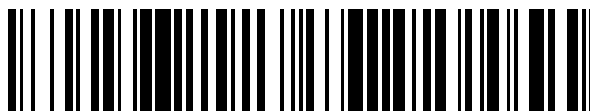


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 475 365**

51 Int. Cl.:

A23L 3/365 (2006.01)

A47J 36/24 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **05.01.2011** **E 11380002 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **16.04.2014** **EP 2474242**

54 Título: **Aparato y método para descongelación o regeneración de alimentos congelados**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la
traducción de la patente:
10.07.2014

73 Titular/es:

ELECTRODOMÉSTICOS TAURUS S.L. (100.0%)
Avda. Barcelona s/n
25790 Oliana (Lleida), ES

72 Inventor/es:

SANCHO PASTOR, EMILIO;
ALET VIDAL, JOSEP y
TRENCH ROCA, LLUIS

74 Agente/Representante:

TORNER LASALLE, Elisabet

ES 2 475 365 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

Aparato y método para descongelación o regeneración de alimentos congelados.

5 Campo de la técnica

La presente invención concierne a un aparato y un método previstos para descongelar o regenerar alimentos congelados.

10 Por "regenerar alimentos congelados" se entenderá en la presente descripción calentar un alimento previamente preparado y congelado hasta una temperatura adecuada para ser servido y consumido sin necesidad de un ulterior cocinado. El aparato de la presente invención es especialmente útil para regenerar los denominados "alimentos de quinta gama", los cuales son platos preparados, envasados y congelados a bajas temperaturas tras someterlos a procesos de higienización que aseguran tanto su salubridad para el consumo como su textura y demás cualidades
15 organolépticas originales.

Antecedentes de la invención

20 La patente GB-A-1078593 da a conocer un método y un aparato para descongelación de alimentos. El aparato comprende un tanque lleno de un líquido caliente, tal como agua o salmuera, u otro líquido equivalente, unos medios para balancear el tanque con el fin de agitar el líquido, y unos medios controlados por termostato para introducir líquido caliente en diferentes sitios del tanque para mantener el líquido del tanque a una temperatura deseada. El método comprende disponer los alimentos congelados en el baño de líquido caliente, agitar el líquido caliente y mantener los alimentos en un estado de semiflotación permitiendo que giren libremente.

25 Un inconveniente de la citada patente GB-A-1078593 es que la temperatura de ebullición de un líquido basado en agua está alrededor de 100°C, y ésta es una temperatura significativamente baja en comparación con las temperaturas recomendadas para conseguir una descongelación rápida o regeneración de alimentos. Otro inconveniente es que el baño de líquido acuoso caliente produce una indeseada emanación de vapores a la
30 atmósfera, lo que hace necesario reponer el líquido evaporado.

La patente US-A-5368093 da a conocer un dispositivo para descongelación de alimentos que comprende una bolsa rellena de un fluido de alta conductividad térmica que incluye una mezcla de partículas de carbono gráfico y agua y una placa también de partículas de carbono gráfico. La bolsa y la placa son calentados previamente, y el alimento a
35 descongelar se dispone sobre la placa y se cubre con la bolsa, que se adapta a su forma. El calor del ambiente y el de la bolsa y la placa se transfiere al alimento para descongelarlo. Un inconveniente de este dispositivo es que la bolsa y la placa no garantizan un contacto completo y envolvente con el alimento a descongelar debido a la poca adaptabilidad de la bolsa y la placa a la forma del alimento, y el dispositivo podría no ser suficientemente eficiente para regeneración de alimentos.

40 La patente US-A-4777930 describe una bolsa hecha de un material termoconductor rellena de una sustancia retenedora de calor, la cual es precalentada y dispuesta en la base de un contenedor dentro del cual se dispone un alimento. El calor es transferido desde la sustancia contenida en la bolsa al alimento con el fin de mantener el alimento a una temperatura deseada. La bolsa y el contenedor son desechables una vez consumido el alimento.
45 Como ejemplos de la mencionada sustancia se proponen los siguientes: sales hidratadas, compuestos orgánicos con y sin parafina, tales como el ácido láurico, el naftaleno, glicoles, y similares. Este dispositivo no está previsto para descongelación ni regeneración de alimentos, y no sería adecuado para ello puesto que la temperatura de la bolsa precalentada es relativamente baja y no hay un contacto completo y envolvente de la bolsa con el alimento.

50 El documento US 2003/015811 A1 da a conocer un aparato que comprende una espuma llenada con ácido acético para descongelar carne. La espuma se tapa con un plato de aluminio y la carne se sitúa en la parte superior.

El documento EP 1894504 A2 da a conocer un aparato para calentar alimentos, que también se podría considerar adecuado para descongelar alimentos. El aparato comprende un primer compartimento para recibir los alimentos a ser calentados y un segundo compartimento en el que se sitúa un material caloportador cambiador de fase que se
55 calienta por inducción a una temperatura relativamente alta.

