

(19)



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS
ESPAÑA



(11) Número de publicación: **2 994 958**

(51) Int. Cl.:

A61F 7/02 (2006.01)

A61F 7/10 (2006.01)

A61F 7/00 (2006.01)

(12)

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

(86) Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **25.04.2017 PCT/FR2017/050983**

(87) Fecha y número de publicación internacional: **02.11.2017 WO17187084**

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **25.04.2017 E 17725311 (9)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **30.10.2024 EP 3448335**

(54) Título: **Artículo que comprende un material con función de enfriamiento**

(30) Prioridad:

25.04.2016 FR 1653649

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

04.02.2025

(73) Titular/es:

**ANTARTIC-MEDICAL (100.00%)
75 rue Jean Pacton
36400 La Châtre, FR**

(72) Inventor/es:

**PLANCHON, HUBERT y
PLANCHON, OLIVIER**

(74) Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 994 958 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

Artículo que comprende un material con función de enfriamiento

Campo de la invención

La presente invención se refiere al campo de los artículos de tipo compresa térmica. La presente invención se refiere en particular al campo de la crioterapia y, en particular, al de los artículos de tipo compresa térmica enfriados, ultracongelados o congelados.

Estado de la técnica

Es bien sabido que el frío es eficaz en el tratamiento de ciertas afecciones físicas. El frío es útil para aliviar el dolor o para provocar la desinflamación de edemas. En algunos casos, es necesario aplicar frío en la parte del cuerpo a tratar respetando las condiciones de esterilidad. Este es el caso, por ejemplo, en presencia de heridas o irritaciones pronunciadas de la piel que pueden infectarse. Por otra parte, se sabe que la acción antiálgica del frío es óptima cuando la piel está a una temperatura comprendida entre +5 y +12 °C.

Las compresas de enfriamiento suelen ser bolsas que se activan al llenarlas con agua y luego enfriarlas o congelarlas.

La solicitud de patente estadounidense US2008/0027523 describe una manta térmica para enfriar el cuerpo de un sujeto que comprende un elemento de enfriamiento que comprende un fluido de enfriamiento enfriado por debajo del punto de congelación, estando destinado este elemento a colocarse en diferentes partes del cuerpo del sujeto. Con el fin de obtener una manta de enfriamiento flexible, varios elementos de enfriamiento están dispuestos ventajosamente en un soporte flexible. Puede comprender una capa de refuerzo formada, por ejemplo, por una tela. Sin embargo, los elementos de enfriamiento no se pueden separar entre sí para ajustar las dimensiones de la manta de enfriamiento a las dimensiones o a la morfología del sujeto. De este modo, esta manta de la técnica anterior no es adaptable en longitud y anchura.

La solicitud de patente europea EP691111 describe una compresa térmica que comprende una almohadilla para su aplicación a un miembro o al cuerpo de un animal o de un ser humano, que comprende una red de al menos dos bolsas estancas interconectadas hechas de hojas de material plástico flexible, conteniendo cada una de las cuales un material sintético estructurado que está impregnado con un líquido que tiene un punto de solidificación inferior a 0 °C. Esta compresa comprende una red de bolsas estancas de formas rectangulares unidas por soldaduras. Sin embargo, la flexibilidad de esta compresa es limitada: una vez que las bolsas se han impregnado con el líquido y se han congelado, dicha compresa es, en última instancia, poco flexible y no permite adaptarse a las curvaturas de las zonas donde debe aplicarse.

Se conoce finalmente a partir del documento JP H06 178792 un dispositivo compuesto por dos láminas superpuestas que definen una pluralidad de compartimentos que comprenden una cara polimérica estanca y una cara permeable. Sin embargo, el uso de un polímero estanco de tipo plástico para un contacto prolongado no permite garantizar un enfriamiento óptimo ni garantizar la respiración de la piel de la zona a enfriar.

También se conoce de la patente EP1607074 un artículo que comprende al menos una bolsita exterior, estanca al agua, que comprende, por un lado, una compresa con un efecto de enfriamiento y, por otro lado, una bolsa de agua, estando la compresa y la bolsa de agua en contacto entre sí. Dicha compresa está constituida por una envoltura, al menos parcialmente permeable al agua, que contiene partículas de un polímero con una alta capacidad de absorción de agua en estado seco. Dicha bolsa de agua está cerrada y se supone que es estanca al agua, pero está en contacto directo con la envoltura que contiene el polímero; sin embargo, dado que el material que constituye la bolsa de agua es notoriamente poroso, la humedad que se escapa de ella provoca una degradación prematura del polímero. Como resultado, la estanqueidad de la bolsa de agua es limitada en el tiempo. La bolsa de agua comprende una zona frangible cuya ruptura permite transferir el agua a la envoltura que comprende el polímero. La compresa puede consistir en una serie de bolsitas alineadas según una sola dimensión del espacio. Una vez que las bolsas se han impregnado con el líquido y se han congelado, dicha compresa presenta los mismos inconvenientes que las otras compresas de la técnica anterior, en última instancia, es poco flexible. Cuando lo es, su flexibilidad se limita únicamente a una sola dimensión del espacio. De este modo, esta compresa solamente es adecuada para partes del cuerpo que son sustancialmente planas o cilíndricas, tales como el abdomen, el brazo o el muslo. En cambio, no puede adaptarse a las curvaturas de las zonas del cuerpo con formas complejas, tales como concretamente la mano, la rodilla, el tobillo, la mandíbula, el cráneo, etc.

De este modo, las compresas de la técnica anterior no son adaptables en longitud y anchura.

También se conoce por la patente estadounidense US2006/0178717 una manta térmica configurable, hecha de tela o de película rompible, que evita pedir previamente un tamaño para un paciente. La manta comprende una pluralidad de compartimentos sellados discretos. Cada compartimento está completamente delimitado por una junta continua que comprende una estructura de separación para permitir la separación de uno o más compartimentos. Sin embargo, no se controla el riesgo de romper la tela y, por tanto, la compresa, de forma involuntaria al intentar separar un compartimento. De este modo, esta manta amovible de la técnica anterior puede romperse cuando se separan uno o más compartimentos.

Finalmente, una última necesidad no está cubierta por los dispositivos anteriores en general y, en particular, los mencionados anteriormente: se trata del confort cuando hace frío. De hecho, aunque la aplicación de frío conduce, en condiciones óptimas, a la anestesia de la piel de la zona tratada, lo cierto es que la sensación de frío antes de que se obtenga este efecto puede adoptar la forma de una sensación de ardor insopportable, lo que reduce considerablemente la aceptabilidad de dichos dispositivos. La sensación de ardor es notablemente más pronunciada cuando se aplica frío a una articulación, mientras que las articulaciones son los principales objetivos de la crioterapia.

Por tanto, existen múltiples necesidades en el uso de artículos que contienen materiales con una función térmica de enfriamiento, que los dispositivos actuales no cumplen. En particular, existe la necesidad de un artículo que sea capaz de:

- adaptarse en tamaño (longitud, anchura y espesor) y en forma,
- en algunos casos, para poder empaquetarse en grandes longitudes, por ejemplo, de varios metros y utilizarse gradualmente según sea necesario,
- garantizar que no se rompa al separar un compartimento del artículo,
- administrar frío en condiciones de confort óptimo para el paciente.

