(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 743 874**

(51) Int. Cl.:

A23G 1/20 (2006.01)
A23G 1/21 (2006.01)
A23G 1/22 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(86) Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **18.06.2015** **PCT/IT2015/000157**

(87) Fecha y número de publicación internacional: **23.12.2015** **WO15193927**

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **18.06.2015** **E 15751106 (4)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **05.06.2019** **EP 3157351**

(54) Título: **Sistema de moldeo por inyección para un producto que contiene grasa**

(30) Prioridad:

20.06.2014 IT TO20140491

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
21.02.2020

(73) Titular/es:

LIVE-TECH S.R.L. (100.0%)
Via Coppa 3B
12051 Alba (CN), IT

(72) Inventor/es:

VEGLIO, DOMENICO

(74) Agente/Representante:

SÁEZ MAESO, Ana

ES 2 743 874 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

Sistema de moldeo por inyección para un producto que contiene grasa

La presente invención se refiere a un sistema de moldeo por inyección para un producto que contiene grasa en una matriz, adaptado para proporcionar sólidos conformados.

En particular, el sistema de la presente invención se puede aplicar a la producción de productos que tienen un grosor relativamente delgado, comúnmente conformado como una cubierta, replicando el acabado de superficie y la forma de la matriz y de la media cubierta y posiblemente adecuado para ser llenado con una composición comestible.

Se conoce un sistema de moldeo por inyección en la técnica, que está equipado con una matriz compuesta por dos medias cubiertas conformadas como una cubierta, que definen mutuamente un rebaje de moldeo; el rebaje de moldeo está equipado en su parte superior con un orificio de abertura, adecuado para la inyección presurizada de chocolate dentro de la matriz. Luego, la matriz se retira del sistema y se transporta a través de una cámara de enfriamiento. Al salir de la cámara de enfriamiento, la matriz se abre o se vacía, lo que permite la eliminación del chocolate solidificado.

El sistema descrito tiene una pluralidad de desventajas, debido sobre todo al gran uso del tiempo necesario para llenar completamente la matriz: además, la eliminación del producto solidificado ocurre después de que la matriz ha sido conducida dentro de la cámara de enfriamiento, de modo que es necesario esperar los tiempos de enfriamiento de la matriz individual antes de poder continuar con un nuevo proceso de moldeo, o posiblemente sea necesario proporcionar al sistema matrices adicionales y relativamente costosas, a fin de reducir los tiempos de espera de enfriamiento para la primera y única matriz. Además, el sistema no garantiza un buen rendimiento de moldeo si se compara con otros sistemas conocidos, ya que el sistema funciona con valores de presión de inyección muy bajos que perjudican su rendimiento.

También se conoce un dispositivo para producir sólidos de chocolate, equipado con una matriz múltiple y una herramienta de inyección. El chocolate fundido se inyecta bajo presión, a través de la herramienta de inyección, en un rebaje compuesto por dos medias cubiertas y equipadas con un orificio de inyección adecuado; además, el dispositivo está equipado con canales de enfriamiento dentro de los cuales circula un líquido refrigerante, y con dos canales de inyección recubiertos externamente con una capa aislante y equipados con boquillas en el fondo. Las boquillas están equipadas con un cartucho de calentamiento colocado en una válvula de vástago y también están recubiertas con una capa aislante, tal como, por ejemplo, la divulgada en el documento EP0017104.

Está claro cómo el aparato divulgado es complejo de producir y es muy estorboso, sobre todo debido a los tamaños de los canales de enfriamiento con los que está equipado. Además, la presencia de los canales de enfriamiento permite reducir el tiempo necesario para enfriar y, en consecuencia, eliminar el chocolate sólido de la matriz, pero no puede garantizar un enfriamiento uniforme de todo el rebaje de la matriz y una regulación precisa del peso del chocolate dentro del sólido formado, posiblemente perjudicando su rendimiento.

También se conoce un sistema de moldeo, como se divulga por ejemplo, en el documento WO9412046, compuesto principalmente por tres componentes: el primero que contiene el canal de inyección, el segundo y el tercero dados por las dos medias cubiertas de la matriz. Los componentes tienen las formas y tamaños que permiten su conexión mutua, y permiten la inyección de chocolate fundido dentro del rebaje delimitado por las dos medias cubiertas. En particular, los tres componentes están compuestos de diferentes materiales dependiendo de la conductividad térmica necesaria para permitir una transferencia de calor, en modo diferencial, durante el paso del chocolate fundido desde el punto de inyección al rebaje de moldeo, a lo largo del canal de inyección.

