaptativo hinchable (1) según la reivindicación 2, caracterizado por el hecho de que se proporciona una segunda capa laminar (10) de material flexible provista de una pluralidad de orificios pasantes (11), en el que cada orificio pasante (11) está relacionado con una celda hinchable, estando dicha segunda capa laminar (10) interpuesta entre la base principal flexible (2) y la capa laminar (8).
5. Cojín adaptativo hinchable (1) según la reivindicación 2, caracterizado por el hecho de que las acanaladuras (9) presentan una altura igual a la altura de la capa laminar (8) tal que se incluye una tercera capa laminar plana adherida y dispuesta inferiormente a la segunda capa laminar (10).
6. Cojín adaptativo hinchable (1) según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que los medios de regulación están dispuestos en el interior de una carcasa separada de la base principal flexible (2).
7. Cojín adaptativo hinchable (1) según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que la unidad de control programable (5) incluye un interfaz para la transmisión e intercambio de datos.
8. Cojín adaptativo hinchable (1) según la reivindicación 7, caracterizado por el hecho de que el interfaz consiste en un puerto de entrada USB.
9. Cojín adaptativo hinchable (1) según la reivindicación 7, caracterizado por el hecho de que el interfaz consiste en al menos un pulsador (14).
10. Cojín adaptativo hinchable (1) según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que la unidad de control programable (5) incluye una conexión de intercambio de datos inalámbrica.
11. Cojín adaptativo hinchable (1) según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que los medios de hinchado comprenden un compresor (15) que está en comunicación de datos con una unidad de control programable (5).
12. Cojín adaptativo hinchable (1) según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que incluye medios de alimentación eléctrica autónomos que suministran corriente eléctrica a la unidad de control programable (5), los medios de regulación de presión y a los medios de hinchado.
13. Cojín adaptativo hinchable (1) según la reivindicación 12, caracterizado por el hecho de que los medios de alimentación autónomos comprenden una batería recargable.
14. Cojín adaptativo hinchable (1) según la reivindicación 13, caracterizado por el hecho de que incluye indicadores de aviso del estado de carga de la batería recargable.
15. Cojín adaptativo hinchable (1) según la reivindicación 14, caracterizado por el hecho de que los indicadores de aviso consisten en indicadores acústicos y/o luminosos.

16. Cojín adaptativo hinchable (1) según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que presenta una funda de tipo extraíble que envuelve la base principal flexible (2).