DEFINICIONES

En la presente invención, los siguientes términos se definen de la siguiente manera:

- "**Adhesivo**": material que permite ensamblar y mantener unidos dos objetos, de forma reversible o irreversible,
- "**Compartimento**": volumen contenido en las tres direcciones del espacio, de manera que este volumen no se comunica con el exterior ni con otros compartimentos adyacentes, a menos que se haya abierto o roto una pared o una unión,
- "**Compresa**": artículo de tipo compresa térmica con efecto de enfriamiento o calentamiento,
- "**Conducción**": modo de transporte de calor en un material, generalmente sólido, mediante la propagación progresiva de la agitación molecular,
- "**Convección**": modo de transporte de calor en un fluido mediante el movimiento del propio fluido,
- "**Corte**": corte que separa completamente dos partes de un elemento,
- "**Envase**": paquete destinado a contener y proteger la mercancía, concretamente para evitar su contaminación, para permitir que el productor la manipule y entregue al consumidor o al usuario y, opcionalmente, para garantizar su presentación,
- "**Aproximadamente**": el término "**aproximadamente**", colocado delante de un número, significa más o menos el 10 % del valor nominal de este número,
- "**Láminas**": envoltura superior e inferior de los compartimentos, respectivamente. Las dos láminas están soldadas entre sí a lo largo de líneas que delimitan dichos compartimentos. Una lámina puede estar constituida posiblemente por varios espesores superpuestos,
- "**Capa de refuerzo**": se refiere a una tela o película superpuesta a un artículo para garantizar su integridad,
- "**Medio acuoso**": solución acuosa, fase líquida, que comprende esencialmente agua, únicamente agua o una mezcla de agua y aditivos disueltos; en un modo de realización, el medio acuoso puede contener un agente activo como se describe en la presente invención; en un modo de realización, el medio acuoso puede contener aromas o fragancias, colorantes, activos que proporcionan una sensación de frío; en un modo de realización, el medio acuoso es una solución salina del tipo suero fisiológico,
- "**No tejido**": producto manufacturado, constituido por un velo, una napa o una estera de fibras distribuidas de forma direccional o aleatoria y cuya cohesión interna se garantiza mediante procedimientos mecánicos, físicos y/o químicos y/o mediante una combinación de estos diversos procedimientos, con exclusión del tejido y del tricotado,
- "**Mosaico**": partición del plano de manera que cada punto del plano pertenezca a una celda y sólo a una. En otras palabras, un mosaico incluye celdas que se yuxtaponen sin superponerse ni dejar espacio entre ellas. En otro modo de realización, las celdas pueden ser idénticas entre sí, en el sentido de que cada celda puede deducirse de cualquier otra celda por simetría translacional, rotación y/u homotecia. En otro modo de realización, las celdas pueden tener diferentes formas y/o tamaños en un mismo mosaico. Una celda puede tener cualquier forma, concretamente una celda puede ser en particular cuadrada, rectangular, triangular, hexagonal, circular. Una celda puede ser sólida o ahuecada. Por definición, un mosaico es infinito. En la presente invención, se dirá que un artículo con una superficie finita "es un mosaico" cuando en realidad es la intersección entre un mosaico en sentido estricto y el perímetro de dicho objeto.
- "**Precorte**": una zona del espacio entre dos celdas adyacentes, en la totalidad o en parte del perímetro de una celda donde las dos láminas están unidas, pero presentan un corte parcial, generalmente en forma de línea de puntos, que permite separar dos celdas,
- "**Material absorbente**": materiales o polvo que pueden absorber y retener cantidades muy grandes de un líquido en comparación con su propia masa. Según un modo de realización, un material absorbente colocado en una celda puede absorber varias veces su masa en líquido y, de este modo, ocupar un volumen. El líquido absorbido puede ser un medio acuoso o un líquido orgánico.

- "**Fijado**": califica el estado de dos elementos distintos de un mismo conjunto que no tienen movimiento relativo entre sí y que están físicamente vinculados,
- "**Soldadura por mezcla**": ensamblaje de materiales que conduce a su mezcla parcial y que tiene como objetivo garantizar la continuidad del material que se va a ensamblar. Por tanto, el término soldadura por mezcla se refiere aquí a la soldadura en el sentido más clásico del término. La soldadura consiste en ensamblar materiales mediante un procedimiento de calentamiento que provoca la fusión parcial de las partes a ensamblar,
- "**Soldadura por debilitamiento**": soldadura por mezcla de materiales y reducción del espesor de la soldadura; la reducción del espesor de la soldadura tiene como efecto debilitar o fragilizar la soldadura, que luego se vuelve frangible,
- "**Soldadura aumentada**": zona de soldadura a lo largo de la cual la línea de soldadura aumenta de anchura,
- "**Punto de unión**": zona de conexión reforzada entre dos celdas, con una anchura comprendida entre 0,1 y 2 mm, donde se interrumpe la soldadura por debilitamiento,
- "**Línea frangible**": alternancia de soldaduras por debilitamiento y de puntos de unión que definen una zona donde dos celdas pueden separarse entre sí,
- "**Cerca**": en relación con un punto de una celda situado en la longitud o anchura de una celda, significa una distancia del 1 al 10 %, preferiblemente del 2 al 5 % de la longitud o anchura de la celda, en relación con este punto.

Sumario de la invención

La invención está definida por la reivindicación independiente adjunta. Otros modos de realización de la invención se ilustran en las reivindicaciones dependientes.

Descripción

La presente descripción tiene como objeto proporcionar un artículo que evite los inconvenientes de los dispositivos de la técnica anterior y que satisfaga las necesidades mencionadas anteriormente.

De este modo, un ejemplo se refiere, en un primer aspecto, a un artículo compuesto por dos láminas superpuestas y soldadas para definir un mosaico que comprende al menos tres, preferiblemente al menos cuatro celdas; comprendiendo cada celda al menos tres lados y tres partes superiores; estas celdas se despliegan en al menos dos direcciones del espacio definiendo un plano; las celdas son adyacentes y están conectadas entre sí por al menos uno de sus lados; la fijación del perímetro de cada celda define un compartimento interior, que es un espacio entre las dos láminas, que incluye al menos un material absorbente de medio acuoso o un material de relleno; las celdas se cierran y se conectan entre sí mediante al menos una soldadura; la soldadura se realiza mediante ultrasonidos, térmicamente o mediante cualquier tipo de soldadura conocido por un experto en la materia; la soldadura se compone de una línea frangible que constituida por una sucesión de soldaduras por debilitamiento y puntos de unión o de un precorde bordeado a ambos lados por una soldadura por mezcla; siendo la soldadura por mezcla ensanchada cerca de la parte superior de cada celda de tal manera que la esquina de las celdas está reforzada por una superficie de soldadura aumentada; preferiblemente, la soldadura por mezcla tiene una anchura cerca de la parte superior de cada celda que es al menos un 10 % superior a la anchura de la soldadura por mezcla de los lados de las celdas; muy preferiblemente, la soldadura por mezcla forma un triángulo de 1 a 10, preferiblemente de 2 a 8, muy preferiblemente de 3 a 5 mm de lado en cada parte superior de la celda.