Finalmente, se conocen sistemas de moldeo por inyección que están equipados con un canal caliente interno y/o canales secundarios adecuados para permitir una transferencia del producto fundido en cortos tiempos y con bajas pérdidas de presión. Las características funcionales de los tipos de sistemas dependen en gran medida del diseño de los canales calientes, en particular de sus características estructurales, tales como tamaños, diámetros, etc., que afectan fuertemente las características finales del sólido moldeado. De un análisis de la técnica anterior se desprende que los sistemas de moldeo por inyección existentes no permiten un enfriamiento funcional y un desprendimiento óptimo del producto solidificado por la matriz. Además, los sistemas no permiten un control de la temperatura del producto durante el paso del material fundido, a lo largo del canal de inyección, desde el punto de inyección hasta el punto de entrada en el rebaje de la matriz. El documento GB-A-1183777 divulga un sistema de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1.

Por lo tanto, el objeto de la presente invención es resolver los problemas anteriores de la técnica anterior, proporcionando un sistema de moldeo por inyección capaz de optimizar la producción de sólidos conformados de un producto que contiene grasa.

Un objeto adicional de la presente invención es proporcionar un sistema de moldeo por inyección capaz de verificar la temperatura del producto que contiene grasa durante su flujo dentro del sistema de moldeo por inyección.

Además, un objeto de la presente invención es proporcionar un sistema de moldeo por inyección adaptado para ajustar el paso de enfriamiento del producto garantizando un enfriamiento uniforme.

Los anteriores y otros objetos y ventajas de la invención, como resultará de la siguiente descripción, se obtienen con un sistema de moldeo por inyección de un producto que contiene grasa como se reivindica en la reivindicación 1. La realización preferida y variaciones no triviales de la presente invención son el tema de las reivindicaciones dependientes.

Se pretende que todas las reivindicaciones adjuntas sean una parte integral de la presente descripción.

Será inmediatamente obvio que se podrían hacer numerosas variaciones y modificaciones (por ejemplo, relacionadas con la forma, tamaños, disposiciones y partes con funcionalidad equivalente) a lo que se describe, sin apartarse del alcance de la invención, como se verá a partir de las reivindicaciones adjuntas.

La presente invención se describirá mejor mediante algunas realizaciones preferidas de la misma, proporcionadas como un ejemplo no limitativo, con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

- La figura 1 muestra una vista en sección de una realización preferida del sistema de moldeo por inyección de acuerdo con la presente invención; y

- La figura 2 muestra una vista en sección de los componentes principales del sistema de moldeo por inyección de acuerdo con la presente invención.

Con referencia a la figura 1, es posible observar que el sistema 1 de moldeo por inyección, en una matriz 9, de un producto que contiene grasa, tal como por ejemplo chocolate fundido con o sin inclusiones sólidas u otro similar, es equipado con al menos un medio 3 de inyección, tal como por ejemplo un conducto con área variable, o una boquilla u otra adecuada, que converja ventajosamente y con una sección de tronco de cono; el producto que contiene grasa se desliza en su estado fundido, desde el diámetro más grande al más pequeño, dentro de los medios 3 de inyección en al menos un canal 2 de inyección con orificio interno calibrado.

El sistema 1 mencionado anteriormente comprende sustancialmente:

- al menos un elemento 5 de calentamiento dispuesto en una cámara cilíndrica dentro de los medios 3 de inyección en paralelo con dicho canal 2 de inyección, el elemento 5 de calentamiento, tal como, por ejemplo, una resistencia con bujía blindada o una resistencia de alta eficiencia del tipo Masterflow, o una resistencia de tipo banda, asume ventajosamente una forma cilíndrica y garantiza una distribución homogénea del calor: es completamente evidente que el elemento 5 de calentamiento puede estar compuesto de cualquier otro medio adaptado para alcanzar los objetos anteriores. Además, el elemento 5 de calentamiento está posiblemente equipado con al menos un elemento de regulación térmica, colocado en la parte distal del elemento 5 de calentamiento, lo que permite una detección y regulación precisas de la temperatura del producto;

- al menos una media cubierta 8 macho de la matriz 9, tal como por ejemplo un punzón adecuadamente conformado u otro similar, conectado al menos a un medio 7 de soporte refrigerado, por ejemplo a través de uniones de tipo perno o fijación química, la media cubierta 8 está equipada con al menos un cuarto interno, adaptada para permitir al menos un acoplamiento de los medios 3 de inyección con la media cubierta 8.

