

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 484 843**

51 Int. Cl.:

A23G 1/28 (2006.01)
A23G 3/02 (2006.01)
A23G 3/20 (2006.01)
A23P 1/10 (2006.01)
A22C 7/00 (2006.01)
B29C 33/46 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **04.07.2008 E 08012165 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **07.05.2014 EP 2140767**

54 Título: **Aparato y proceso de formación de productos alimentarios**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
12.08.2014

73 Titular/es:

**CFS BAKEL B.V. (100.0%)
BEEKAKKER 11
5761 EN BAKEL, NL**

72 Inventor/es:

**VAN GERWEN, HENDRIKUS PETRUS
GERARDUS y
VAN DER LAAK, JACOBUS JOHANNES MARIA**

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 484 843 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 proceso de formación de productos alimentarios

5 La presente invención se refiere a un aparato de formación de productos alimentarios, con un cuerpo de formación móvil, en el que se forma el producto alimentario, y una copa de expulsión que ejecuta un movimiento de expulsión, el cual retira el producto alimentario del cuerpo de formación, mientras que la copa de expulsión comprende una base permeable al menos parcialmente a través de la cual puede eyectarse un medio fluido. Además, la presente invención comprende un proceso para la producción de productos alimentarios.

10 El documento WO 2006/020 139, en el que están basados los preámbulos de las reivindicaciones 1 y 10, divulga este tipo de aparato y de método.

15 Los aparatos de formación de productos alimentarios se conocen del estado de la técnica. Este aparato comprende una copa de expulsión que se mueve a través de orificios en un tambor rotativo, para expulsar el producto, por ejemplo, los productos alimentarios formados en el tambor. Después de que la copa de expulsión golpee el producto alimentario, el producto alimentario se queda pegado, al menos parcialmente, en la superficie de la copa de expulsión. Para retirar el producto de la copa de expulsión, se usa aire suministrado a una presión elevada de hasta 6 bar, que se expande rápidamente, para despegar el producto de la copa de expulsión. En muchos casos, se necesita, además, agua para retirar el producto de la copa de expulsión. Este aparato tiene las desventajas de que es ruidoso, de que el agua crea problemas en la recogida del producto, de que el producto no caerá directamente a raíz de la expulsión y de que es difícil dividir el agua equitativamente entre varias copas de expulsión.

25 Por ello, el objetivo de la presente invención es proporcionar un aparato de formación de productos alimentarios y un proceso para superar los problemas de acuerdo con el estado de la técnica.

30 El problema se resuelve con un aparato de formación de productos alimentarios de acuerdo con la reivindicación 1, con un cuerpo de formación móvil en el que se forma el producto alimentario, y una copa de expulsión que ejecuta un movimiento de expulsión que retira el producto alimentario del cuerpo de formación, mientras que la copa de expulsión comprende una base permeable, al menos parcialmente, a través de la cual puede eyectarse un medio fluido y mientras que, durante el movimiento de expulsión, se crea un cojín de medio fluido, al menos temporalmente, por debajo de la base permeable.

35 La presente invención trata sobre un aparato de formación de productos alimentarios. Un producto alimentario, de acuerdo con la presente invención, puede ser cualquier producto fabricado de un producto comestible, por ejemplo, carne, masa, verdura, fruta o similares o una combinación de estos. Los productos alimentarios pueden tener forma en 2D, es decir, una forma cuya altura sea constante, o forma en 3D.

40 Este aparato comprende un cuerpo de formación en el que se forma el producto alimentario, por ejemplo, una placa de movimiento alternativo o un tambor rotativo. Este cuerpo comprende uno o más orificios en los que se forma el producto alimentario. Preferentemente, se forma una multitud de productos alimentarios simultáneamente.

45 Los productos alimentarios se retiran del cuerpo de formación con una copa de expulsión, que se mueve alternativamente durante un ciclo desde una posición de inicio a una posición de expulsión y de vuelta. Preferentemente, la copa de expulsión se mueve libremente y no dentro de una carcasa. La longitud de carrera de la copa de expulsión es ajustable. En su base, es decir, en la superficie situada junto al producto alimentario, la copa de expulsión comprende una superficie permeable, al menos parcialmente, a través de la cual puede presionarse un medio fluido. Esta superficie se fabrica, por ejemplo, practicando orificios en la superficie, preferentemente con un láser, corte por chorro de agua y/o erosión por chispas. La superficie es, preferentemente, un material poroso sinterizado, por ejemplo, metal, plástico y/o cerámico. Más preferentemente, la superficie es antiadhesiva respecto al producto que debe expulsarse. La superficie está conectada a una fuente que proporciona el medio fluido. El medio fluido se presiona a través de la superficie permeable. Debido a la resistencia de caudal esencialmente homogénea de la superficie permeable, el medio fluido se extiende de forma uniforme por encima de la parte permeable de la base.

55 El medio fluido es preferentemente aire, agua y/o vapor de agua. El medio, especialmente el aire, puede tener una temperatura por encima de la temperatura ambiente, preferentemente, una temperatura entre 40 y 90° C.

60 Durante el movimiento de expulsión, se crea un cojín de medio fluido, al menos temporalmente, por debajo de la base permeable. Un cojín de medio fluido, de acuerdo con la presente invención, es un volumen fuera de la copa de expulsión, adyacente a la superficie de la base permeable, en el que el medio eyectado tiene una presión por encima de la presión ambiente. Preferentemente, el cojín se crea expulsando el medio fluido de la base perforada más preferentemente durante un periodo de tiempo prolongado. El cojín puede tener cualquier forma. Preferentemente, es una película fina, que puede tener una forma irregular. Preferentemente, este cojín existe antes de que la copa de expulsión toque el producto alimentario y/o mientras lo toca. Este cojín, al menos, reduce la

tendencia del producto alimentario a quedarse pegado a la superficie de la copa de expulsión. Preferentemente, el cojín se extiende al menos sobre toda el área permeable.

5 El cojín puede generarse eyectando el medio fluido fuera de la base permeable. El flujo del medio puede ser continuo y/o intermitente.

Preferentemente, la base permeable es una placa que está fijada a la copa de expulsión. Preferentemente, la base permeable tiene forma en 2D, es decir, tiene un grosor constante, o forma en 3D.

10 En una realización preferida de la presente invención, la copa de expulsión comprende un lateral con un revestimiento antiadhesivo. Este revestimiento puede ser, por ejemplo, teflón, Miropen o un revestimiento con una nanoestructura. En general, el revestimiento antiadhesivo reduce la cantidad de producto alimentario que se queda pegada en los laterales de la copa de expulsión.

15 Preferentemente, la copa de expulsión está conectada a al menos una fuente de fluido de limpieza, que limpia los laterales y/o la base de la copa de expulsión. Preferentemente, este fluido de limpieza es aire, que tiene temperatura ambiente o está caliente y/o agua caliente y/o vapor caliente. El fluido de limpieza circula a través de la copa de expulsión y así, por ejemplo, calienta y limpia los laterales y/o la base en la superficie que está en contacto con el producto y/o penetra en los laterales y/o la base con fines de limpieza. Los diferentes fluidos de limpieza pueden limpiar diferentes partes de la copa de expulsión, respectivamente.

Preferentemente, el fluido de limpieza también limpiará, al menos parcialmente, la superficie de los orificios del cuerpo de formación después de que se haya expulsado el producto alimentario.