Esta soldadura ensanchada en las partes superiores de las celdas permite reducir las fuerzas que se ejercen sobre el ángulo central cuando se infla el compartimento (ya sea por el material de relleno o por el material absorbente que se ha puesto en contacto con un medio acuoso) y evitar así roturas, concretamente durante la separación de las celdas. Por otra parte, la línea frangible es tal que es posible separar las celdas manualmente ejerciendo dos fuerzas en sentidos opuestos y en una dirección perpendicular al plano formado por las celdas. En cambio, esta soldadura es tal que no es posible separar las celdas manualmente ejerciendo dos fuerzas en sentidos opuestos y en una dirección paralela al plano formado por las celdas.

El presente ejemplo tiene, por tanto, el efecto de proporcionar una separación muy simple de ciertas celdas del artículo, al tiempo que garantiza la integridad de las celdas restantes en el artículo.

De este modo, en un modo de realización, las celdas se pueden separar unas de otras (antes o después de la activación y/o la congelación) sin llevar a cabo una rotura, sin utilizar herramientas particulares y sin debilitar la estructura de mosaico.

En un modo de realización, la soldadura por debilitamiento entre dos celdas es continua en la parte superior de cada celda.

En un modo de realización, la soldadura por debilitamiento entre dos celdas es discontinua en aproximadamente tres puntos por centímetro, para generar al menos tres puntos de unión.

En un modo de realización, la soldadura por debilitamiento entre dos celdas es discontinua en al menos dos puntos por centímetro, para generar al menos dos puntos de unión de soldadura por mezcla.

En un modo de realización, la línea frangible está ubicada en el perímetro de la celda, más exactamente en la totalidad o parte del perímetro de la celda.

En un modo de realización, la línea frangible está situada a lo largo de todo el perímetro de la celda, lo que permite separar dicha celda del mosaico donde se encuentra.

5 En un modo de realización, la soldadura por debilitamiento está ubicada en el borde exterior de una soldadura por mezcla. En un modo de realización, la celda comprende otras soldaduras por debilitamiento distintas de la soldadura por debilitamiento para la conexión a una o más celdas adyacentes.

10 En un modo de realización, al menos una de las láminas está constituida por un doble grosor; preferiblemente, cada una de las dos láminas está revestida. Este revestimiento tiene cuatro ventajas principales. En primer lugar, reduce la formación de escarcha durante la congelación. En segundo lugar, aumenta considerablemente la comodidad cuando hace el frío. Además, retrasa la migración del gel contenido en el compartimento. Por último, aumenta la resistencia del artículo, lo que permite reutilizarlo varias veces.

En un modo de realización, el artículo no comprende una capa de refuerzo.

En un primer modo de realización, el artículo no es estéril.

15 En un segundo modo de realización, el artículo es estéril. Preferiblemente, se esteriliza mediante rayos gamma o según procedimientos de esterilización conocidos por el experto en la materia.

En un tercer modo de realización, el artículo es descontaminado por rayos gamma.

En un modo de realización, la superficie del compartimento ocupa del 10 al 99 %, preferiblemente del 50 al 95 %, muy preferiblemente del 70 al 90 % de la superficie de la celda.

20 En un primer modo de realización, la celda tiene una forma idéntica a la del compartimento o compartimentos que delimita.

En un segundo modo de realización, la celda tiene una forma diferente a la del compartimento o compartimentos que delimita.

25 En un modo de realización, el material absorbente del medio acuoso comprende o está constituido por una cadena de polí(ácido acrílico) o sus sales. En un modo de realización, el material absorbente del medio acuoso está constituido por una naturaleza polimérica única.

En un modo de realización, el material absorbente del medio acuoso no comprende o no está constituido por una cadena de polí(ácido acrílico) o sus sales.

30 En un modo de realización, el material absorbente del medio acuoso comprende partículas homogéneas y no comprende una partícula de dos partes de tipo núcleo y cubierta.

En un modo de realización, el material absorbe del 0,1 al 20 % de la capacidad de agua que podría absorber al aire libre.

Según un modo de realización, al menos una de las caras externas de las láminas está revestida, total o parcialmente, con un adhesivo.

35 Según un modo de realización, al menos una de las caras externas de las láminas está revestida, total o parcialmente, con un material que se adhiere sin pegarse a la piel, por ejemplo, del tipo de silicona, en particular un gel de silicona.

Según un modo de realización, al menos una de las láminas es permeable a un líquido de activación, que es preferiblemente agua o un medio acuoso.

40 Según un modo de realización, al menos una lámina y preferiblemente todas las láminas, están hechas de tela no tejida.

Según un modo de realización, las láminas no comprenden ni una capa aislante ni un material aislante.

En un modo de realización, las celdas no están termoconformadas.

45 En un modo de realización particular, al menos una de las dos láminas se termoconforma para formar, con la otra lámina superpuesta, compartimentos en tres dimensiones, concretamente paralelepípeda, poliédrica, esférica o hemisférica. En un modo de realización, el artículo está rodeado por un orillo, que es un borde longitudinal. El orillo se puede hacer fijando dos láminas en la totalidad o parte de los bordes del artículo.

En un modo de realización, el artículo está en un envase que comprende al menos una película microporosa o microperforada que es permeable al agua pero que es una barrera para los microbios, las bacterias y/o los virus.

En otro modo de realización, el envase es multibolsa y comprende una primera bolsa que comprende el artículo, una segunda bolsa, independiente de la primera bolsa y estanca con respecto a la primera bolsa, que comprende o puede recibir un medio acuoso. Las dos bolsas están fijadas por uno de sus lados y comprenden un medio de comunicación fluídica entre la segunda bolsa y la primera bolsa.

- 5 En todos los modos de realización que comprenden un envase, el envase comprende al menos una soldadura desprendible o rompible y preferiblemente al menos dos soldaduras desprendibles adyacentes, para una fácil extracción del artículo.

De este modo, un ejemplo se refiere a un artículo que puede llenarse con un material absorbente de medio acuoso y que se puede activar al poner en contacto un medio acuoso, teniendo dicha activación el efecto de hinchar una mezcla de agua y material absorbente que se encuentra en el compartimento interior de la celda. La activación va seguida de una etapa de enfriamiento, congelación o ultracongelación. Alternativamente, el artículo según la invención se llena e hincha con un material de relleno y solamente necesita enfriarse, congelarse o ultracongelarse para formar una compresa térmica.

10 En un segundo aspecto, un ejemplo se refiere, por tanto, a una compresa térmica que comprende un artículo según la invención, que se ha activado si es necesario (si el material que la contiene es un material absorbente de medio acuoso, la activación tiene lugar poniendo el artículo según la invención en contacto con un medio acuoso) y se enfria, congela o ultracongela. En un modo de realización, la compresa térmica según la invención tiene como función comunicar el frío a cualquier objeto o cuerpo que esté en contacto con la misma, transportando el calor latente de fusión absorbido durante la transición de la fase sólida a la fase líquida. En un modo de realización, la compresa térmica según la invención tiene como función comunicar el frío a cualquier objeto o cuerpo que esté en contacto con la misma, por convección o por conducción.

15 En un tercer aspecto, un ejemplo se refiere a un rodillo constituido para el enrollamiento sobre sí mismo del artículo según la invención.

20 En un cuarto aspecto, un ejemplo se refiere a un casco que comprende un artículo según la invención. Preferiblemente, este casco comprende o está constituido por un gorro, preferiblemente desechable y por al menos un artículo según la invención. Ventajosamente, este casco es un casco de quimioterapia destinado a combatir la caída del cabello asociada con el tratamiento de quimioterapia.