La media cubierta 8 está equipada además con al menos un medio 10 aislante térmico, tal como por ejemplo, un casquillo diatérmico hecho de material aislante. El medio 10 aislante térmico está sujeto al menos a una superficie interna de el cuarto interno de la media cubierta 8, y está conectado con al menos un extremo inferior del canal 2 de inyección del medio 3 de inyección, para evitar que el extremo inferior de los medios 3 de inyección caliente la media cubierta 8.

En particular, la media cubierta 8 está adaptada para cooperar con al menos una media cubierta 9 hembra, delimitando al menos un volumen 16, el volumen 16 está adaptado para alojar y contener el producto que contiene grasa inyectado por el medio 3 de inyección, y para imprimir la forma deseada al producto.

El medio 3 de inyección está sujeto al menos a un medio 17 de transporte del producto que contiene grasa a través de al menos un medio 6 de unión calentado tal como, por ejemplo, una brida plana, un paso, una empaquetadura metálica, una cámara simple o doble, que permite un acoplamiento lineal entre al menos un elemento 19 conductor, con el que están equipados los medios 17 de transporte, y al menos un extremo superior del canal 2 de inyección de los medios 3 de inyección; además, los medios 3 de inyección posiblemente están equipados con al menos un primer elemento 4 de sellado, tal como, por ejemplo, una empaquetadura de sellado estático, una sección tórica o cuadrada, hecha de silicona u otro material, garantizando que el producto que contiene grasa no tiene fugas al lado del acoplamiento entre el elemento 19 conductor y el extremo superior del canal 2 de inyección.

Además, los medios 3 de inyección están acoplados con la media cubierta 8 sujetando el extremo inferior del canal 2 de inyección, de los medios 3 de inyección, en el casquillo 10 de la media cubierta 8, el acoplamiento entre los medios 3 de inyección y la media cubierta 8 delimitan un volumen 11a adaptado para insertar los medios 12 de ajuste del sistema de aislamiento de gas, en el cuarto interno de la media cubierta 8.

Los medios 7 de soporte refrigerados, tal como por ejemplo una brida o una placa, u otra adecuada, están equipados con al menos un orificio central adaptado para permitir la inserción de los medios 3 de inyección en el cuarto interno de la media cubierta 8, y la inserción de los medios 12 de ajuste dentro del volumen 11a; además, los medios 7 de soporte refrigerados están equipados con al menos dos agujeros 15 pasantes, adecuadamente dispuestos también en paralelo con los medios 3 de inyección.

Además, el sistema 1 de acuerdo con la presente invención comprende al menos un sistema de aislamiento de gas, que comprende al menos un medio para introducir 11 al menos un gas de aislamiento (preferiblemente aire seco), tal como por ejemplo una boca de entrada u otra similar, y al menos un medio 12 de ajuste, tal como por ejemplo, un deflector u otro similar, estando conectados los medios 12 de ajuste a una superficie de los medios 6 de unión calentados a través de una fijación mecánica, química u otra adecuada.

El sistema de aislamiento de gas está adaptado para permitir la entrada de al menos un gas de aislamiento, tal como por ejemplo aire seco, a través de los medios para entrar 11, entre los medios 3 de inyección y la media cubierta 8, posiblemente también dentro del volumen 11a, que induce el aislamiento térmico entre la media cubierta 8, enfriada por los medios 7 de soporte refrigerados, y los medios 3 de inyección, calentados por el elemento 5 de calentamiento, y luego para transportar, a través de los medios 12 de ajuste, el gas aislante en el área 13 de tránsito. Después, el gas aislante, a través de los medios 12 de ajuste, fluye fuera del área 13 hacia la matriz 9, a través de uno o más agujeros 15 pasantes, de los medios 7 de soporte refrigerados.