FIG. 1

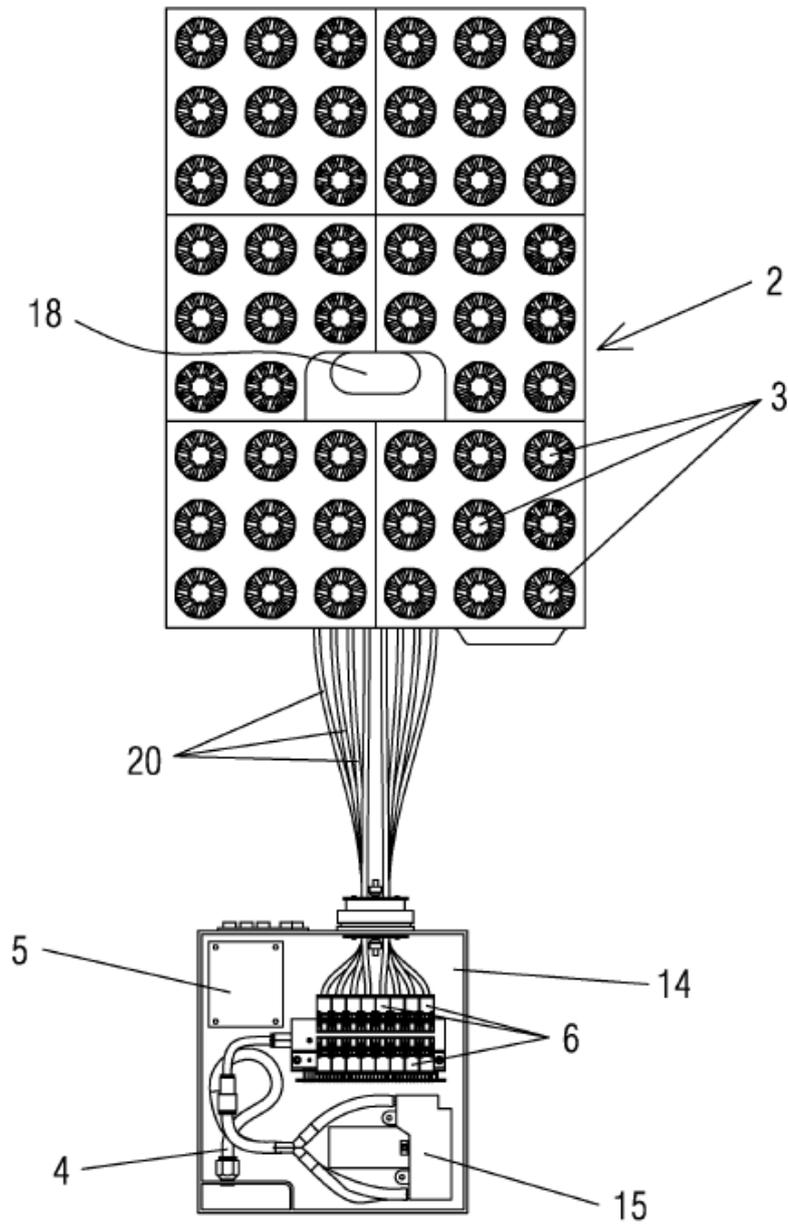


FIG.2

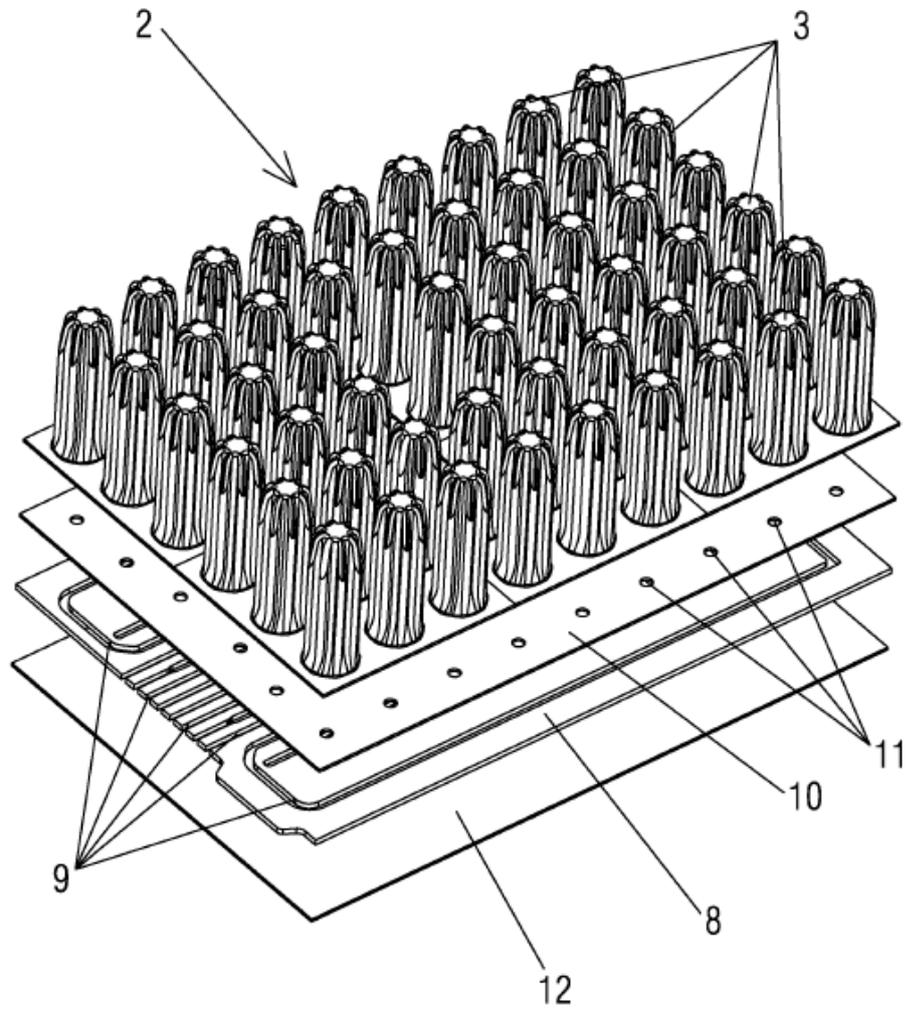


FIG.3A

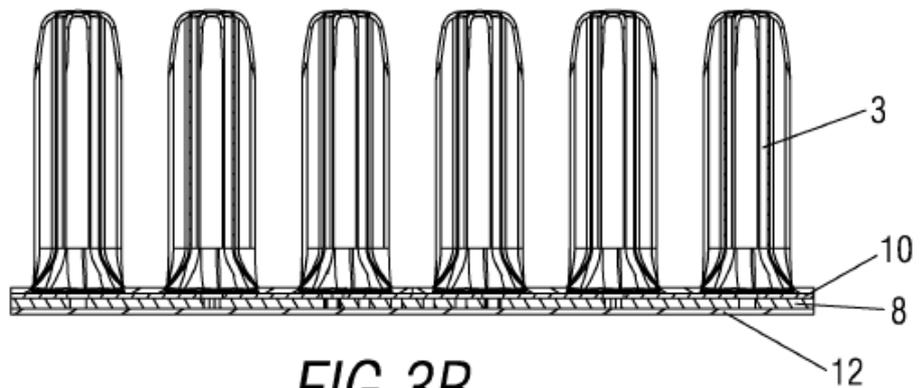
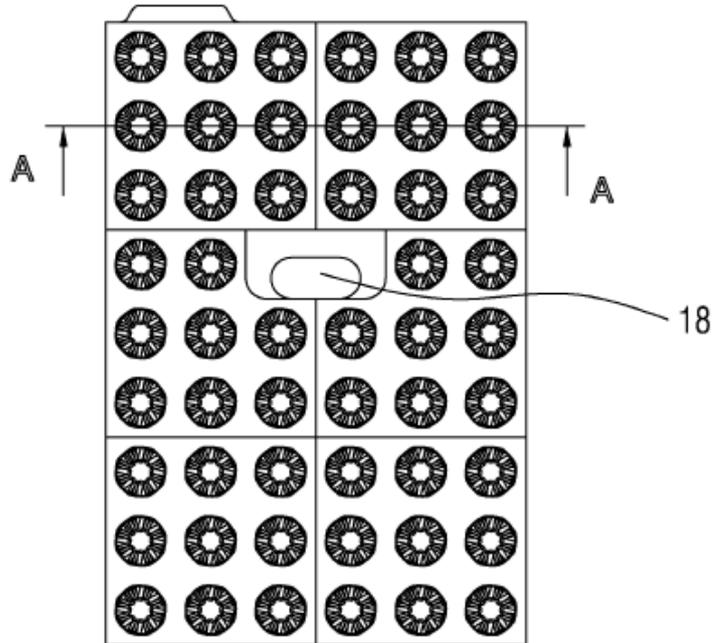