25 En un quinto aspecto, un ejemplo se refiere a un procedimiento de fabricación del artículo según la invención que comprende un desenrollamiento continuo de al menos dos láminas no soldadas delante de dos estaciones de soldadura: una longitudinal y otra transversal. La estación de soldadura longitudinal comprende al menos 3 zonas de soldadura, a saber, una primera zona de borde, al menos una zona intermedia y una segunda zona de borde, siendo la soldadura longitudinal una soldadura por debilitamiento bordeada por dos soldaduras por mezcla. La estación de soldadura transversal comprende al menos 3 zonas de soldadura, a saber, una primera zona de borde, al menos una zona intermedia y una segunda zona de borde, siendo la soldadura transversal una soldadura por debilitamiento bordeada por dos soldaduras por mezcla.

30 La distancia entre dos zonas de soldadura longitudinal define la longitud de una celda y la distancia entre dos zonas transversales define la anchura de una celda.

35 El procedimiento de fabricación comprende además el depósito de un material absorbente de medio acuoso en cada celda antes de su soldadura completa.

40 En un sexto aspecto, un ejemplo se refiere a un dispositivo de implementación del procedimiento según la invención. El dispositivo comprende una estación de soldadura longitudinal que comprende al menos tres medios de soldadura, comprendiendo cada medio 2 arandelas de soldadura por mezcla que rodea una arandela de soldadura por debilitamiento que puede tener muescas, para producir una soldadura por debilitamiento discontinua que genere puntos de unión de soldadura por mezcla o sin una muesca, para producir una soldadura por debilitamiento continua. 45 El dispositivo comprende asimismo una estación de soldadura transversal que comprende 2 arandelas de soldadura por mezcla que rodea una arandela de soldadura por debilitamiento que puede tener muescas, para producir una soldadura por debilitamiento discontinua o sin una muesca, para producir una soldadura por debilitamiento continua.

Breve descripción de las figuras

Las Figuras 1A, 2A, 3A, 4A y 5A son vistas frontales que muestran varios modos de realización de una celda.

50 Las Figuras 1B, 2B, 3B, 4B y 5B son vistas frontales que muestran varios modos de realización del artículo según la invención.

La Figura 6 es un corte de un modo de realización del artículo según la invención.

La Figura 7A es una vista frontal de un artículo termoconformado según la invención.

La Figura 7B es una vista lateral de un artículo termoconformado según la invención.

La Figura 8 muestra un artículo según la invención incluido en un envase multibolsa.

Las Figuras 9A y 9B muestran un artículo según la invención incluido en un envase monobolsa.

La Figura 10 representa el uso de un artículo según la invención, aplicado a la piel de una rodilla.

La Figura 11 representa un dispositivo de fabricación de un modo de realización del artículo según la invención.

5 **Referencias**

- 1 - Artículo,
- 2 - Celda,
- 3 - Compartimento,
- 4 - Lámina,
- 10 4A - Cara externa de la lámina,
- 4B - Cara interna de la lámina,
- 5 - Soldadura por mezcla,
- 6 - Soldadura por debilitamiento,
- 7 - Punto de unión,
- 15 8 - Línea frangible,
- 9 - Dispositivo de fabricación,
- 91 - Piezas mecánicas para el guiado y la superposición de las láminas,
- 92 - Módulo de fijación vertical,
- 923 - Módulo de fijación horizontal,
- 20 921, 931 - Equipo de ultrasonidos,
- 922, 932 - Tambor de fijación,
- 94 - Cinta de transferencia,
- 941 - Cinta transportadora,
- 942 - Motor,
- 25 95 - Conjunto de distribución,
- 951 - Saco,
- 952 - Leva de transferencia
- 953 - Tanque intermedio,
- 954 - Dosificadores mecánicos,
- 30 955 - Corredor mecánico,
- 10 - Envase multibolsa,
- 101 - Primera bolsa,
- 102 - Segunda bolsa,
- 11 - Envase monobolsa,
- 35 12 - Medio de comunicación fluídica,
- 13 - Soldadura desprendible o rompible.

Descripción detallada

La presente invención se entenderá mejor al leer la descripción de las figuras que ilustran la invención de manera no limitativa.

Las Figuras 1A, 2A, 3A, 4A y 5A representan diferentes modos de realización de una celda **2** en vista frontal. Cada celda **2** comprende un compartimento **3**.

En particular, la Figura 1A muestra una celda **2** de forma cuadrada que comprende un compartimento **3** de forma cuadrada; la celda **2** tiene dimensiones ligeramente superiores a las del compartimento **3**.

La Figura 2A muestra una celda **2** de forma triangular que comprende un compartimento **3** de forma triangular; la celda **2** tiene dimensiones ligeramente superiores a las del compartimento **3**.

La Figura 3A muestra una celda **2** de forma hexagonal que comprende un compartimento **3** de forma hexagonal; la celda **2** tiene dimensiones ligeramente superiores a las del compartimento **3**.

La Figura 4A muestra una celda **2** de forma cuadrada que comprende un compartimento **3** de forma circular; la celda **2** tiene dimensiones ligeramente superiores a las del compartimento **3**.

La Figura 5A muestra una celda **2** de forma cuadrada que comprende cuatro compartimentos **3** de forma cuadrada; la celda **2** tiene dimensiones ligeramente superiores a las de los cuatro compartimentos **3**.

Las Figuras 1B, 2B, 3B, 4B y 5B representan diferentes modos de realización de un artículo **1** según la invención visto desde la parte frontal que comprende una pluralidad de celdas **2** tal como se representa respectivamente en las Figuras 1A, 2A, 3A, 4A y 5A.

El artículo **1** comprende al menos tres celdas **2**. Esta propiedad le confiere la funcionalidad, buscada por la invención, de ser flexible en todas las direcciones.

El artículo **1** comprende dos láminas **4**, cada una de las cuales tiene una cara externa **4A** y una cara interna **4B**.

Como se ilustra en la Figura 6, cada celda **2** comprende al menos un compartimento **3**, delimitado por dos soldaduras por mezcla **5** que bordean una soldadura por debilitamiento **6**. Estas soldaduras fijan las caras internas **4B** de las láminas. Las celdas **2** se conectan entre sí mediante una soldadura por debilitamiento a lo largo de su perímetro; esta soldadura por debilitamiento hace que las celdas **2** se puedan separar con las propias manos, sin necesidad de ninguna herramienta.

Las Figuras 7A y 7B tienen como objeto mostrar, respectivamente, una vista frontal y una vista lateral de un modo de realización particular de la invención, donde al menos una de las dos láminas **4** está termoconformada para formar, con la otra lámina **4** superpuesta, compartimentos **3** en tres dimensiones, concretamente paralelepípeda, poliédrica, esférica o hemisférica. En particular, en la Figura 7B, la lámina superior **4** está termoconformada y la lámina inferior **4** no está termoconformada.