El documento US 2008/0251063 A1 da a conocer un contenedor autocalentador de alimentos recargable que incluye un cilindro que contiene una sal supersaturada insertable de manera sellable en un contenedor de alimentos que
60 contiene alimentos líquidos, con un gatillo en contacto fluido con la solución salada.

Exposición de la invención

65 La presente invención contribuye a paliar los anteriores y otros inconvenientes aportando un aparato para descongelar o regenerar alimentos congelados el cual comprende un contenedor parcialmente ocupado por un

material caloportador que es calentado a una temperatura predeterminada, teniendo dicho contenedor una abertura a través de la cual un alimento congelado en general dispuesto en el interior de un envoltorio es puesto en contacto con dicho material caloportador para con ello permitir una transferencia de calor del material caloportador al alimento congelado para su descongelación o regeneración. De acuerdo con la propuesta de esta invención el citado material caloportador es un material que a temperatura ambiente se encuentra en estado sólido y que pasa de estado sólido a estado líquido o fluido a una temperatura superior a los 125°C, permitiendo entonces una inmersión del alimento congelado en dicho líquido o fluido.

Como material caloportador utilizado funcionando según las premisas anteriores se propone una sal seleccionada de un grupo que comprende nitrato de sodio NaNO_3 o nitrito de sodio NaNO_2 , a la que en general se le añaden aditivos, en particular otras sales, para garantizar su compatibilidad alimentaria (el nitrato de sodio, también conocido como sal de Chile, es utilizado en la actualidad como conservante en la industria alimenticia, denominado como E251) y neutralizar su reactividad y/o inflamabilidad.

En el caso del nitrato de sodio, dicha materia funde a una temperatura de 307 °C y su ebullición no ocurre hasta los 653 °C, por lo que se dispone de un rango amplio por encima de los 300 °C de operación entre la temperatura de fusión y la temperatura de ebullición. El nitrito de sodio funde a una temperatura inferior, 270°C, y su ebullición (no deseada para un funcionamiento normal del aparato) ocurre a unos 320 °C. En este caso se dispone de un rango menor de temperatura pero con posibilidad de transferencia térmica de un fluido por encima de 270°C, con lo que se puede alcanzar una descongelación o regeneración en un período de tiempo muy corto.

El aparato que se propone está asociado a unos medios de calentamiento que se detallarán en los ejemplos, seguidamente, para calentar dicho material sólido y para mantener el material líquido o fluido en dicho estado durante un período de operación suficiente para lograr una descongelación o regeneración del alimento.

El aparato dispondrá a tal efecto de medios de aislamiento térmico, por ejemplo un recubrimiento exterior con una capa termoaislante y de unos medios de regulación de temperatura y/o de limitación de temperatura para garantizar que la temperatura a la que es calentado el material sólido y al que es mantenido el material líquido se mantenga dentro de un rango predeterminado o no supere un determinado umbral de seguridad.

Para una mejor utilización del aparato y teniendo en cuenta que el material caloportador en estado líquido se encontrará a elevadas temperaturas, se han previsto unos medios de sujeción para sujetar el alimento congelado cuando el mismo es introducido en el contenedor o extraído del mismo y también que dicho contenedor incluya una tapa provista de una o más aberturas (opcionalmente bloqueables por ejemplo por medios termostáticos o de otro tipo, en sí conocidos) a través de las cuales puede ser introducido y extraído el alimento congelado soportado en el soporte de dicho utensilio manual.

La invención hace referencia igualmente a un método para descongelar o regenerar alimentos congelados, del tipo que comprende poner en contacto un alimento congelado con un material caloportador calentado a una temperatura predeterminada para con ello permitir una transferencia de calor de dicho material caloportador a dicho alimento congelado para su descongelación o regeneración. El método propuesto comprende utilizar como dicho material caloportador una materia que a temperatura ambiente se encuentra en estado sólido y que pasa a estado líquido a una temperatura superior a los 125 °C, tal como una de las sales indicadas anteriormente.

Tal como se ha indicado el método propone transmitir calor al alimento congelado a través de un envoltorio o de un recipiente en el que el alimento congelado está contenido, siendo dicho envoltorio o recipiente resistente a la temperatura de dicho material en estado líquido.