Además, el sistema de aislamiento de gas permite regular y controlar el punto de condensación de la media cubierta 8 y de la matriz 9, hasta que se obtiene el sólido conformado.

Además, los medios 7 de soporte refrigerados y los medios 6 de unión calentados delimitan un área 13 de tránsito, estando mutuamente conectados a través de al menos un segundo elemento 14 de sellado, tal como por ejemplo una empaquetadura, una sección tórica o cuadrada, hecha de silicona u otro material, adaptado para este propósito.

REIVINDICACIONES

1. Sistema (1) de moldeo por inyección de al menos un producto que contiene grasa en al menos una matriz (9), equipado con al menos un medio (3) de inyección, estando dicho medio (3) de inyección equipado con al menos un canal (2) de inyección, dichos medios (3) de inyección están sujetos al menos a un medio (17) de transporte de dicho producto que contiene grasa a través de al menos un medio (6) de unión calentado, comprendiendo dicho sistema (1):

- al menos un elemento (5) de calentamiento dispuesto dentro de dichos medios (3) de inyección a dicho canal (2) de inyección;

- al menos una media cubierta (8) macho, de dicha matriz (9), conectada al menos a una superficie inferior de al menos un medio (7) de soporte refrigerado;

caracterizado porque comprende al menos un sistema de aislamiento de gas que comprende al menos un medio para entrar (11) al menos un gas de aislamiento y al menos un medio (12) de ajuste, estando conectado cada uno de dichos medios (11), (12) al menos a una superficie inferior de dichos medios (6) de unión calentados, dicho sistema de aislamiento de gas está adaptado para permitir al menos una entrada de dicho gas aislante, a través de dichos medios para entrar (11), induciendo un aislamiento térmico entre dicha media cubierta (8) y dichos medios (3) de inyección, dicho sistema de aislamiento de gas está adaptado para transportar dicho gas, a través de dichos medios (12) de ajuste, dentro de dicha área (13) de tránsito, y hacer que salga de dicha área (13) de tránsito, a través de dichos agujeros (15) pasantes de dichos medios (7) de soporte refrigerados, induciendo un control de las condiciones físicas de dicha matriz (9).

2. Sistema (1) de acuerdo con la reivindicación anterior, caracterizado porque dicha media cubierta (8) macho está equipada con al menos un cuarto interno y con al menos un medio (10) de aislamiento térmico, siendo dicho medio (10) de aislamiento térmico conectado al menos a un extremo inferior de dicho canal (2) de inyección de dichos medios (3) de inyección.

3. Sistema (1) de acuerdo con la reivindicación anterior, caracterizado porque dichos medios (10) de aislamiento térmico están sujetos al menos a una superficie interna de dicho cuarto interno de dicha media cubierta (8) macho.

4. Sistema (1) de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque dicha media cubierta (8) macho está adaptada para cooperar con al menos una media cubierta (9) hembra de dicha matriz (9) delimitando al menos un volumen (16), dicho volumen (16) está adaptado para alojar dicho producto que contiene grasa inyectado por dichos medios (3) de inyección, y para proporcionar un sólido conformado de dicho producto que contiene grasa.

5. Sistema (1) de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque al menos un extremo superior de dicho canal (2) de inyección de dichos medios (3) de inyección está acoplado linealmente con al menos un elemento (19) conductor de dichos medios (17) de transporte a través de dichos medios (6) de unión calentados.

6. Sistema (1) de acuerdo con la reivindicación anterior, caracterizado porque dichos medios (3) de inyección están equipados con al menos un primer elemento (4) de sellado adaptado para evitar que dicho producto que contiene grasa se escape junto a dicho acoplamiento lineal, entre dicho elemento (19) conductor y dicho extremo superior de dicho canal (2) de inyección.

7. Sistema (1) de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque dichos medios (7) de soporte refrigerados están equipados con:

- al menos un orificio central adaptado para permitir al menos una inserción de dichos medios (3) de inyección en dicho cuarto interno de dicha media cubierta (8) macho, y al menos una inserción de al menos un medio (12) de ajuste dentro de al menos un volumen (11a) delimitado por un acoplamiento entre dichos medios (3) de inyección y dicha media cubierta (8) macho;

- una pluralidad de agujeros (15) pasantes dispuestos en paralelo con dichos medios (3) de inyección.