La Figura 8 muestra un artículo **1** según la invención, que está incluido en un envase multibolsa **10**. Ventajosamente, el envase multibolsa **10** comprende:

- una primera bolsa **101** que comprende un artículo **1** según la invención,
- una segunda bolsa **102**, que comprende (o puede comprender) un líquido de activación que es estéril o no, del material con una función térmica,
- las dos bolsas **101**, **102** están yuxtapuestas por uno de sus lados y preferiblemente fijadas, en dicho lado; la bolsa **101** presenta una soldadura desprendible o rompible **13** que permite extraer el artículo; en un modo de realización, la bolsa **101** comprende al menos dos soldaduras **13** adyacentes desprendibles,
- las dos bolsas comprenden un medio de comunicación fluídica **12**, que es preferiblemente una soldadura desprendible, entre la segunda bolsa **102** y la primera bolsa **101**.

Las Figuras 9A y 9B ilustran un artículo **1** según la invención, que está incluido en un envase monobolsa **11**. En la figura 9A se muestra un artículo **1** que se mantiene estéril en el envase **11**. En este modo de realización, el envase **11** se cierra por cualquier medio, concretamente mediante termosoldadura de su perímetro, que aísla el artículo **1** del entorno exterior a fin de mantener su esterilidad. En un modo de realización, la soldadura **13** es desprendible. En un modo de realización, el envase **11** comprende al menos dos soldaduras adyacentes desprendibles. En un modo de realización, el líquido de activación del artículo **1** es un medio acuoso estéril, que se añade mediante una jeringa precargada o una bolsa precargada a través de un medio de comunicación fluídica **12**; por lo tanto, todo el contenido del envase monobolsa se puede almacenar en condiciones de esterilidad. En el modo de realización de la figura 9B, el envase comprende una lámina microporosa o microperforada (no se representa la microporosidad o la microperforación) y todas sus soldaduras **13** perimetrales son desprendibles. Segundo modo de realización,

implementado en un marco no estéril, el artículo 1 se retira del envase monobolsa 11 a fin de permitir que el artículo 1 se sumerja en un líquido de activación.

Según un tercer modo de realización, el envase monobolsa 11 comprende al menos una parte microporosa o microperforada, de modo que sea permeable a una solución acuosa para permitir la absorción del líquido de activación.

En este último modo de realización, el envase 11 se puede sumergir directamente en un líquido de activación y el artículo 1 sólo se puede retirar del envase 11 después de haber sufrido su transformación térmica.

La Figura 10 representa el uso de un artículo 1 según la invención, aplicado cutáneamente a una rodilla. Gracias a la flexibilidad del artículo 1, el artículo recubre la rodilla y aporta frío a todas las partes afectadas. El artículo 1 presentado en el modo de realización de esta Figura se ha separado parcialmente en su anchura en la línea frangible o de precorte. Esta separación permite optimizar la superficie recubierta al evitar la formación de un pliegue y aumentar el frío en una parte del cuerpo sobre la que la parte separada del artículo se superpone a otra parte de este mismo artículo.

La Figura 11 representa un dispositivo de fabricación 9 de un modo de realización del artículo 1 según la invención. Este dispositivo comprende:

- dos módulos de predesenrollado (no representado) de las láminas 4, de tela tejida o no tejida, para introducir las láminas 4 sin tensión,
- dos conjuntos de piezas mecánicas 91 para el guiado y la superposición de las láminas 4, durante las operaciones de fijación,
- un módulo de fijación 92 vertical, que permite producir varios compartimentos, que comprende:
 - un conjunto de ultrasonidos 921 que comprende un conjunto de ajuste sobre carriles y patines controlado por un motor reductor, un sonotrodo de fijación de acero, un conjunto convertidor y un amplificador ultrasónico de 20 kHz, y
 - un tambor de fijación 922 equipado con piezas mecánicas, con ruedas de fijación para el cierre de la bolsa y con una rueda de corte/fijación para la producción de la línea frangible o de precorte, estas ruedas se pueden ensamblar y colocar según el formato del artículo que se va a producir y con un motor reductor asincrónico,
- un módulo de fijación 923 horizontal, que permite realizar el cierre de las bolsas que componen el artículo, que comprende:
 - un conjunto de ultrasonidos 931 que comprende un conjunto de ajuste sobre carriles y patines controlado por un motor reductor, un sonotrodo de fijación de acero, un conjunto convertidor y un amplificador ultrasónico de 20 kHz, y
 - un tambor de fijación 932 equipado con piezas mecánicas, barras de fijación longitudinales y barras de corte/fijación para la producción de la línea frangible o de precorte de la bolsa en el sentido longitudinal y con un motor reductor asincrónico,
- una cinta de transferencia 94 de vacío que permite la motorización y la transferencia del artículo fabricado, que comprende:
 - un conjunto de piezas mecánicas equipado con una base perforada,
 - una cinta transportadora 941 perforada que permite la adhesión por vacío, y
 - un motor reductor asincrónico 942,
 - un conjunto de distribución 95 de polvo de poliacrilato que comprende:
 - un conjunto neumático de distribución del polvo de la bolsa 951 al tanque intermedio 953 compuesto por un conjunto neumático y una leva de transferencia 952,
 - un tanque intermedio 953 para almacenar el polvo a la espera de ser distribuido,
 - cinco dosificadores mecánicos 954 seleccionables que permiten la dosificación volumétrica del polvo a distribuir. Cada dosificador está compuesto por un conjunto de piezas mecánicas y un cilindro neumático para el funcionamiento del módulo de selección. Cada dosificador se puede seleccionar en relación con el formato del artículo a fabricar, y
 - un conjunto de cinco correderos mecánicos 955 que aseguran la transferencia del polvo a la bolsa preseleccionada y definida.