25 Preferentemente, la copa de expulsión comprende un lateral permeable, al menos parcialmente, a través del cual puede presionarse un fluido de limpieza. Esta superficie se fabrica, por ejemplo, practicando orificios en la superficie, preferentemente con un láser, corte por chorro de agua y/o erosión por chispas. El lateral es, preferentemente, un material sinterizado, por ejemplo, metal, plástico y/o cerámico. Más preferentemente, el lateral es antiadhesivo respecto al producto que debe expulsarse. La superficie está conectada a una fuente que proporciona el medio de limpieza. El medio fluido es presionado a través de la superficie permeable. El fluido de limpieza puede ser aire, vapor, agua o cualquier otro fluido de limpieza adecuado para aplicaciones de procesamiento de alimentos.

30 En otra realización preferida, el aparato de formación de productos alimentarios comprende medios para liberar vapor y/o niebla en las inmediaciones de la copa de expulsión, preferentemente, en todas las inmediaciones de la copa de expulsión. Este vapor/niebla humedece la superficie de la copa de expulsión al menos parcialmente y evita que se quede pegado el producto alimentario. El vapor/niebla se proporciona preferentemente mediante medios sonoros ultrasónicos.

35 Otra realización o una realización preferida de la presente invención es un aparato de formación de productos alimentarios con un cuerpo de formación móvil en el que se forma el producto alimentario, y una copa de expulsión que ejecuta un movimiento de expulsión que retira el producto alimentario del cuerpo de formación, mientras que la copa de expulsión comprende un depósito con fluido comprimido, preferentemente, esencialmente aire. Así, cada copa de expulsión tiene su propio depósito, de modo que cada copa de expulsión funciona en condiciones esencialmente idénticas.

40 En este depósito, se almacena el fluido necesario para retirar el producto alimentario de la copa de expulsión y/o limpiar la copa de expulsión y se libera cuando es necesario. Preferentemente, el depósito se llena durante el movimiento desde la posición de expulsión a la posición inicial y se vacía, al menos parcialmente. Preferentemente, todos los depósitos se llenan y se vacían simultáneamente. Preferentemente, el aparato de la invención solo tiene una fuente para llenar el depósito.

45 Preferentemente, cada depósito comprende medios de sellado.

50 El problema expuesto también se resuelve mediante un proceso para formar productos alimentarios con un aparato de formación de productos alimentarios de acuerdo con la reivindicación 10, con un cuerpo de formación móvil, en el que se forma el producto alimentario, y una copa de expulsión, que ejecuta un movimiento de expulsión que retira el producto alimentario del cuerpo de formación, mientras que puede eyectarse un medio fluido a través de la base de la copa de expulsión y, durante el movimiento de expulsión, se crea un cojín de medio fluido, al menos temporalmente, por debajo de la base permeable.

55 La divulgación hecha para el aparato de la invención también se aplica al proceso inventivo y viceversa.

60 De acuerdo con la invención, el cojín del medio fluido se proporciona antes de que la copa de expulsión llegue a las inmediaciones del producto alimentario, preferentemente, antes de que golpee el producto alimentario. Así, empieza la eyección del medio fluido y continúa antes de que la copa de expulsión golpee el producto alimentario y, más preferentemente, se mantiene hasta que el movimiento de expulsión de la copa de expulsión ha alcanzado el final.

Preferentemente, después de la expulsión del producto alimentario, preferentemente, al menos un medio de limpieza se eyecta fuera de la copa de expulsión, más preferentemente, a través de la base y/o un lateral de la copa de expulsión. Pueden aplicarse diferentes fluidos de limpieza en diferentes regiones de la copa de expulsión.

5 Preferentemente, se libera vapor y/o niebla en las inmediaciones de la copa de expulsión.

Las invenciones se explican ahora de acuerdo con las figuras. La explicación se aplica a todas las invenciones. La explicación no limita el alcance de la presente invención.

10 Las Figuras 1 y 2 muestran una realización del aparato de formación de la invención.

La Figura 3 muestra una realización de la copa de expulsión.

15 La Figura 4 muestra la interacción entre la copa de expulsión y el producto alimentario.

Las Figuras 5a-5f muestran diferentes realizaciones de la copa de expulsión.

20 Las Figuras 6a-6d muestran otra realización del aparato de formación de la invención.

La Figura 7 muestra el aparato de formación de productos alimentarios y una cinta transportadora.

La Figura 8 muestra el modo de limpieza del aparato de formación de productos alimentarios de la invención.

25 La Figura 9 muestra una copa de expulsión contaminada.

La Figura 10 muestra una copa de expulsión con un revestimiento antiadhesivo en los laterales.

30 La Figura 11 muestra otro modo de limpieza de la copa de expulsión.

Las Figuras 12a-12k muestran otras realizaciones de la copa de expulsión.

La Figura 13 muestra otra realización del aparato de formación de productos alimentarios.

35 Las Figuras 14a-14b muestran niebla alrededor de la copa de expulsión.

La Figura 15 muestra otra realización de la copa de expulsión.

40 La Figura 16 muestra otra realización de la máquina de formación de productos alimentarios de la invención.

Las Figuras 17a-d muestran otra realización de la copa de expulsión.

45 Las Figuras 1 y 2 muestran el aparato 10 de formación de la invención. Este aparato 10 de formación comprende una placa de formación, que se mueve alternativamente entre una posición de llenado en la que los orificios de la placa 7 se llenan con el producto alimentario-producto y una posición de expulsión en la que los productos alimentarios 8 formados se retiran de la placa. El movimiento de la placa 7 se representa con la flecha doble de la placa. Las Figuras 1 y 2 representan la posición de expulsión de la placa. El aparato 10 de la invención comprende, además, una copa 4 de expulsión que está conectada a un pistón 26. La copa 4 de expulsión se mueve de una posición de inicio a una posición de expulsión y de vuelta, tal y como muestra la flecha doble del pistón 26. La copa

50 4 de expulsión comprende, en su base, una placa 11 perforada que es permeable para un medio fluido. La Figura 1 muestra la copa de expulsión en su posición de inicio. La Figura 2 muestra la copa de expulsión después de que haya entrado en contacto con el producto 8 alimentario en la placa 7 y después de que se haya movido a través de la placa 7 y haya expulsado el producto 8 alimentario de la placa 7. Después de que los productos 8 alimentarios se hayan retirado de la placa 7, caen en una cinta 9 transportadora y son transportados a la siguiente etapa de procesamiento. La persona experta en la materia entiende que la placa 7 puede comprender una multitud de orificios y, en consecuencia, una multitud de copas de expulsión. La copa de expulsión puede manejarse individualmente o de forma conjunta, en grupos. Además, la persona experta en la materia entiende que la placa 7 puede sustituirse por un tambor rotativo intermitente o continuamente con orificios. En este caso, las copas de expulsión se encuentran preferentemente en el interior del tambor.

60 La Figura 3 muestra la copa 4 de expulsión de acuerdo con las figuras 1 y 2. Puede verse que una placa 11 permeable está unida a la base de la copa de expulsión y que esta placa permeable está conectada de forma fluida a un canal 12 a través del cual un medio 13 fluido, por ejemplo, aire y/o vapor, puede guiarse hacia la placa permeable 14. Este medio 13 fluido fluye a través de la placa permeable y, debido a la pérdida de presión relativamente elevada de la placa permeable 11, se distribuye esencialmente de forma equitativa por la superficie de la placa permeable y crea un cojín fluido 14 debajo de la placa permeable. Este cojín fluido 14 se caracteriza por una

65

presión más elevada que la presión ambiente alrededor de la copa 4 de expulsión y/o por un movimiento fluido causado por el aire eyectado fuera de la placa permeable 11. El flujo del medio 13 puede ser continuo o intermitente.

