



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 358 419**

51 Int. Cl.:
A23G 1/00 (2006.01)
A23G 1/21 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **03751140 .9**
96 Fecha de presentación : **20.10.2003**
97 Número de publicación de la solicitud: **1555886**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **27.07.2005**

54 Título: **Dispositivo y procedimiento para controlar la formación de condensación y/o escarcha en el moldeo de coquillas de chocolate.**

30 Prioridad: **21.10.2002 IT BO02A0664**

73 Titular/es: **CARLE & MONTANARI S.p.A**
Via Trebbia, 22 Loc. Quinto de' Stampi
20089 Rozzano, MI, IT

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
10.05.2011

72 Inventor/es: **Fiori, Gerolamo Di**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
10.05.2011

74 Agente: **Vázquez Fernández-Villa, Concepción**

ES 2 358 419 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

Campo técnico

5 La presente invención se refiere al campo técnico relativo a la producción de productos alimentarios de chocolate y se refiere a un dispositivo y un procedimiento para controlar la formación de condensación o escarcha en la producción de coquillas de chocolate, particularmente por medio de un molde provisto de una pluralidad de cavidades para chocolate licuado y/o reblandecido y con una matriz enfriada que incluye una pluralidad de salientes, cada uno de ellos adaptado para introducirlo en una respectiva cavidad con el fin de formar, en colaboración con esta, una coquilla de chocolate.

Antecedentes de la técnica

10 Se conocen dispositivos adaptados para impedir la formación nociva de agua condensada o escarcha en los salientes, y dichos dispositivos están provistos de un espacio delimitado por unas paredes laterales, por un molde y una matriz y se mantienen a sobrepresión mediante unos medios de alimentación de aire para controlar la temperatura de dicho aire manteniéndola por debajo de los valores de condensación.

15 También se conocen dispositivos en los que el molde y la matriz para coquillas de chocolate están alojados en un recipiente cerrado, en el que la temperatura se mantiene sustancialmente por debajo de la temperatura del contramolde mediante unos medios de control de la temperatura del aire.

20 En el documento EP 0914 776, se describe un procedimiento para la producción de coquillas de masas que contienen grasa, del tipo del chocolate, en particular para productos de chocolate, mediante el cual se deposita una cantidad de masa líquida en una cavidad de molde, y la cavidad de molde que contiene la masa líquida se lleva a una cámara de moldeo, en la que un elemento macho correspondiente se sumerge en la masa, controlándose la temperatura de dicho elemento macho, y dicho elemento macho se eleva sacándolo de la masa tras un tiempo predeterminado, con lo cual, se mueve el aire presente en la cámara de moldeo.

25 En el documento US 6.286.006, se describe un procedimiento para la producción de comestibles provistos de una cáscara exterior compuesta por una masa fluida que se introduce en un molde, y en el molde penetra un pistón controlado térmicamente que extruye la masa, y un alojamiento cerrado que define un espacio provisto de una atmósfera que rodea el producto comestible, y el procedimiento comprende el mantenimiento del punto de rocío de la atmósfera por debajo de la temperatura del pistón.

30 Los principales inconvenientes de dichos dispositivos y procedimientos conocidos consisten en que dichos espacios y recipientes resultan difíciles de fabricar, son caros y no se pueden montar en máquinas no preparadas previamente; además, para mantener controlada la temperatura del aire en dichos espacios y recipientes, es necesario limitar el intervalo de la temperatura de los salientes y, generalmente, los modos de funcionamiento de la máquina.

35 Descripción de la invención

La presente invención tiene por objeto proponer un dispositivo para controlar la formación de condensación o escarcha en la producción de coquillas de chocolate, cuya parte correspondiente a la matriz y el molde es de pequeñas dimensiones, va a dar directamente al entorno y, por lo tanto, no requiere espacios o recipientes.

40 Otro objeto de la presente invención consiste en proponer un procedimiento para evitar la condensación de humedad en la matriz, soplando aire deshumidificado en su superficie con temperaturas ajustables en un amplio intervalo de valores también superiores a los valores de temperatura del saliente de la matriz.

Breve descripción de los dibujos

45 A continuación, se destacan las características de la presente invención haciendo referencia específicamente a los dibujos adjuntos, en los que:

la fig. 1 muestra una vista esquemática del dispositivo de la presente invención;

la fig. 2 muestra una vista esquemática y una vista parcial de una parte del dispositivo de la figura 1 que incluye un molde y una matriz en un estado de separación mutua del mismo;

50 la fig. 3 muestra una vista de la parte del dispositivo de la figura 2 en un estado de aproximación mutua de molde y matriz;

la fig. 4 muestra una vista esquemática de una variante del dispositivo de la figura 1.