REIVINDICACIONES

1. Artículo (1) térmico de enfriamiento compuesto por al menos dos láminas (4) superpuestas y soldadas mediante una soldadura por mezcla para definir un mosaico que comprende al menos tres celdas (2), siendo dicha soldadura por mezcla (5) ensanchada cerca de la parte superior de cada celda (2) de tal manera que la esquina (2) de las celdas se refuerza con una superficie de soldadura aumentada, comprendiendo cada celda (2) al menos tres lados y tres partes superiores, desplegándose dichas celdas (2) en al menos dos direcciones del espacio que definen un plano, siendo dichas celdas (2) adyacentes y conectadas entre sí por al menos uno de sus lados, definiendo dichas celdas (2) un compartimento (3), que es un espacio entre las dos láminas (4), incluyendo el compartimento al menos un material configurado para enfriarse, congelarse o ultracongelarse, seleccionado entre un material absorbente de medio acuoso o un material de relleno, estando dichas celdas (2) cerradas y conectadas entre sí mediante al menos una soldadura, caracterizado por que la soldadura está compuesta por una línea frangible (8) constituida por una sucesión regular de soldaduras por debilitamiento (6) y puntos de unión (7), siendo la soldadura por debilitamiento (6) entre dos celdas (2) continua en la parte superior de cada celda (2).
- 5 2. Artículo (1) térmico de enfriamiento según la reivindicación 1, donde al menos una de las láminas es permeable a un medio acuoso y el material es un material absorbente de medio acuoso que puede activarse al entrar en contacto con el medio acuoso, teniendo dicha activación el efecto de hinchar una mezcla de agua y material absorbente dentro del compartimento.
- 10 3. Artículo (1) térmico de enfriamiento según la reivindicación 1 o 2, donde el material absorbente de medio acuoso es polvo de poliacrilato.
- 15 4. Artículo (1) térmico de enfriamiento según una de las reivindicaciones 1 a 3, donde al menos una de las láminas (4) y, preferiblemente, cada una de las dos láminas (4) está constituida por una superposición de varios espesores de material.
- 20 5. Artículo (1) térmico de enfriamiento según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, donde la soldadura por debilitamiento (6) entre dos celdas (2) es discontinua en al menos dos puntos por centímetro, a fin de generar al menos dos puntos de unión (7) de soldadura por mezcla (5).
- 25 6. Artículo (1) térmico de enfriamiento según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, donde la superficie del compartimento (3) ocupa del 10 al 99 %, preferiblemente del 50 al 95 %, muy preferiblemente del 70 al 90 % de la superficie de la celda (2).
7. Artículo (1) térmico de enfriamiento según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, donde al menos una de las caras externas de las láminas (4) está revestida, total o parcialmente, con un adhesivo.
- 30 8. Sistema que comprende un envase y un artículo (1) térmico de enfriamiento según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, donde dicho artículo (1) térmico de enfriamiento está en dicho envase que comprende al menos una película microporosa o microperforada que es permeable al agua pero que es una barrera contra los microbios, las bacterias y/o los virus.
- 35 9. Dispositivo que comprende un paquete multibolsa (10) y un artículo (1) térmico de enfriamiento según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, comprendiendo dicho envase multibolsa (10):
- una primera bolsa (101) que comprende dicho artículo (1) térmico de enfriamiento,
 - una segunda bolsa (102), independiente de la primera bolsa y estanca con respecto a la primera bolsa, que comprende o puede recibir un medio acuoso,
 - siendo las dos bolsas fijadas por uno de sus lados, y
 - comprendiendo las dos bolsas un medio de comunicación fluídica (12) entre la segunda bolsa y la primera bolsa.
- 40 10. Compresa térmica de enfriamiento que comprende al menos un artículo (1) térmico de enfriamiento según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, donde el material es un material absorbente de medio acuoso que se ha activado al entrar en contacto con un medio acuoso y que se ha enfriado, congelado o ultracongelado.
11. Compresa térmica de enfriamiento que comprende al menos un artículo (1) térmico de enfriamiento según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, donde el material es un material de relleno que se ha enfriado, congelado o ultracongelado.
- 45 12. Rodillo que comprende al menos un artículo (1) térmico de enfriamiento según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7 o al menos un sistema según la reivindicación 8 enrollado sobre sí mismo.
13. Casco, preferiblemente un casco de quimioterapia para combatir la caída del cabello asociada con el tratamiento de quimioterapia, que comprende un gorro, preferiblemente desechable y al menos un artículo (1) térmico de enfriamiento según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, al menos un sistema según la reivindicación 8 o al menos un dispositivo según la reivindicación 9.

- 5 14. Procedimiento de fabricación continua de un artículo (1) térmico de enfriamiento según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, de un sistema según la reivindicación 8 o de un dispositivo según la reivindicación 9 que comprende un desenrollamiento continuo de al menos dos láminas (4) no soldadas delante de dos estaciones de soldadura: una longitudinal y otra transversal; comprendiendo la estación de soldadura longitudinal al menos tres zonas de soldadura, a saber, una zona de soldadura por debilitamiento (6) bordeada por dos zonas de soldadura por mezcla (5); comprendiendo la estación de soldadura transversal al menos tres zonas de soldadura, a saber, una zona de soldaduras por debilitamiento (6) bordeada por dos zonas de soldaduras por mezcla(5).
- 10 15. Dispositivo de implementación del procedimiento según la reivindicación 14, que comprende: una estación de soldadura longitudinal que comprende al menos un medio de soldadura, comprendiendo cada medio dos arandelas de soldadura por mezcla (5) que rodea una arandela de soldadura por debilitamiento (6) que puede tener muescas, para producir una soldadura por debilitamiento (6) discontinua o bien sin una muesca, para producir una soldadura por debilitamiento (6) continua; y una estación de soldadura transversal que comprende al menos un medio de soldadura, comprendiendo cada medio dos arandelas de soldadura por mezcla (5) que rodea una arandela de soldadura por debilitamiento (6) que puede tener muescas, para producir una soldadura por debilitamiento (6) discontinua o bien sin una muesca, para producir una soldadura por debilitamiento (6) continua.
- 15