Breve descripción de los dibujos

Las anteriores y otras características y ventajas se comprenderán más plenamente a partir de la siguiente descripción detallada de unos ejemplos de realización con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

la Fig. 1 es una vista seccionada en alzado lateral de un aparato para descongelar o regenerar alimentos congelados de acuerdo con una primera realización de la presente invención, ilustrando un contenedor lleno con un material que a temperatura ambiente (situación ilustrada) se encuentra en estado sólido.

la Fig. 2 corresponde al aparato mostrado en la vista anterior pero ilustrando ahora el material del contenedor en estado líquido o fluido (como consecuencia de su calentamiento por encima de un determinado umbral, según lo explicado), y la disposición en el seno del mismo, de un alimento a descongelar o regenerar;

la Fig. 3 es una vista seccionada en alzado lateral de un aparato para descongelar o regenerar alimentos congelados de acuerdo con una segunda realización de la presente invención;

la Fig. 4 es una vista seccionada en alzado lateral de un aparato para descongelar o regenerar alimentos congelados de acuerdo con una tercera realización de la presente invención;

la Fig. 5 es una vista en planta de un aparato para descongelar o regenerar alimentos congelados de acuerdo con una cuarta realización de la presente invención;

la Fig. 6 es una vista seccionada en alzado lateral de un aparato para descongelar o regenerar alimentos congelados de acuerdo con una quinta realización de la presente invención;

Descripción detallada de unos ejemplos de realización

Haciendo en primer lugar referencia a las Figs. 1 y 2, en ella se muestra un aparato para descongelar o regenerar alimentos congelados de acuerdo con una primera realización de la presente invención, el cual comprende un contenedor 1 que tiene una pared 1b envolvente con una abertura superior 1a. Dicho contenedor 1 está parcialmente lleno de un material o sustancia caloportador/a en la forma de un material sólido 2 (Fig. 1) a temperatura ambiente y que pasa de estado sólido a líquido 2a (Fig. 2) a una temperatura superior a los 125 °C. En la transición de estado el material adopta un estado semi-fluido para finalmente convertirse en líquido y permitir entonces la inmersión en su seno del alimento 3 a descongelar o regenerar, dispuesto en un envoltorio 4a protector para no entrar en contacto con la sustancia.

En esta primera realización, el contenedor 1 está asociado a unos medios de calentamiento para calentar el material sólido 2 dentro del contenedor 1 y para mantener a dicho material 2a, en estado líquido un tiempo suficiente para lograr una descongelación o regeneración deseada del alimento congelado o a regenerar.

Los medios de calentamiento empleados comprenden una o más resistencias eléctricas 7 situadas fuera del contenedor 1 y adyacentes a la pared 1b del mismo. Las resistencias eléctricas 7 están controladas por unos medios de regulación de temperatura incluyendo preferiblemente un termostato 13 o similar para regular la temperatura a la que es calentado el material sólido 2. Preferiblemente, la pared 1b del contenedor 1 está recubierta exteriormente por una capa termoaislante 10 para evitar en lo posible que el calor acumulado en el material sólido sea disipado a la atmósfera a través de la pared 1b.

Cuando el material sólido 2 ha sido calentado hasta una temperatura de trabajo predeterminada, la cual está comprendida entre 270° c y 300°C (valores adecuados para las sales indicadas como ejemplos de material o sustancia a emplear, si bien en el caso del NaNO_3 el umbral superior puede alcanzar los 400 o 450 °C) el material adquiere un estado líquido 2a y un alimento congelado 3 puede ser introducido al interior del contenedor 1 a través de la abertura 1a y sumergido completamente en el material 2a fluido, como muestra la Fig. 2. Dicho material fluido (calentado por las resistencias 7) permite la inmersión del alimento congelado 3 y asegura una adaptación por contacto del material fluido 2a a la forma del alimento congelado 3. Así, el calor acumulado en el material fluido 2a es transferido de una manera rápida y eficiente al alimento congelado 3 para su descongelación o regeneración en un corto tiempo.

Es de destacar que al estar el material fluido a una temperatura superior a 270 °C, en los ejemplos indicados, se consigue un rendimiento de transferencia térmica muy superior al derivado de la utilización de otros líquidos, según el estado de la técnica.

El alimento congelado 3, el cual puede ser por ejemplo un alimento de los llamados alimentos de quinta gama, está generalmente contenido en un envoltorio 4a resistente a la temperatura trabajo, generalmente flexible y cerrado herméticamente, de manera que el material fluido 2a está adaptado para transmitir calor al alimento congelado 3 a través de dicho envoltorio 4a.

La Fig. 3 muestra un aparato para descongelar o regenerar alimentos congelados de acuerdo con una segunda realización de la presente invención, el cual es en todo análogo al aparato de la primera realización mostrado en la Fig. 1 excepto en que aquí las resistencias eléctricas 7 están embebidas en la pared 1b del contenedor 1.

La ilustración del aparato según la segunda realización mostrada en la Fig. 2 sirve también para mostrar una manera alternativa de poner el alimento congelado 3 en contacto con el material sólido. Tal como se puede observar en el ejemplo de la Fig. 3, el alimento congelado 3 está contenido en un recipiente 4b resistente a la temperatura de trabajo, el cual en general es rígido y opcionalmente puede estar abierto por la parte superior. En este caso, el mencionado recipiente 4b está parcialmente sumergido en el material líquido 2a, como en un "baño maría", de manera que el material fluido 2a no entra en contacto directo con el alimento a pesar de que el recipiente 4b esté abierto superiormente. Obviamente, el material fluido 2a está adaptado para transmitir calor al alimento congelado 3 a través de la pared del recipiente 4b.