5 La Figura 4 muestra la interacción entre la copa 4 de expulsión y el producto alimentario 8. El movimiento de expulsión de la copa 4 de expulsión se representa mediante la flecha 15. Antes de que la copa 4 de expulsión golpee el producto alimentario 8 y, preferentemente, mientras la copa 4 de expulsión eyecta el producto alimentario 8 de la placa 7, el medio 13 fluido se eyecta fuera de la placa 11 y crea un cojín 14 de medio fluido entre la copa 4 de expulsión y un producto alimentario 8. El cojín reduce, preferentemente evita, que el producto-material alimentario se quede pegado a la base de la copa. Así se reduce la huella de la copa de expulsión y/o la deformación del
10 producto formado durante la expulsión. Además, la invención tiene la ventaja de que se genera menos ruido y de que se necesita menos agua o nada de agua para expulsar los productos alimentarios 8 de la placa 7. El producto 8 formado cae directamente en la dirección de la cinta de salida. Consiguiendo que el producto 8 caiga directamente en la cinta 9 de salida, puede incrementarse la carga de la cinta, porque la expulsión funciona con mayor exactitud.

15 Las Figuras 5a-5f muestran diferentes diseños de la copa 4 de expulsión, especialmente, la placa permeable 11. Todos los diseños tienen en común que se crea un cojín 14 de medio fluido, al menos bajo la parte permeable de la placa que está en contacto con fluidos con el canal 12 de fluido. Dependiendo de la mezcla de productos y/o la temperatura de los productos, pueden ser convenientes diferentes diseños de la parte de base de la copa de expulsión. La Figura 5a muestra una placa permeable que está ligeramente incrustada en los laterales de la copa de
20 expulsión. La Figura 5b muestra una placa 11 de base formada tridimensionalmente. La Figura 5c muestra, en comparación con la figura 5a, una copa de expulsión con una placa de base permeable que está más incrustada en los laterales de la copa de expulsión. La Figura 5d también muestra una placa 11 de base formada tridimensionalmente. Las Figuras 5i y 5f muestran placas de base que solo son parcialmente permeables. La placa 11 de base comprende una parte 16 que no es permeable para el medio 13 fluido.

25 Las Figuras 6a y 6d muestran una realización del aparato de formación de productos alimentarios de la invención para producir productos alimentarios 8 formados tridimensionalmente. En este caso, las placas 7, así como la placa 11 de base están formadas tridimensionalmente.

30 La Figura 7 muestra la máquina de formación de productos alimentarios de la invención. Puede verse claramente que, durante el movimiento de expulsión de la copa 4 de expulsión, esta es empujada a través de la placa 7 y que se crea un cojín 14 de medio fluido entre la placa 11 de base y el producto alimentario 8 antes de que se expulse el respectivo producto alimentario 8 y mientras este se expulsa. Los productos alimentarios caen en una cinta 9 transportadora y son transportados a la siguiente etapa de transporte. Debido a la expulsión mejorada de los
35 productos alimentarios 8, puede reducirse la distancia entre la placa 7 y la cinta transportadora 9, porque los productos alimentarios 8 caen directamente hacia abajo y no se deforman en la cinta 9. Así, puede incrementarse la tasa de producción del aparato y se reduce el impacto en los productos alimentarios durante la expulsión.

40 La Figura 8 muestra la copa de expulsión durante su movimiento en la dirección de retirada, es decir, hacia su posición de inicio. Este movimiento está representado por la flecha 17. Durante este movimiento ascendente, se mantiene el flujo de fluido del fluido 13 para limpiar la placa permeable 11. Así, se retiran las partículas de productos alimentarios que podrían quedarse pegadas a la placa permeable, de modo que la copa de expulsión está limpia para su posterior expulsión.

45 La Figura 9 muestra una copa de expulsión que está contaminada con material 19 de productos alimentarios en el lateral. Ese tipo de contaminación no es conveniente por razones de mantenimiento e higiene.

50 Para evitar las contaminaciones mostradas en la Figura 9, de acuerdo con la figura 10, la copa 4 de expulsión comprende un revestimiento 20 antiadhesivo en los laterales. Este revestimiento reduce, preferentemente evita, contaminaciones de los laterales. El revestimiento puede ser teflón o un revestimiento que comprenda una nanoestructura o cualquier otro tratamiento que reduzca la tendencia del producto alimentario a quedarse pegado en los laterales.

55 La Figura 11 muestra una realización preferida de la máquina de formación de productos alimentarios de la invención, mientras que la copa 4 de expulsión está conectada al medio 21 de limpieza. El medio de limpieza puede ser idéntico al medio 13 fluido. Este medio 21 de limpieza puede ser, por ejemplo, un medio de limpieza caliente, por ejemplo, aire caliente y/o vapor caliente que fluya a través de la copa 4 de expulsión y la base permeable 11. En el caso de un medio de limpieza caliente, la máquina de formación de productos alimentarios de la invención comprende medios calefactores que calientan el fluido 21 preferentemente a una temperatura máxima de 90°. La
60 temperatura depende de la mezcla de producto usada como material de productos alimentarios. Preferentemente, las copas de expulsión están fabricadas de un material fino, más preferentemente, con una buena termoconductividad. El medio 21 de limpieza calentará los laterales de la copa y las paredes calentadas licuarán la grasa del producto, que se queda pegada a los laterales de la copa, de modo que esas contaminaciones se retirarán de los laterales o se evitará que la contaminación se quede pegada a los laterales.

65

Las Figuras 12a-12k muestran otra realización más de las presentes invenciones, es decir, una copa de expulsión que comprende un lateral con una región permeable 22. A través de esta sección 22 permeable de esos laterales puede eyectarse un medio 13 fluido y/o un medio 21 de limpieza, independientemente o junto con la eyección de un medio 13, 21 fluido a través de la placa permeable 11. La eyección del medio 13, 21 a través de los laterales 21 permeables, al menos parcialmente, tiene la ventaja de que esos laterales están limpios, al menos parcialmente, y/o de que la circunferencia de los orificios en la placa 7 se limpia durante el movimiento de expulsión y/o retirada de la copa 4 de expulsión.

Esto se explica adicionalmente de acuerdo con la figura 13. Durante el movimiento de expulsión de la copa 4 de expulsión, la posición en la figura 13 es la posición ideal para cambiar la dirección del movimiento. El flujo del medio fuera del lateral permeable 22 tiene lugar, preferentemente, al menos de forma temporal durante el movimiento a esta posición, durante el cambio de dirección y, al menos temporalmente durante el movimiento de regreso a la posición inicial. En la base de la copa, se forma un cojín 14 de medio para mejorar la descarga del producto alimentario 8 formado de la placa 7. El medio 13 se descarga del lateral para evitar la contaminación de los laterales. En la posición de acuerdo con la figura 13, el medio 13 también limpia las paredes interiores de las aberturas de la placa 7 de formación. La limpieza de las paredes interiores de la placa 7 hará más fácil la retirada de productos alimentarios de la placa de formación. Además, es posible humedecer las paredes interiores de la placa 7 de formación de la placa 7 de formación con vapor y/o niebla que se sopla a través de la región permeable 22 de las paredes laterales hacia las paredes interiores de las aberturas en la placa 7.

El impulso de expulsión es, preferentemente, guiado por la posición. Un grosor diferente del medio de la placa de formación y/u otra altura de la región permeable 22 tendrá como consecuencia, preferentemente, una longitud de carrera diferente. Una copa de expulsión guiada por la posición, por ejemplo, tiene como consecuencia una velocidad de producción más elevada. En caso de que la placa de formación sea más fina, puede reducirse el movimiento de la copa de expulsión.