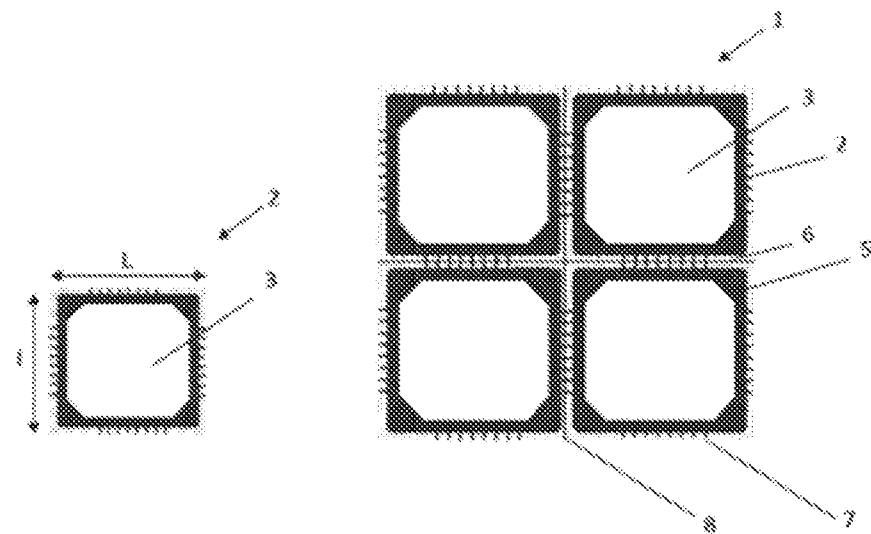


FIG. 1A

FIG. 1B

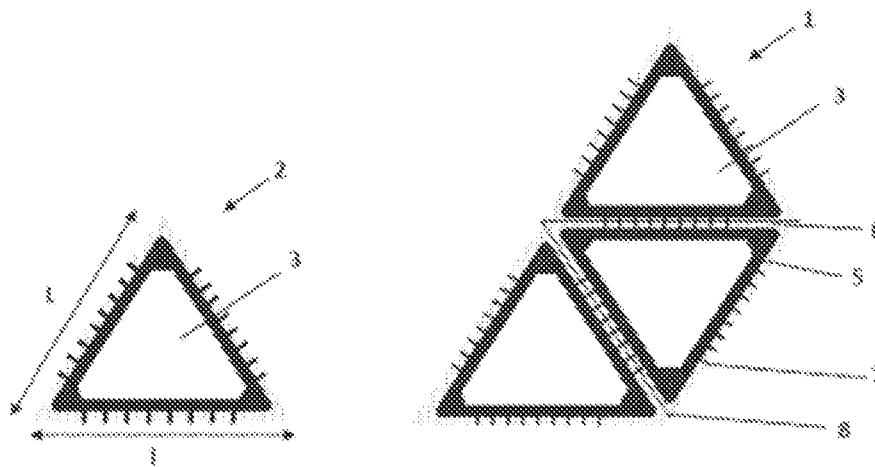


FIG. 2A

FIG. 2B

ES 2 994 958 T3

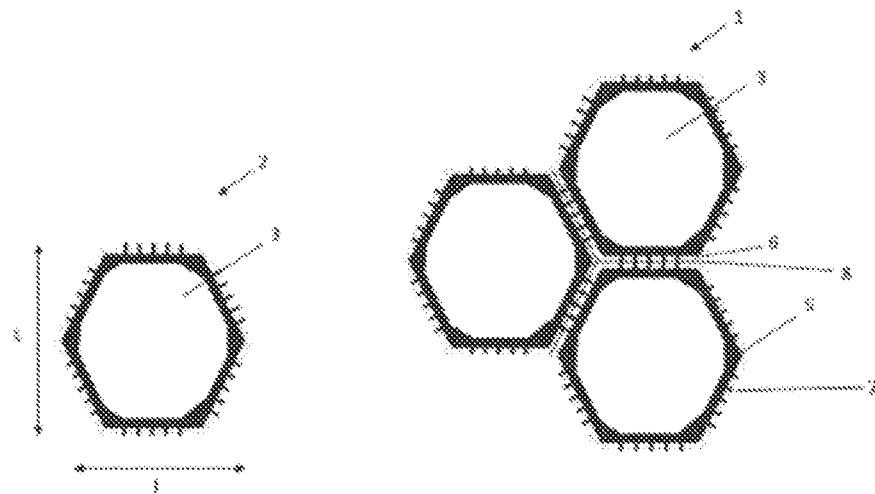


FIG. 3A

FIG. 3B

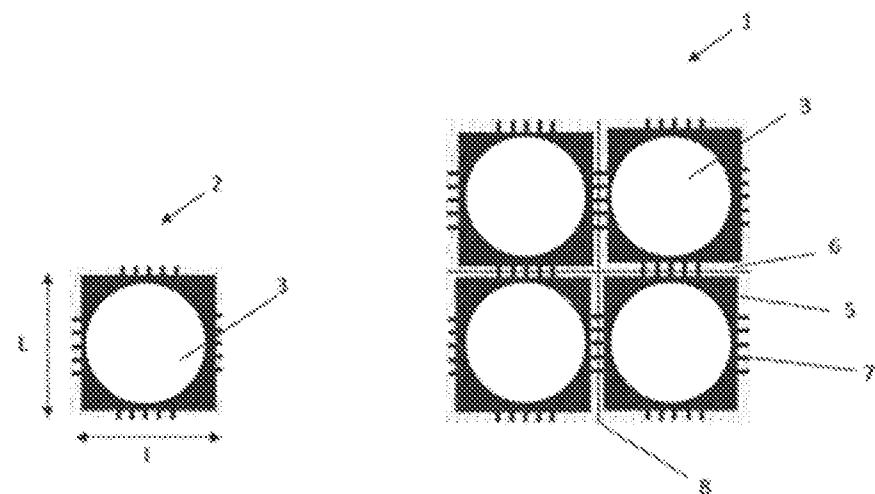


FIG. 4A

FIG. 4B

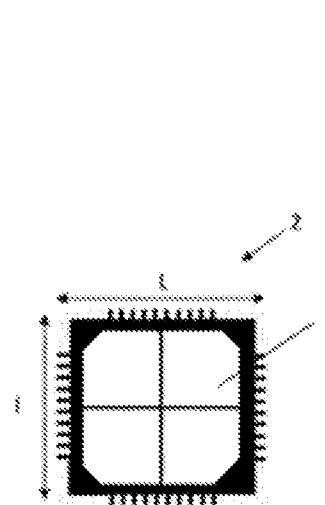


FIG. 5A

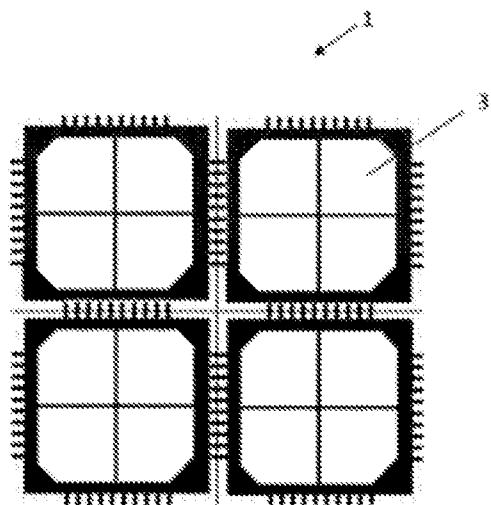


FIG. 5B

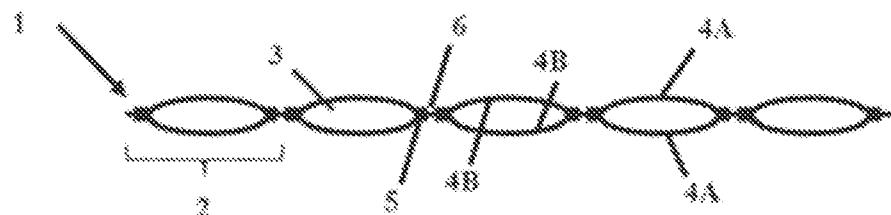