La Fig. 4 muestra un aparato para descongelar o regenerar alimentos congelados de acuerdo con una tercera realización de la presente invención, el cual es en todo análogo al aparato de la primera realización mostrado en la

Fig. 1 excepto en que aquí las resistencias eléctricas 7 están situadas dentro de la pared 1b del contenedor 1 y en contacto directo con el material sólido 2 o fluido 2a (cuando resulta calentado por encima de una temperatura umbral). Además, el aparato según esta tercera realización incluye una tapa 9 que puede ser utilizada para tapar el contenedor 1 cuando el aparato no está siendo utilizado o mientras el alimento congelado 3a está sumergido en el material líquido 2a.

La Fig. 5 muestra una cuarta realización del aparato de la presente invención, el cual comprende un contenedor 1 (no mostrado) parcialmente lleno del material sólido 2 o fluido 2a cuando está calentado a una temperatura de trabajo predeterminada, y unos medios de sujeción para sujetar el alimento congelado 3 cuando el mismo es introducido en el contenedor 1 o extraído del mismo.

En esta cuarta realización, los mencionados medios de sujeción comprenden una pluralidad de utensilios manuales 6 que son utilizados por un usuario para soportar el alimento congelado 3 mientras es sumergido, mantenido en contacto y extraído del material líquido 2a, el cual está a una elevada temperatura, sin que las manos del usuario entren en contacto con el material líquido 2a. Cada uno de dichos utensilios manuales 6 (véanse también la Fig. 6) comprende un soporte 6a fijado en el extremo de un mango 6b provisto de asidero 6c termoaislante. El mencionado mango 6b es suficientemente largo para permitir que el alimento congelado 3 soportado en dicho soporte 6a esté completamente sumergido en el material líquido 2a mientras dicho asidero 6c permanece fuera del contenedor 1. El soporte 6a está hecho de varillas delgadas o elementos similares para permitir que fluyan a su través los elementos discretos que forman el material líquido 2a.

El aparato de la cuarta realización mostrada en la Fig. 5 incluye opcionalmente una tapa 9 para tapar el recipiente 1, la cual está provista de varias aberturas 9a a través de las cuales pueden ser introducidos y extraídos independientemente varios de los alimentos congelados 3 soportados en los soportes 6a de respectivos utensilios manuales 6, lo que evita tener que quitar y volver a colocar la tapa 9 cada vez que se desea descongelar o regenerar un alimento congelado 3 contenido en un envoltorio 4a.

La invención podrá incorporar distintos elementos de seguridad y en particular medios para limitar el acceso (por ejemplo mediante un dispositivo termostático) a través de dichas aberturas 9a de la tapa, bloqueando a la misma, hasta que el material caloportador 2 se encuentre en dicho estado líquido, o fluido 2a.

La Fig. 6 muestra una quinta realización del aparato de la presente invención, el cual, de manera análoga al aparato de la segunda realización mostrado en la Fig. 3, tiene las resistencias eléctricas 7 embebidas en la pared 1b del contenedor 1. El aparato de esta quinta realización incluye un utensilio manual 6 similar al descrito más arriba en relación con la cuarta realización mostrada en la Fig. 4, y una tapa 9 provista de una abertura 9a a través de la cual puede ser introducido y extraído el alimento congelado 3 soportado en el soporte 6a del utensilio manual 6.