La Figura 14 muestra otra realización más de la presente invención. En este caso, la copa 4 de expulsión está rodeada de niebla y/o vapor, la niebla y/o vapor humedece los laterales y/o la base de la copa 4 de expulsión, al menos parcialmente, y así hace más fácil la expulsión y se reduce la contaminación de los laterales. De acuerdo con la figura 14b, la copa 4 de expulsión comprende medios de eyección que se encuentran en la circunferencia del lateral de la copa 4 de expulsión y que eyectan vapor/niebla 24.

La Figura 15 muestra otra realización más de la copa 4 de expulsión. En este caso, la región 22 permeable del lateral se divide en dos secciones. Una sección está conectada al medio 13 fluido, de modo que esta parte del medio se eyecta de esta sección de los laterales permeables y la placa 11 de la base permeable. La otra sección está conectada a un medio 21 de limpieza y/o una humedad y/o niebla 24 de vapor para eyectar este medio fuera de esta parte de la pared permeable.

La Figura 16 muestra otra realización de la máquina de formación de productos alimentarios de la invención. En este caso, la máquina de formación de productos alimentarios comprende un recipiente con un medio comprimido, preferentemente, aire comprimido. Este recipiente 1 está conectado directa o indirectamente a través de una válvula 2 con cada copa 4 de expulsión individual. Todas las copas 4 de expulsión están conectadas a una barra 3 de expulsión que es guiada hacia arriba y hacia abajo por el impulso 5 de expulsión. La barra 3 de expulsión también puede usarse para conectar de forma fluida las copas 4 de expulsión con el recipiente 1 comprimido. Todas las copas de expulsión comprenden placas perforadas, al menos parcialmente, en la base, respectivamente.

Las Figuras 17 a-d muestran otra realización de la presente invención. Cada copa 4 de expulsión comprende un depósito 25 para aire comprimido. Este depósito 25 está lleno de un fluido, por ejemplo aire comprimido. El medio fluye, tal y como representa la flecha 27, más allá de un pistón 6, que tiene un reborde de sellado en su circunferencia y fluye al depósito 25. El pistón 6 impide que el medio fluya fuera del depósito 26 mientras se mantenga la presión por encima del pistón 6.

La situación de llenado se representa en las figuras 17a, c y, preferentemente, tiene lugar mientras la copa de expulsión se mueve desde su posición de expulsión a su posición de inicio. La liberación del medio presurizado en el depósito 25 se muestra en las figuras 17b, d. Después de que se reduzca la presión por debajo del pistón 6 tal y como representa la flecha 28, el pistón 6 se mueve hacia arriba. Esto abre la conexión entre el depósito 25 y el canal que conecta el depósito 25 con la base de la copa 4 de expulsión que comprende, en este caso, una placa 16 no preferible alrededor de la cual fluye el medio presurizado.

La realización de acuerdo con la figura 17c y d es esencialmente idéntica a la realización de acuerdo con las figuras 17 a y b con la excepción de que la copa 4 de expulsión comprende una placa 11 permeable.

Lista de signos de referencia:

- 1 Recipiente
- 2 Válvula
- 3 Barra de expulsión
- 4 Copa de expulsión

	5	Impulso de expulsión
	6	Medio de sellado para el depósito 25, pistón
	7	Cuerpo de formación, placa de formación
	8	Producto alimentario
5	9	Medio de transporte, cinta
	10	Aparato de formación
	11	Base permeable, placa de base permeable
	12	Canal
	13	Medio fluido
10	14	Cojín
	15	Movimiento de expulsión
	16	Base no permeable, placa de base no permeable
	17	Dirección de retirada
	18	Flujo de limpieza
15	19	Contaminación
	20	Revestimiento antiadhesivo
	21	Medio de limpieza, medio de limpieza caliente
	22	Lateral permeable
	23	Abertura de eyección
20	24	Humedad, vapor
	25	Depósito
	26	Pistón
	27, 28	Dirección de flujo

REIVINDICACIONES

1. Aparato (10) de formación de productos alimentarios con un cuerpo (7) de formación móvil, en el que se forma el producto alimentario, y una copa (4) de expulsión, que ejecuta un movimiento (15) de expulsión que retira el producto alimentario (8) del cuerpo (7) de formación, mientras que la copa de expulsión comprende una base (11) permeable, al menos parcialmente, a través de la cual puede eyectarse un medio (13) fluido, mientras que durante el movimiento (15) de expulsión, se crea un cojín (14) de medio fluido, al menos temporalmente, por debajo de la base (11) permeable, por lo cual dicho cojín tiene una presión más elevada que la presión ambiente alrededor de la copa de expulsión, caracterizado por que la eyección del fluido que crea el cojín (14) se proporciona antes de que la copa de expulsión llegue a las inmediaciones del producto alimentario.
2. Aparato de formación de productos alimentarios, de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por que la base (11) permeable tiene forma en 2D o 3D.
3. Aparato de formación de productos alimentarios, de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que la copa de expulsión comprende un lateral con un revestimiento antiadhesivo.
4. Aparato de formación de productos alimentarios, de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que la copa de expulsión comprende un lateral (22) permeable, al menos parcialmente.
5. Aparato de formación de productos alimentarios, de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que al menos un medio (18, 21) de limpieza se eyecta a través de la base permeable y/o el lateral (22) permeable.
6. Aparato de formación de productos alimentarios, de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que comprende medios (23) para liberar vapor en las inmediaciones de la copa (4) de expulsión.
7. Aparato (10) de formación de productos alimentarios, de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que la copa de expulsión comprende un depósito (25) con fluido comprimido, preferentemente, esencialmente aire.
8. Aparato de formación de productos alimentarios, de acuerdo con la reivindicación 7, caracterizado por que comprende medios (6) de sellado para el depósito (25).
9. Aparato de formación de productos alimentarios, de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que la base (11) y/o el lateral permeables es un material poroso, preferentemente, un material sinterizado.
10. Proceso para formar productos alimentarios con un aparato (10) de formación de productos alimentarios, con un cuerpo (7) de formación móvil en el que se forma el producto alimentario y una copa (4) de expulsión que ejecuta un movimiento (15) de expulsión que retira el producto alimentario (8) del cuerpo (7) de formación, mientras que un medio (13) fluido puede eyectarse a través de la base (11) de la copa (4) de expulsión, mientras que, durante el movimiento (15) de expulsión, se crea un cojín (14) de medio fluido, al menos, temporalmente, debajo de la base (11) permeable, por lo cual dicho cojín tiene una presión más elevada que la presión ambiente alrededor de la copa de expulsión, caracterizado por que la eyección del fluido que crea el cojín de fluido se proporciona antes de que la copa de expulsión llegue a las inmediaciones del producto alimentario.
11. Proceso de acuerdo con la reivindicación 10, caracterizado por que el cojín (14) de medio fluido se proporciona antes de que la copa (4) de expulsión llegue a las inmediaciones del producto alimentario, preferentemente, antes de que golpee el producto alimentario (8).
12. Proceso de acuerdo con una de las reivindicaciones 10 y 11, caracterizado por que, después de la expulsión del producto alimentario, se eyecta al menos un medio (18, 21) de limpieza fuera de la copa (4) de expulsión.
13. Proceso de acuerdo con la reivindicación 12, caracterizado por que el fluido de limpieza se eyecta a través de la base (11) y/o un lateral (22) de la copa de expulsión.
14. Proceso de acuerdo con una de las reivindicaciones 10-13, caracterizado por que al menos un medio (18, 21) de limpieza se eyecta a través de la base permeable y/u otro, a través del lateral (22) permeable.