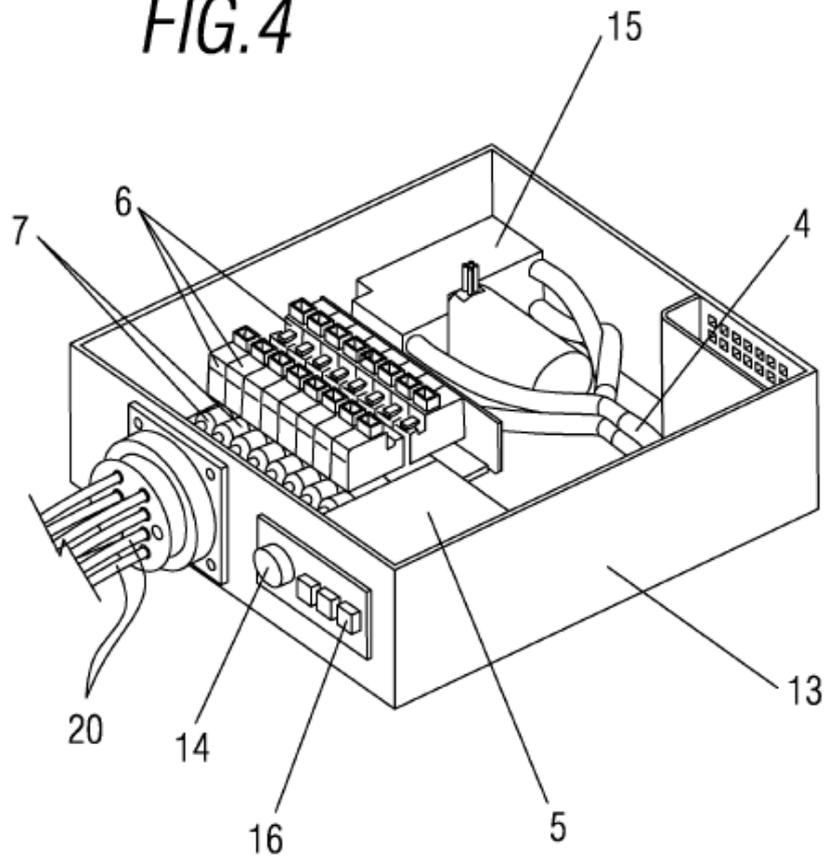


FIG.3B

*FIG.4*



*FIG.5*

H	H	H	H	H	H
H	H	H	H	H	H
H	H	H	H	H	H
A	F			C	A
A	F	F	C	C	A
A	E	E	D	D	A
B	E	E	D	D	B
B	F	F	C	C	B
A	A	G	G	A	A