REIVINDICACIONES

- 1.- Aparato para descongelación o regeneración de alimentos congelados, del tipo que comprende un contenedor (1) parcialmente ocupado por un material caloportador (2) calentado a una temperatura predeterminada, teniendo dicho contenedor (1) una abertura (1a) a través de la cual un alimento congelado (3) es puesto en contacto con dicho material caloportador (2) para con ello permitir una transferencia de calor del material caloportador (2) a dicho alimento congelado (3) para su descongelación o regeneración, caracterizado porque dicho material caloportador es un material que a temperatura ambiente se encuentra en estado sólido (2) y que pasa de estado sólido a estado líquido (2a) a una temperatura superior a los 125°C, permitiendo una inmersión del alimento congelado en dicho líquido (2a).
- 2.- Aparato según la reivindicación 1, caracterizado porque dicho material caloportador (2) es una sal seleccionada de un grupo que comprende nitrato de sodio NaNO_3 o nitrito de sodio NaNO_2 .
- 3.- Aparato según la reivindicación 1, caracterizado porque dicho contenedor (1) está asociado a unos medios de calentamiento para calentar dicho material sólido (2) y para mantener el material líquido (2a) en dicho estado durante un período de operación suficiente para dicha descongelación o regeneración.
- 4.- Aparato según la reivindicación 3, caracterizado porque dichos medios de calentamiento están dispuestos para calentar el material sólido (2) y mantener el material líquido (2a) dentro del contenedor (1) que está recubierto exteriormente por una capa termoaislante (10).
- 5.- Aparato según la reivindicación 3 ó 4, caracterizado porque dichos medios de calentamiento comprenden una o más resistencias eléctricas (7) situadas fuera del contenedor (1) y adyacentes a una pared (1b) del mismo.
- 6.- Aparato según la reivindicación 3 ó 4, caracterizado porque dichos medios de calentamiento comprenden una o más resistencias eléctricas (7) embebidas en una pared (1b) del contenedor (1).
- 7.- Aparato según la reivindicación 3 ó 4, caracterizado porque dichos medios de calentamiento comprenden una o más resistencias eléctricas (7) situadas dentro del contenedor (1).
- 8.- Aparato según la reivindicación 3 ó 4, caracterizado porque comprende unos medios de regulación de temperatura y/o de limitación de temperatura para garantizar que la temperatura a la que es calentado el material sólido (2) y al que es mantenido el material líquido (2a) se mantenga dentro de un rango predeterminado o no supere un determinado umbral.
- 9.- Aparato según la reivindicación 1, caracterizado porque comprende además unos medios de sujeción para sujetar el alimento congelado (3) cuando el mismo es introducido en el contenedor (1) o extraído del mismo.
- 10.- Aparato según la reivindicación 9, caracterizado porque dichos medios de sujeción comprenden un utensilio manual (6) que incluye un soporte (6a) fijado en el extremo de un mango (6b) provisto de asidero (6c) termoaislante, siendo dicho mango (6b) suficientemente largo para permitir que el alimento congelado (3) soportado en dicho soporte (6a) esté completamente sumergido en el material líquido (2a) mientras dicho asidero (6c) permanece fuera del contenedor (1).
- 11.- Aparato según la reivindicación 1 o 10, caracterizado porque el contenedor (1) incluye una tapa (9) provista de una o más aberturas (9a) a través de las cuales puede ser introducido y extraído el alimento congelado (3) soportado en el soporte (6a) de dicho utensilio manual (6).
- 12.- Aparato según la reivindicación 11, caracterizado porque incorpora medios para limitar el acceso a través de dicha una o más aberturas (9a) de la tapa, bloqueando a la misma, hasta que el material caloportador (2) se encuentre en dicho estado líquido (2a).
- 13.- Método para descongelar o regenerar alimentos congelados, del tipo que comprende poner en contacto un alimento congelado (3) con un material caloportador calentado a una temperatura predeterminada para con ello permitir una transferencia de calor de dicho material caloportador a dicho alimento congelado (3) para su descongelación o regeneración, caracterizado porque comprende utilizar como dicho material caloportador un material que a temperatura ambiente se encuentra en estado sólido (2) y que pasa a estado líquido (2a) a una temperatura superior a los 125°C.
- 14.- Método, según la reivindicación 13, caracterizado porque comprende transmitir calor al alimento congelado (3) a través de un envoltorio (4a) o de un recipiente (4b) en el que el alimento congelado (3) está contenido, siendo dicho envoltorio o recipiente resistente a la temperatura de dicho material en estado líquido (2a).

15.- Método según la reivindicación 13, caracterizado porque dicho material caloportador (2) es una sal seleccionada de un grupo que comprende nitrato de sodio NaNO_3 o nitrito de sodio NaNO_2 .