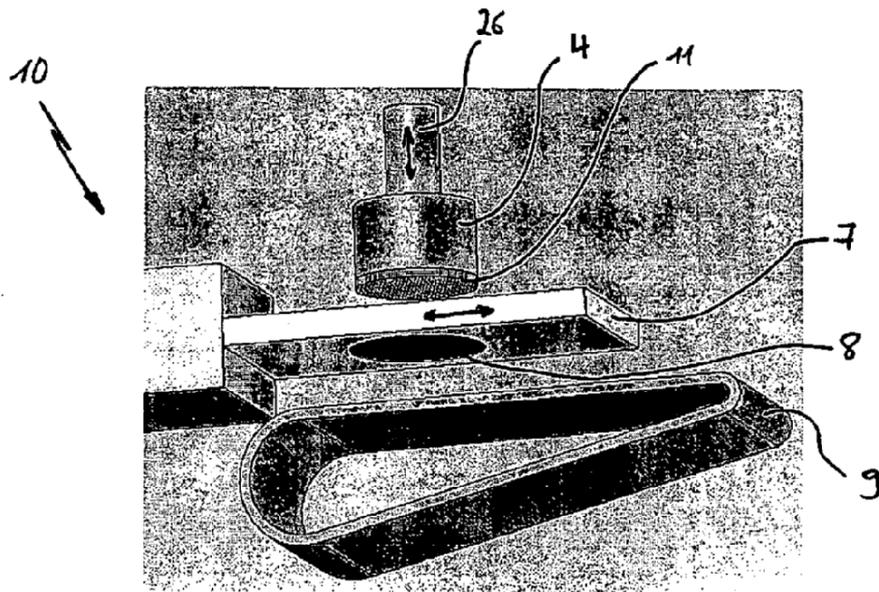


Fig. 1

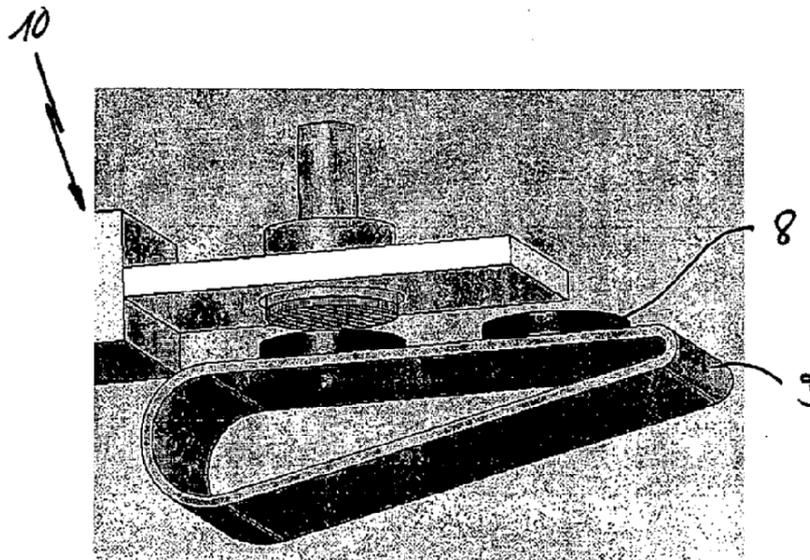


Fig. 2

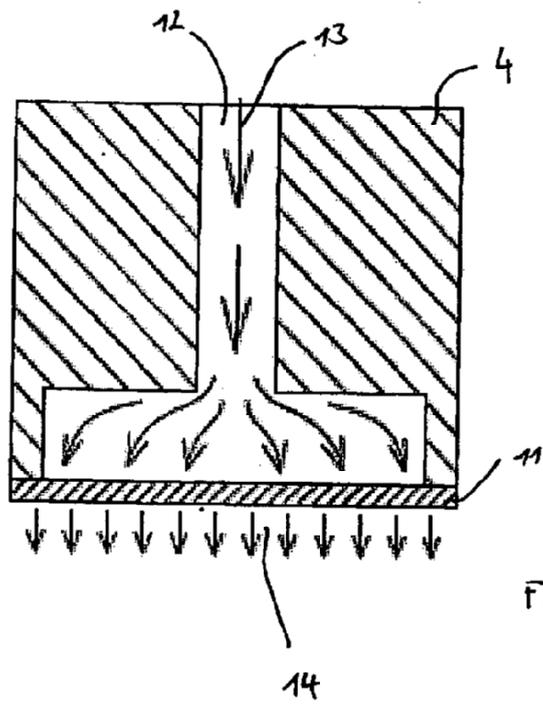


Fig. 3

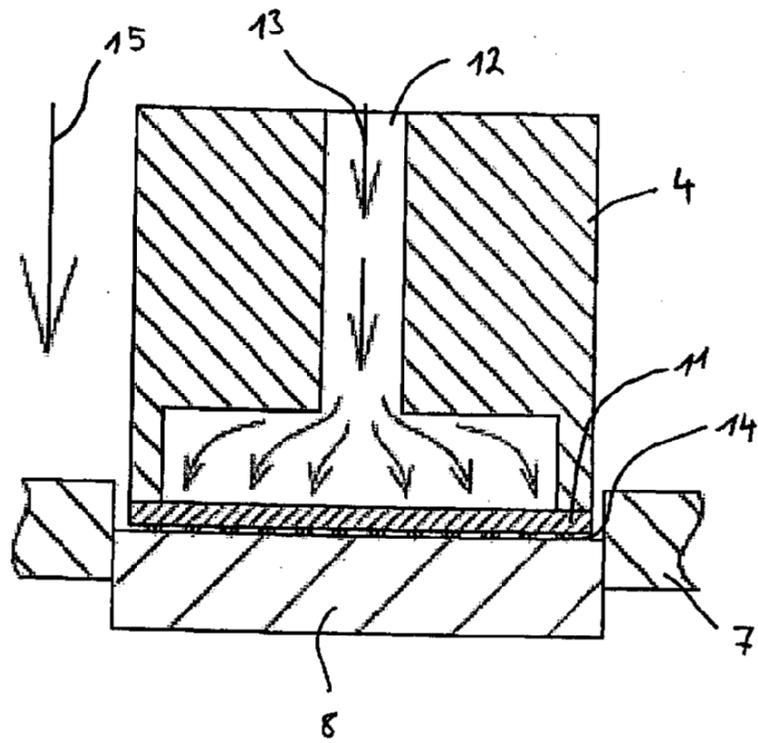


Fig 4

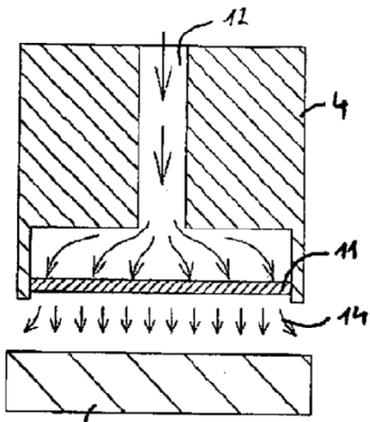


Fig. 5a

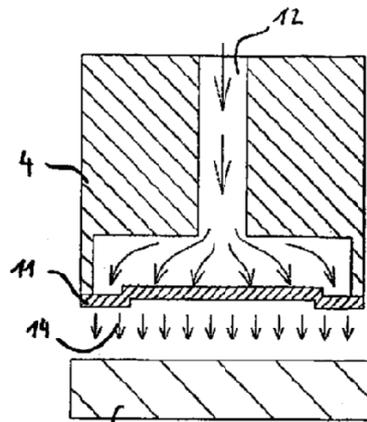


Fig. 5b

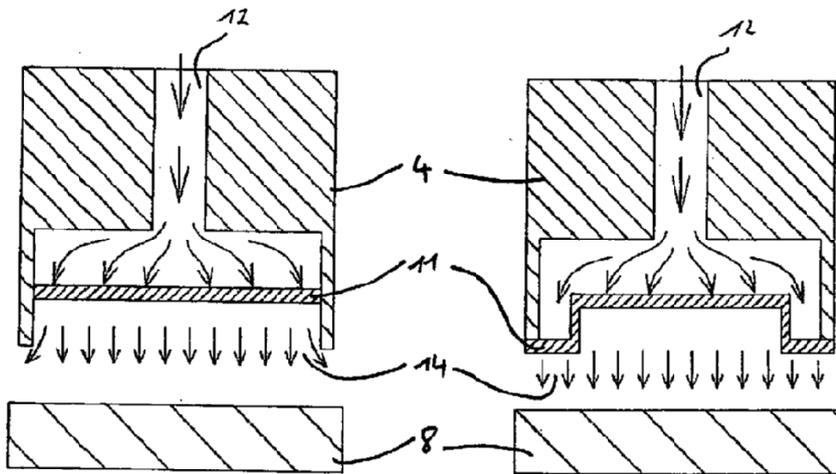