FIG. 6

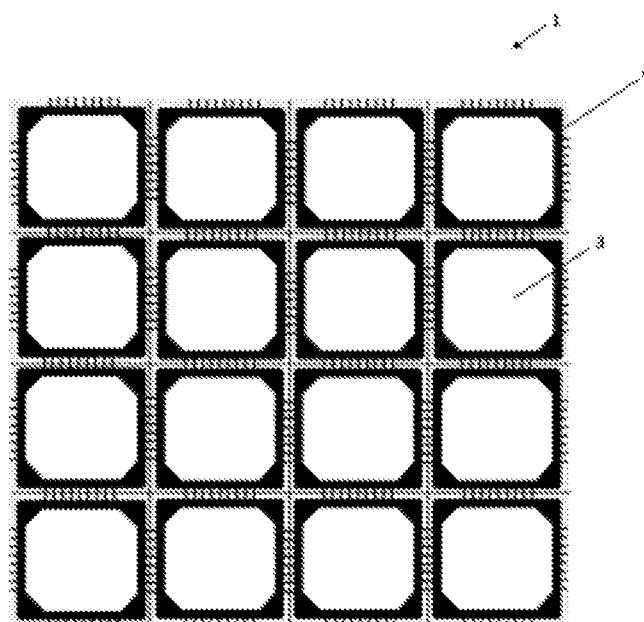


FIG. 7A

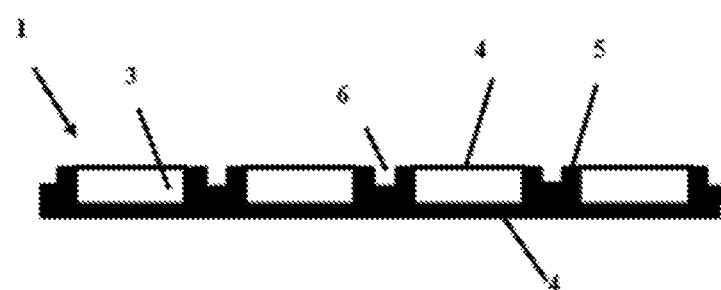


FIG. 7B

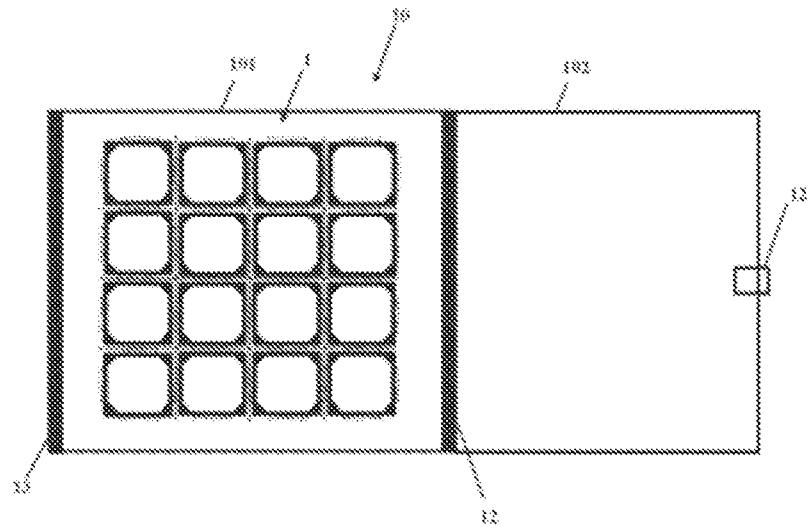


FIG. 8

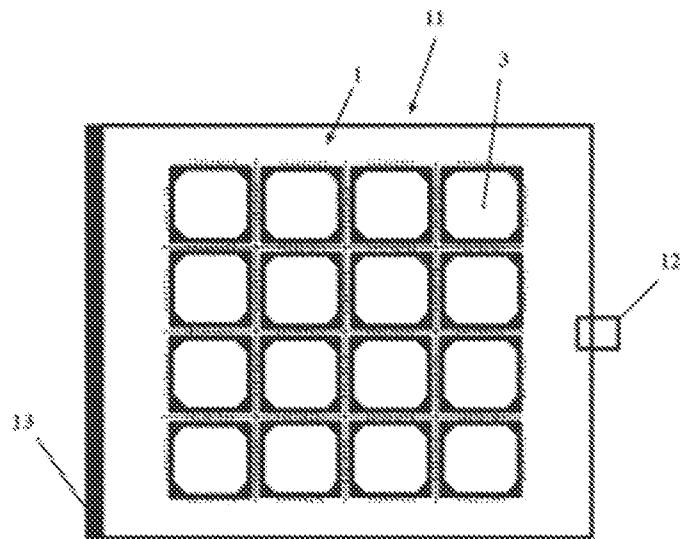


FIG. 9A

ES 2 994 958 T3

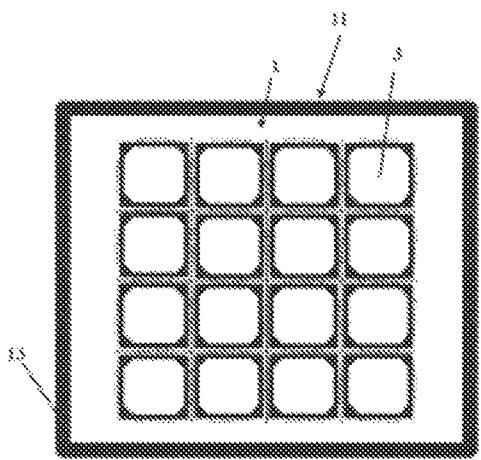


FIG. 9B

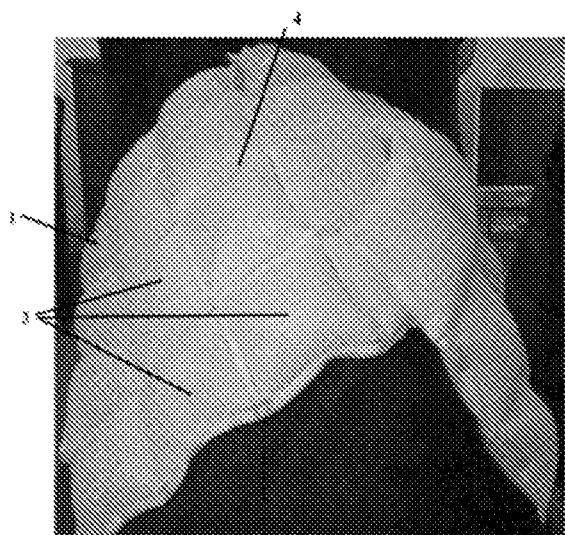


FIG. 10

ES 2 994 958 T3

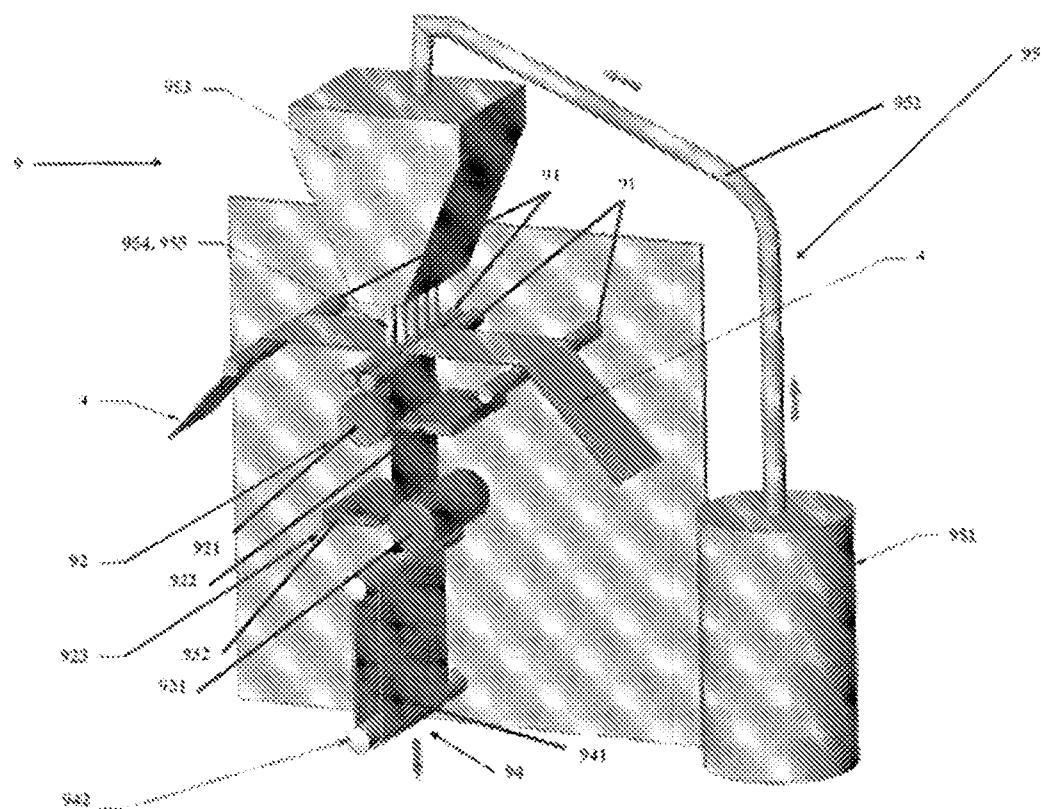


FIG. 1.