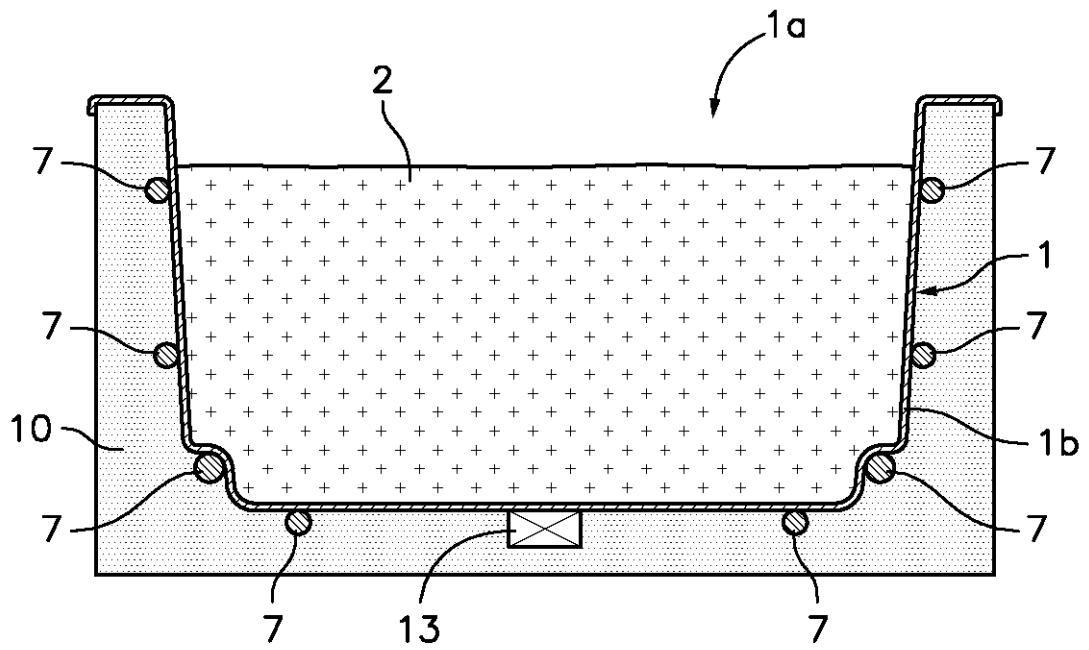


Fig. 1

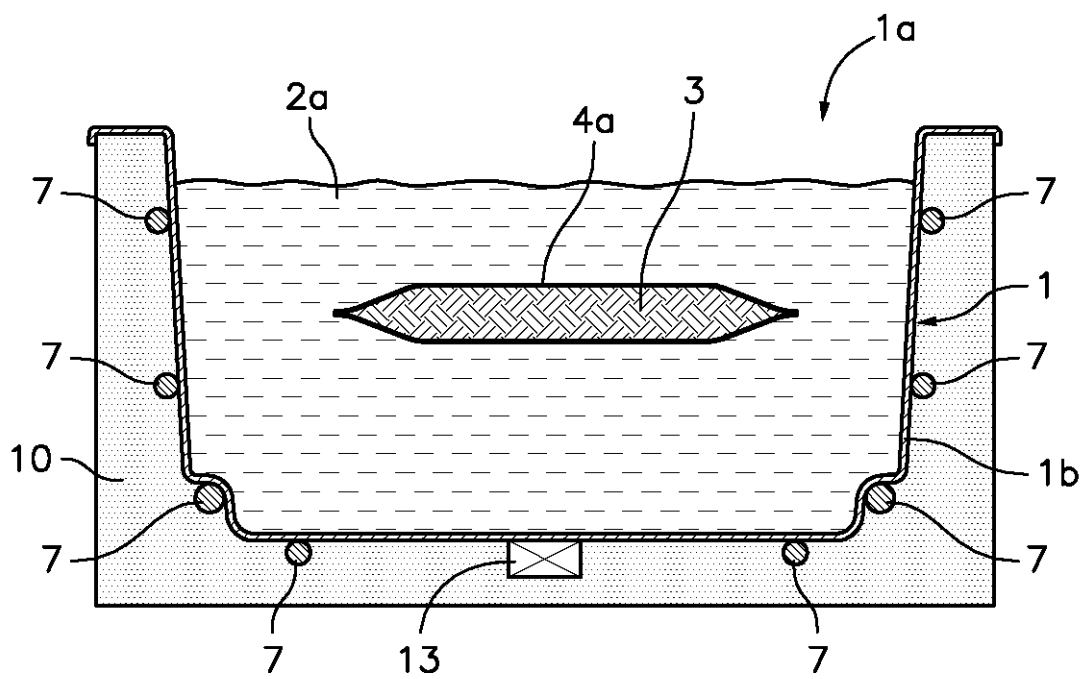