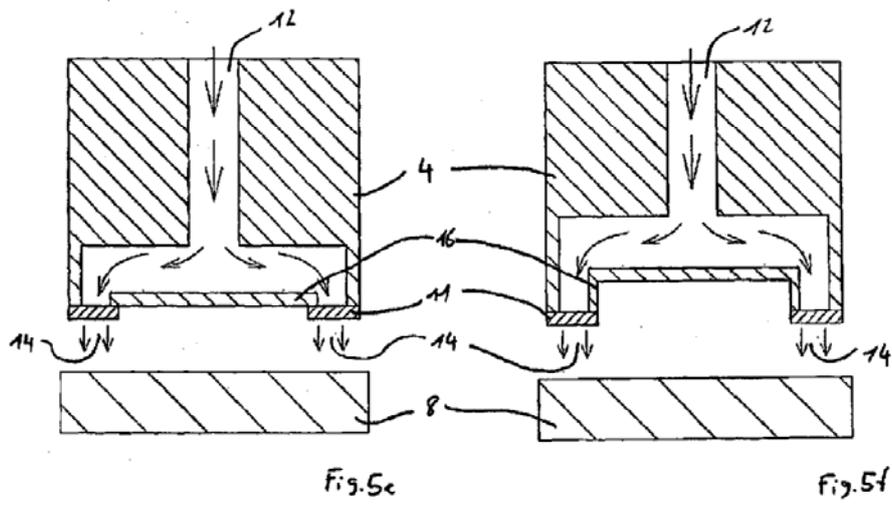


Fig. 5c

Fig. 5d



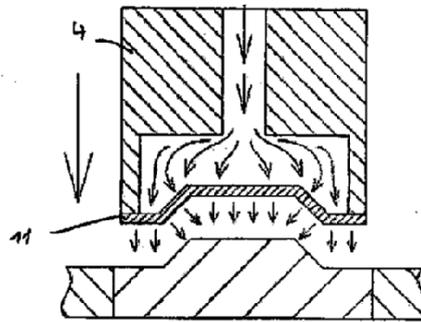
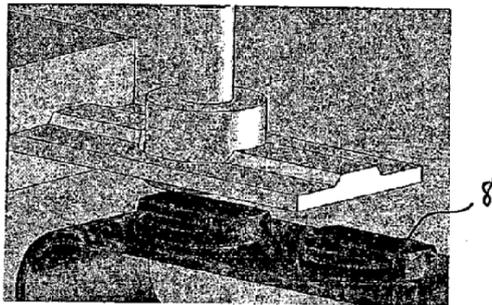
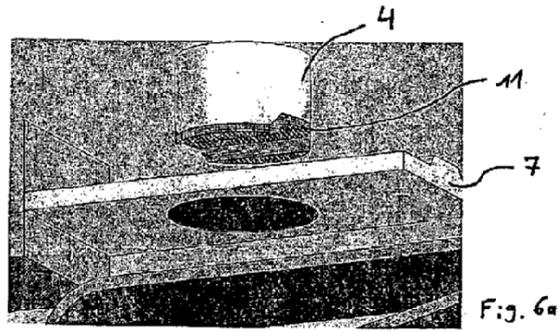


Fig. 6b

Fig. 6c

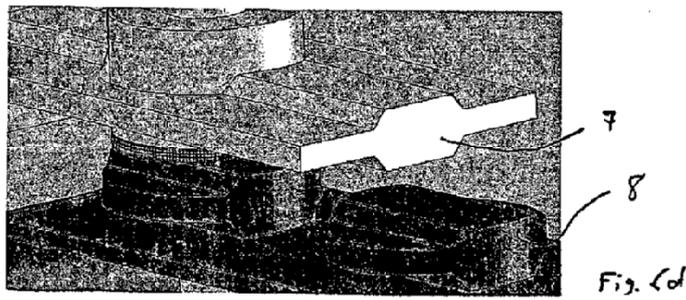
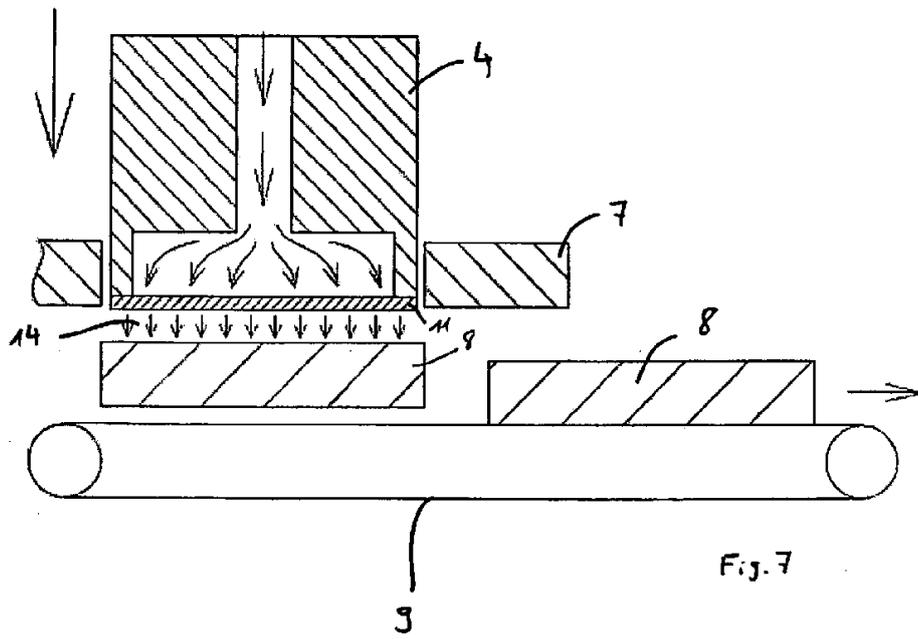
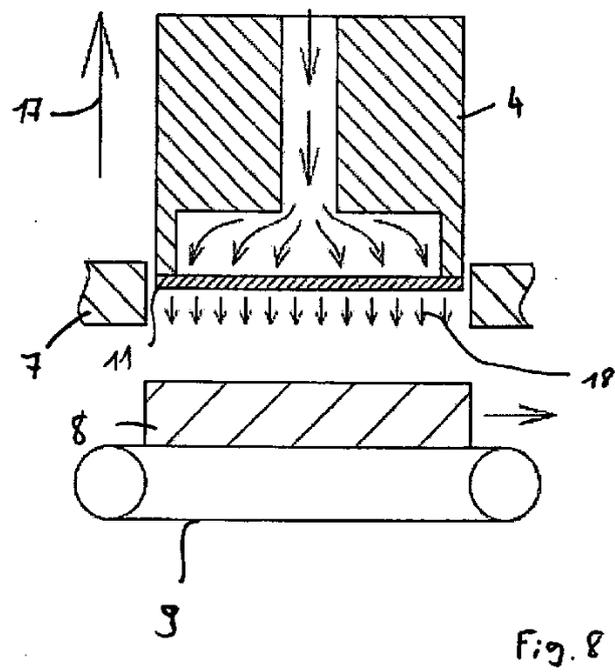