8. Sistema (1) de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque dichos medios (6) de unión calentados están en contacto con dichos medios (7) de soporte refrigerados a través de al menos un segundo elemento (14) de sellado, dichos medios (6) de unión calentados y dichos medios (7) de soporte refrigerados delimitan al menos un área (13) de tránsito.

9. Sistema (1) de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque dicho gas aislante es aire seco.

10. Sistema (1) de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque dicho elemento (5) de calentamiento está equipado con al menos un elemento termorregulador, colocado en una parte distal de dicho elemento (5) de calentamiento.

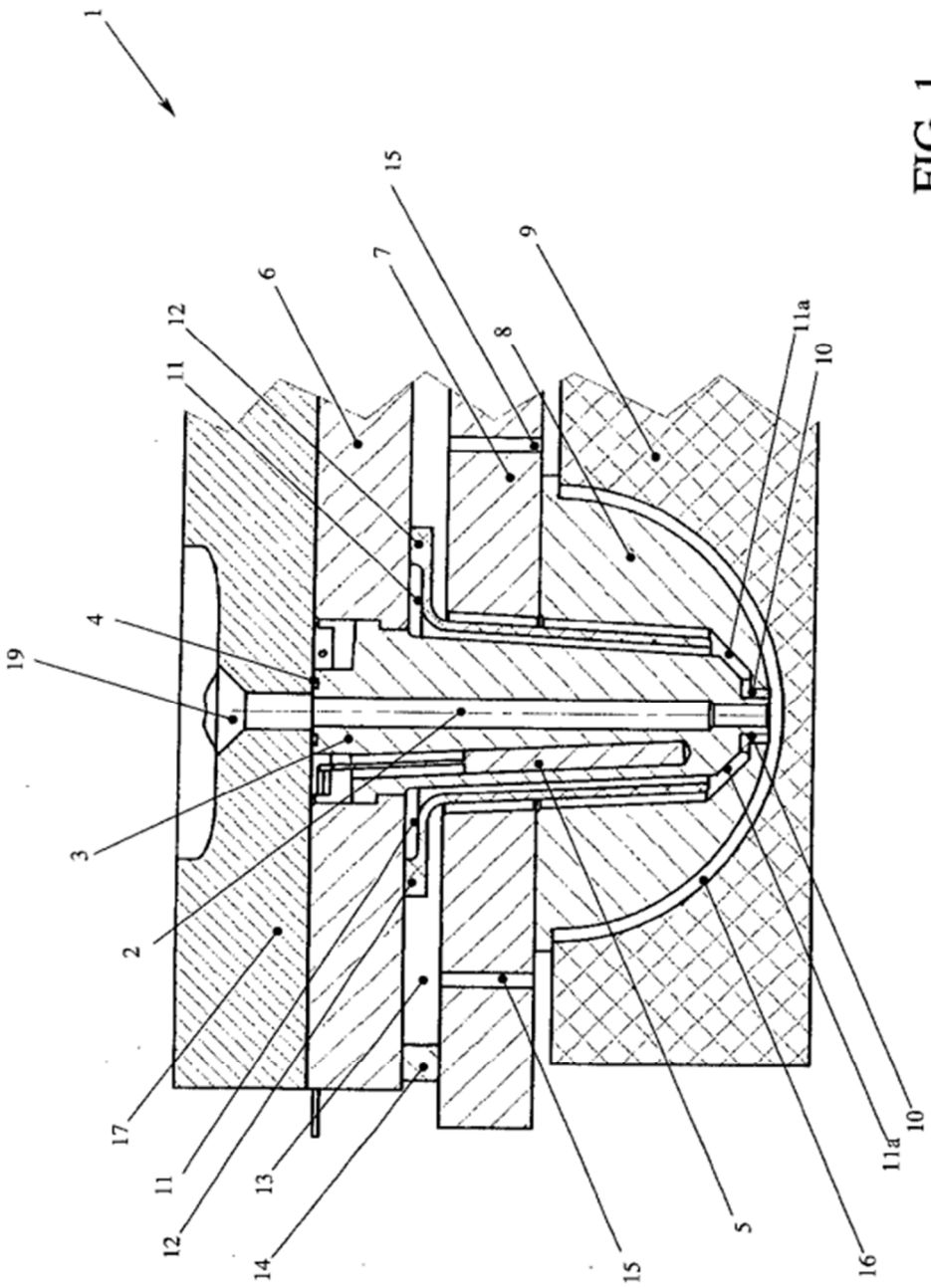

FIG. 1

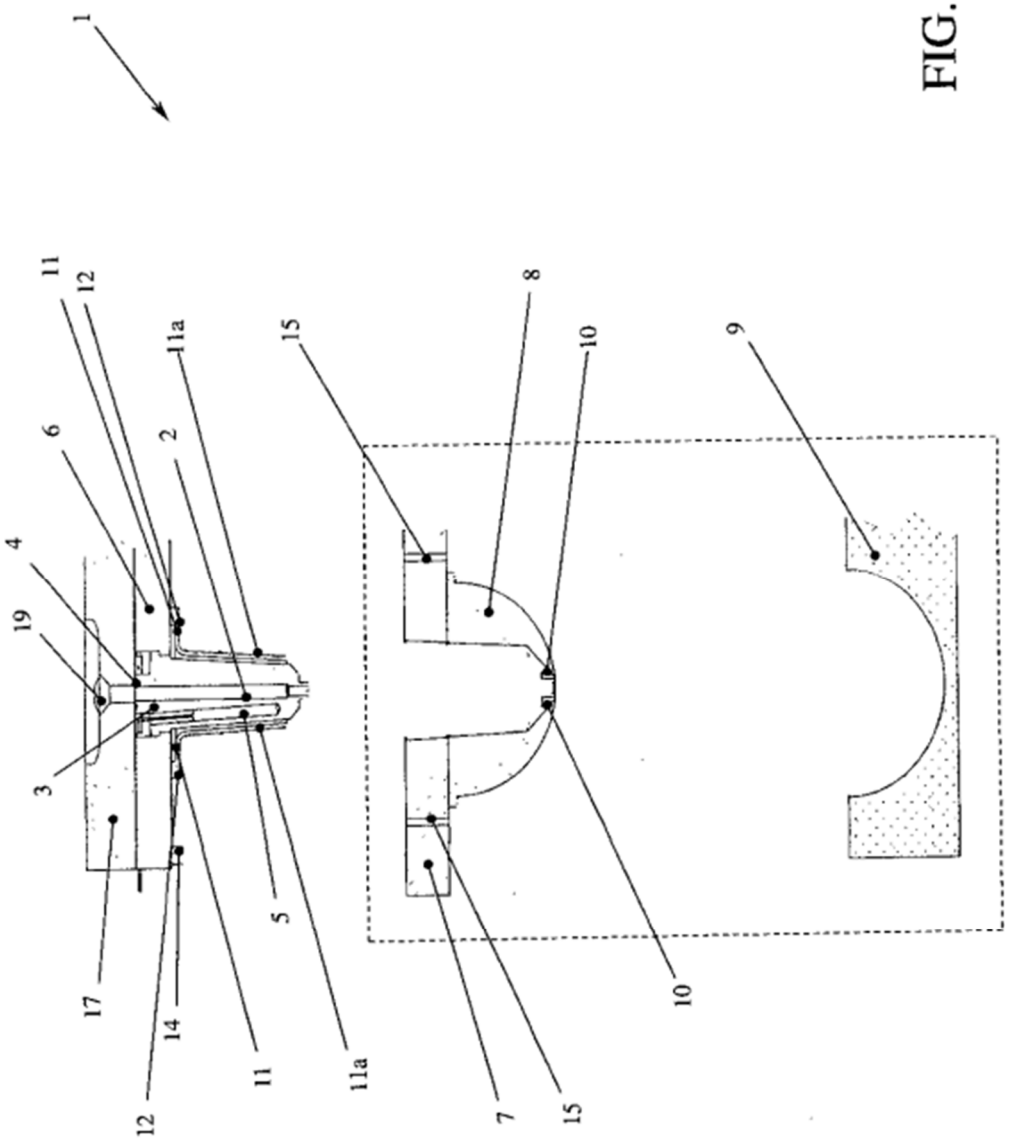

FIG. 2