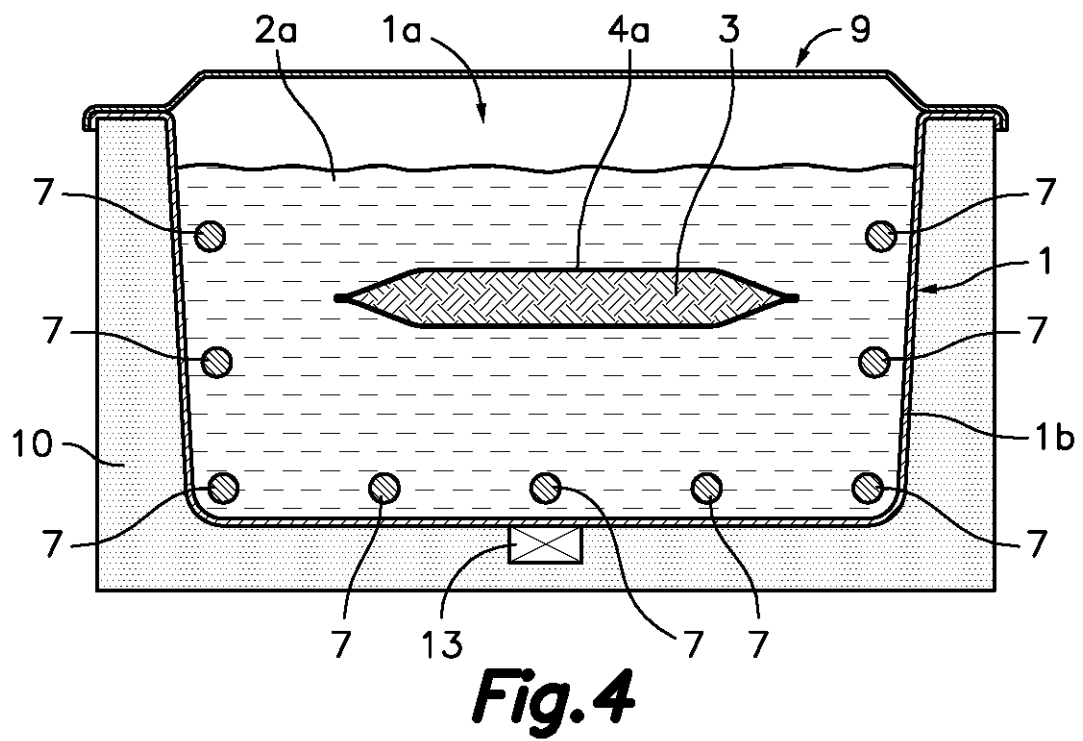
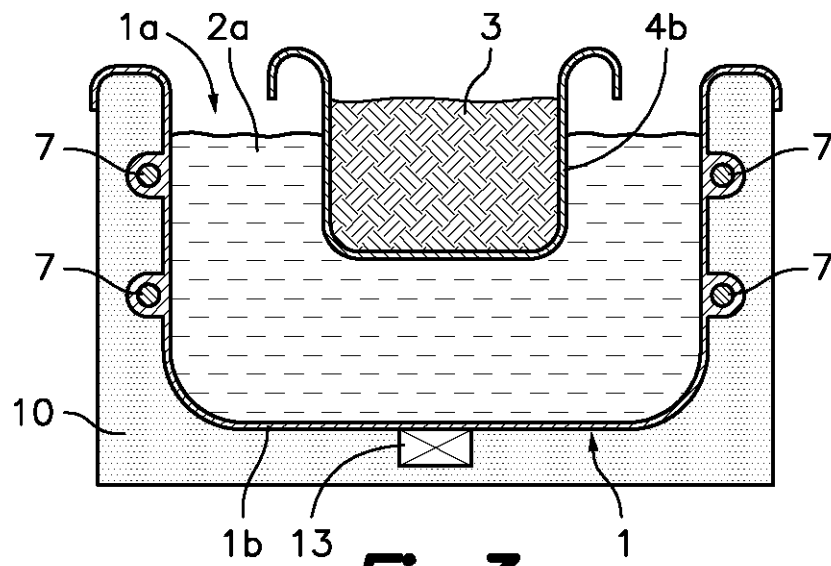