Fig. 6d





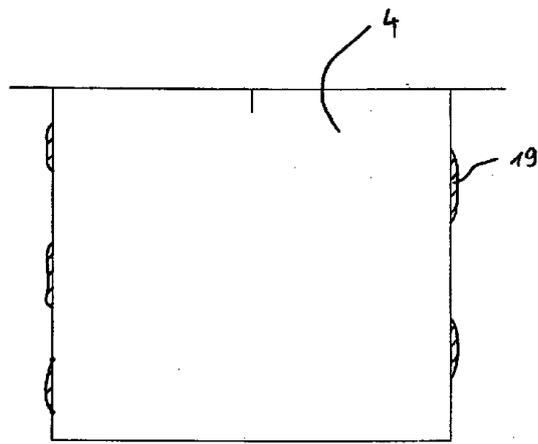


Fig. 9

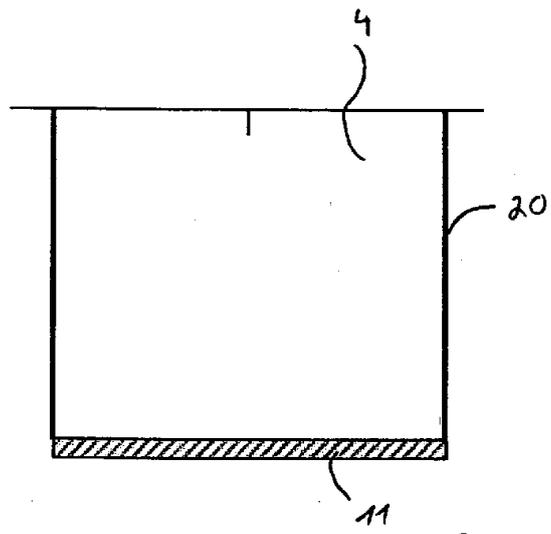


Fig. 10

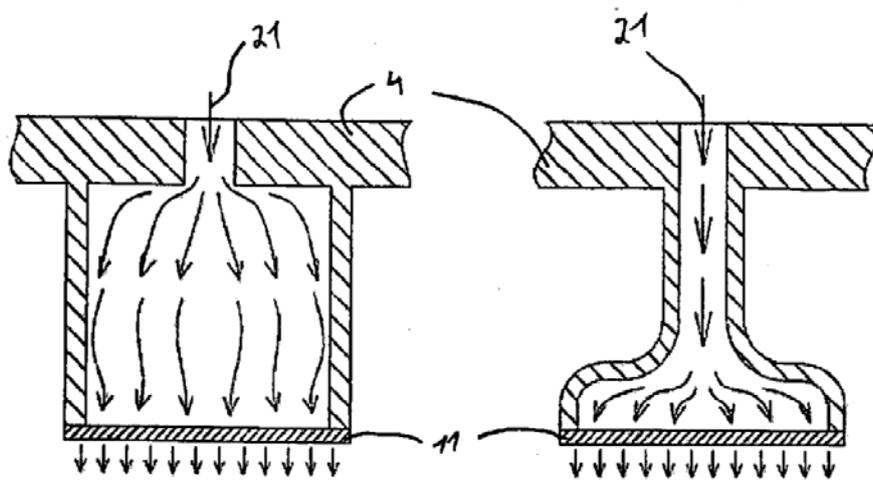
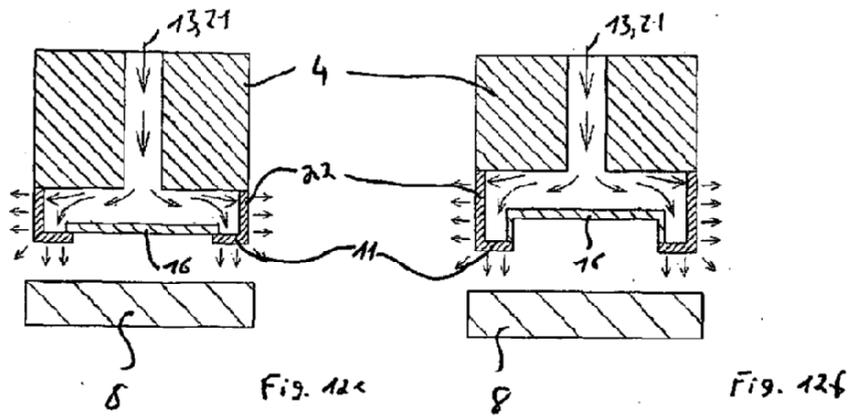
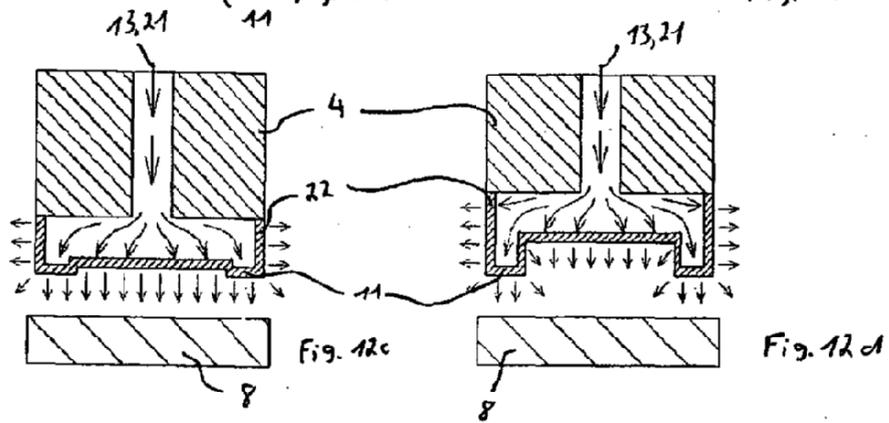
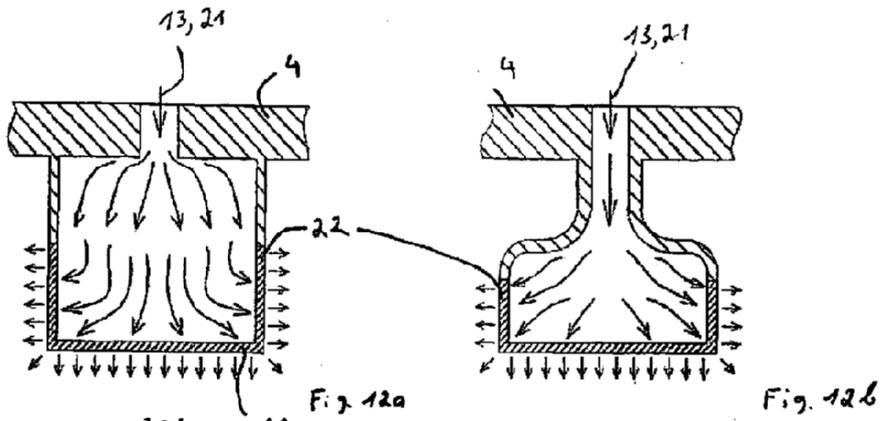
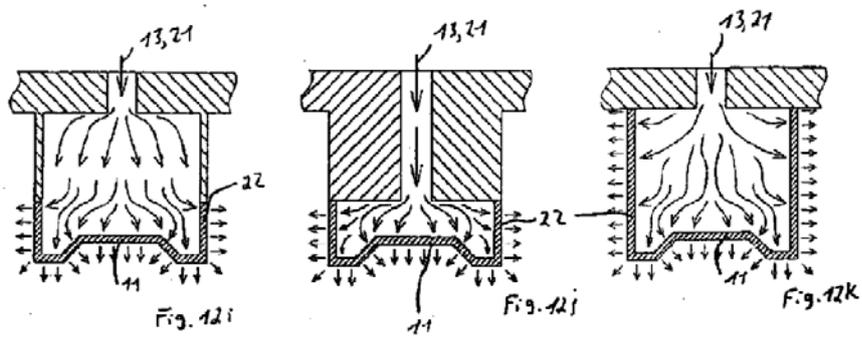
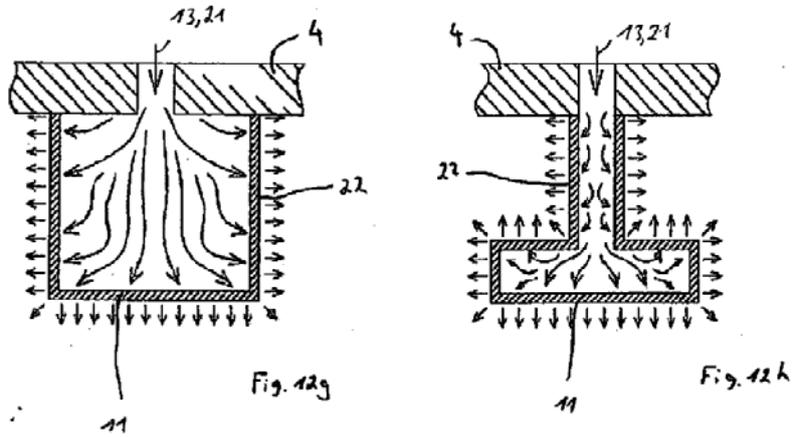


Fig. 11





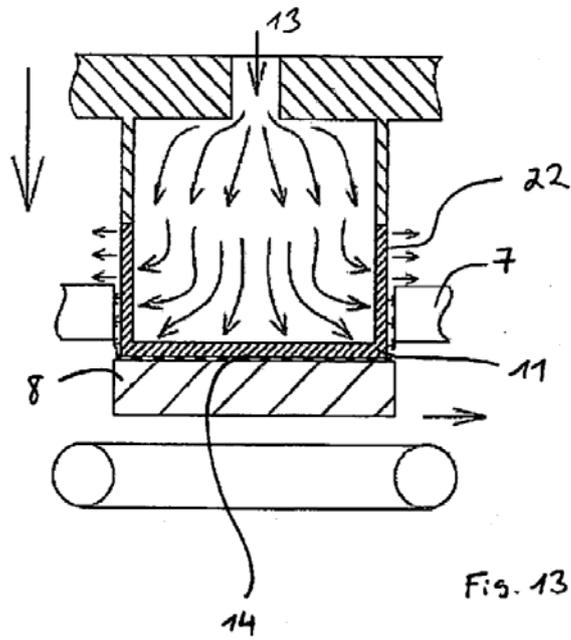
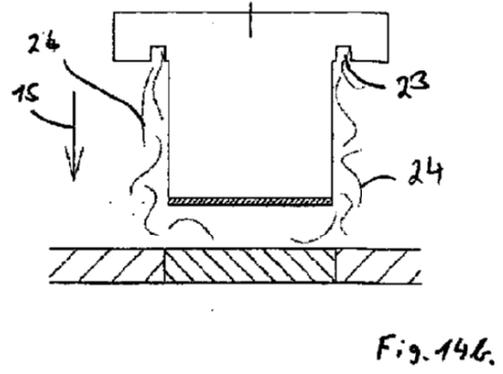
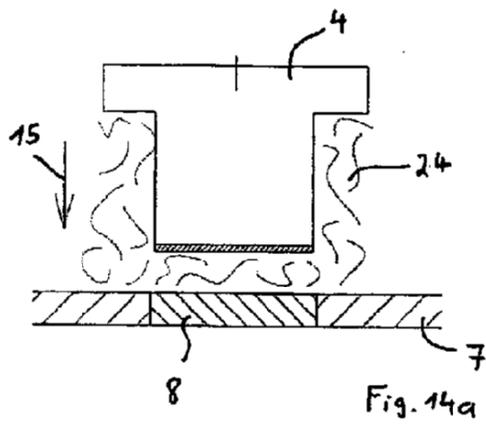
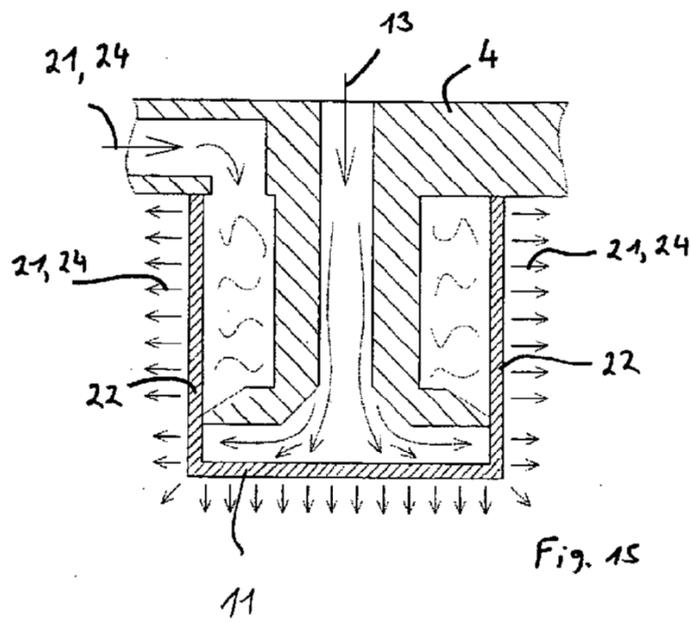


Fig. 13





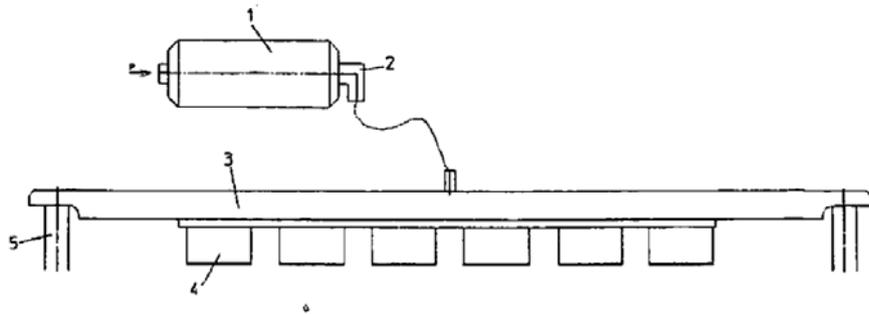


Fig. 16