Fig. 2



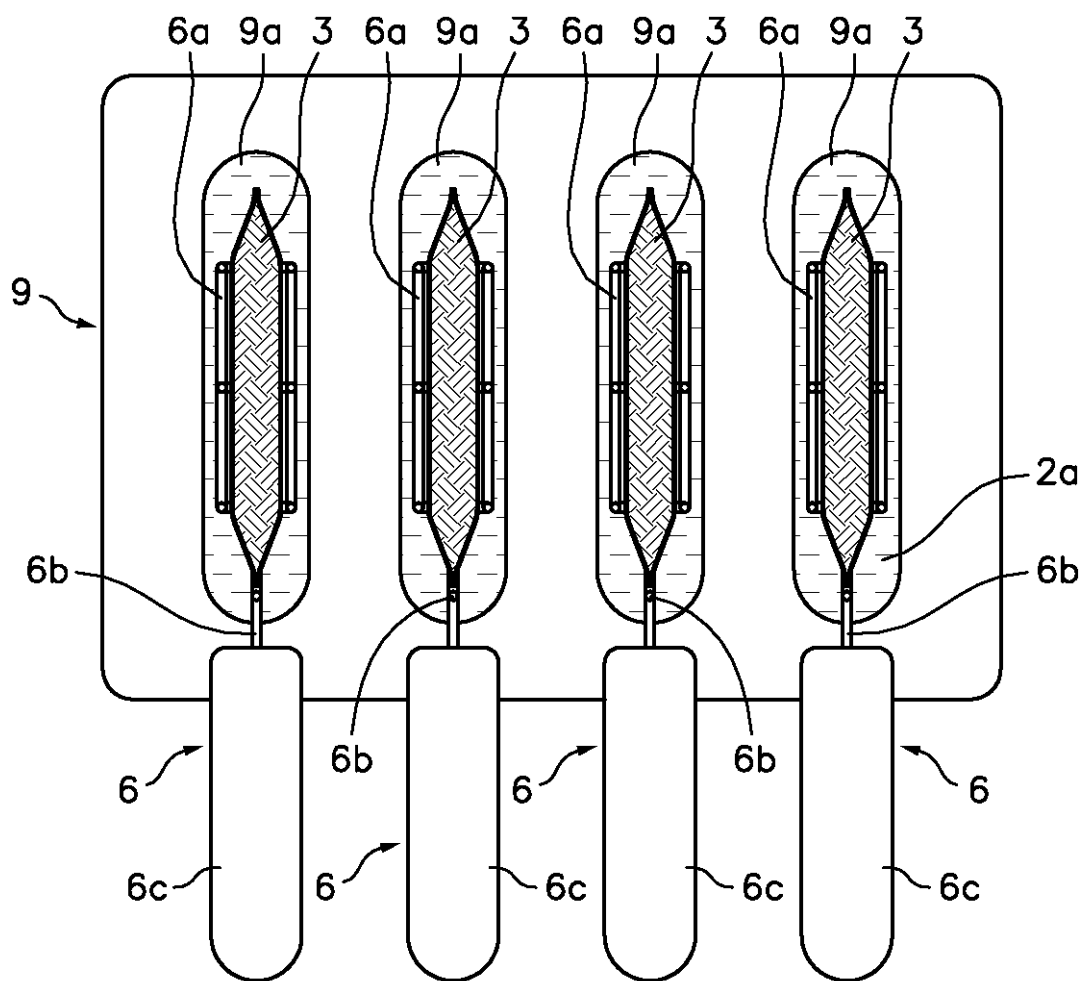


Fig.5

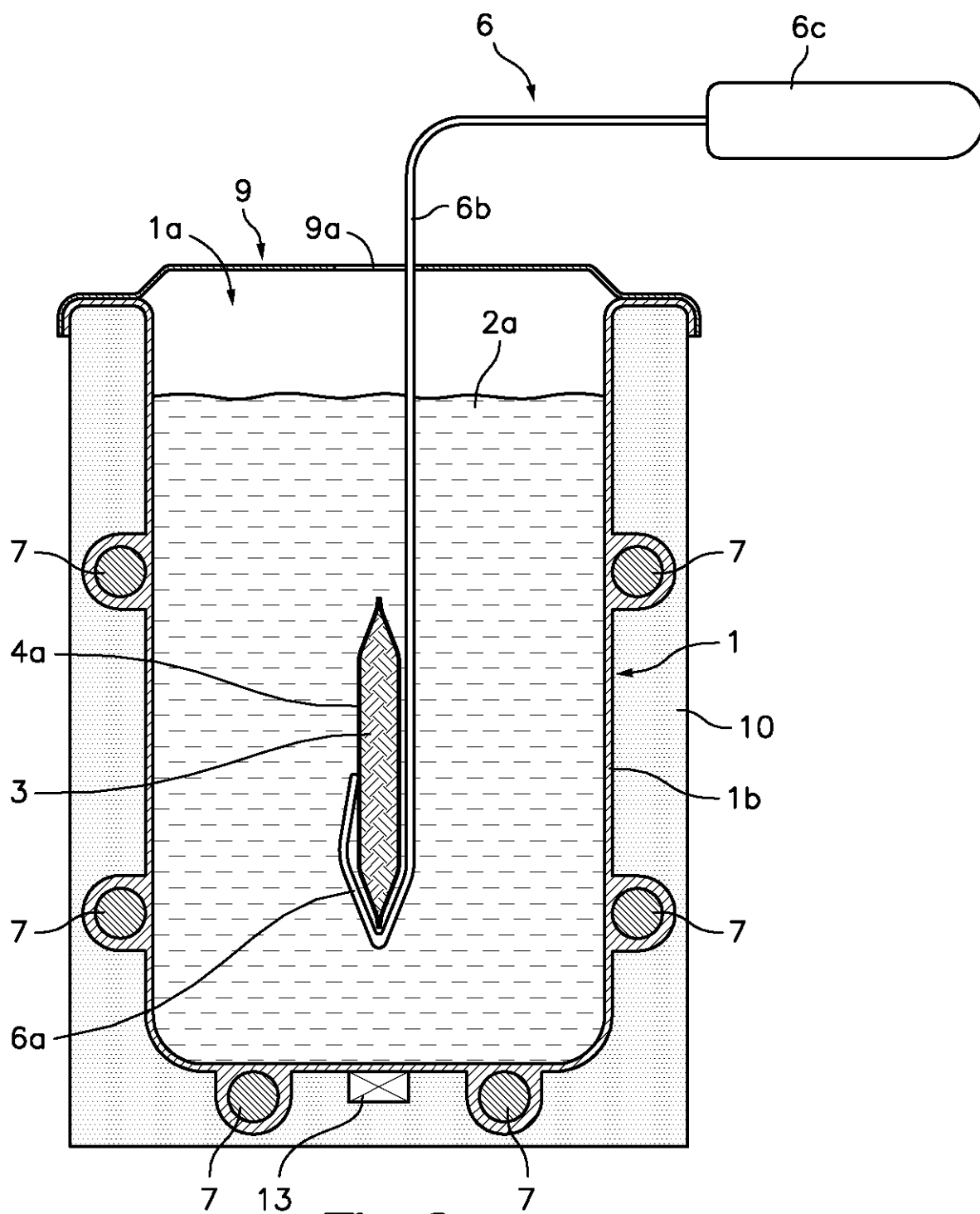


Fig. 6