Mejor modo de llevar a cabo la invención.

- 5 Haciendo referencia a las figuras 1 a 3, el número 1 indica el dispositivo para controlar la formación de condensación o escarcha en la producción de coquillas de chocolate, que incluye un molde 2 provisto de una pluralidad de cavidades 3 para el chocolate licuado o reblandecido 4 y una matriz 5 que incluye una pluralidad de salientes 6 enfriados por unos medios de enfriamiento 7.
- 10 El molde 2 está colocado horizontalmente por debajo de la matriz 5 y es impulsado verticalmente por unos respectivos medios elevadores, entre los que se incluyen accionadores eléctricos, neumáticos o hidráulicos, de un tipo conocido que no se muestra, entre un estado de aproximación mutua A del molde 2 y de la matriz 5 en el que cada saliente 6 se introduce en una respectiva cavidad situada por debajo 3, para formar una coquilla de chocolate, y un estado de separación mutua D del molde 2 y de la matriz 5 en el que el molde 2, que posee unas coquillas moldeadas, se retira con el fin de sustituirlo por otro molde 2, cuyas cavidades 3 contienen el chocolate que se va a moldear.
- 15 Los medios de enfriamiento 7 incluyen una pluralidad de conductos que se extienden en los salientes 6 de la matriz 5 y por los cuales se hacen fluir unos medios de enfriamiento, consistentes en una solución de glicol, un fluido anticongelante o un fluido refrigerante, enfriados mediante una máquina refrigeradora 13 que incluye un refrigerador de expansión 19. La máquina refrigeradora 13 incluye unos medios de deshumidificación 10 provistos de un radiador intercambiador 14 y unos medios de soplado 15 para suministrar aire deshumidificado 50 a la totalidad de los medios de alimentación 8, fijados a la matriz 5.
- 20 El fluido refrigerante de los medios de enfriamiento 7 u otro fluido refrigerado por la máquina refrigeradora 13 recorre y enfría internamente el radiador intercambiador 14, a través del cual pasa una corriente de aire producida por los medios de soplando 15 de tipo ventilador.
- La humedad ambiental del aire se condensa en la superficie externa del radiador intercambiador, el cual produce de este modo el aire deshumidificado 50 por condensación.
- 25 El aire que sale de los medios de deshumidificación 10 se dirige mediante un conducto 12, que incluye unos medios de filtrado 17 con, por ejemplo, carbón activado, hasta las conexiones 11 de los medios de alimentación 8.
- Cada uno de los medios de alimentación 8 posee aproximadamente forma de delta doblada con un lado provisto de una salida 9 para el aire deshumidificado 50 y el vértice opuesto provisto de la conexión 11.
- 30 La salida 9 de cada uno de los medios de alimentación 8 va a dar directamente al entorno, está orientada en la dirección de los salientes 6 y resulta adecuada para soplar el aire deshumidificado 50, en el estado de separación mutua D del molde 2 y la matriz 5, prácticamente a presión ambiente, con el fin de evitar la formación de condensación o escarcha en los salientes 6.
- 35 La salida 9 de cada uno de los medios de alimentación 8 está alineada con la cara inferior de la matriz 5, provista de los salientes 6, o situada bajo la misma, y se encuentra inclinada hacia dicha cara; además, la salida posee una forma extendida y es aproximadamente paralela a un lado respectivo de la matriz 5.
- Cada salida 9 posee una longitud aproximadamente igual a la longitud del correspondiente lado de la matriz 5.
- 40 En la forma de realización que se muestra, el dispositivo 1 incluye unos medios de alimentación 8 para cada lado de la matriz 5, pero la invención también contempla que solo uno, dos o tres lados de la matriz rectangular 5 posean unos respectivos medios de alimentación 8.
- La invención también contempla que el dispositivo posea un único medio de alimentación 8 provisto de unas salidas 9 correspondientes a dos o más lados de la matriz 5.
- 45 En la variante de la figura 4, los medios de deshumidificación 10 del dispositivo 1 incluyen, a continuación del radiador intercambiador 14 y en comunicación fluida con el mismo, un secador 16 con unos discos giratorios provistos de un material higroscópico para absorber la humedad residual del aire deshumidificado 50.
- 50 Los discos giratorios, de un tipo conocido, son recorridos por una pluralidad de aberturas transversales cuya superficie interna está provista del material higroscópico, por ejemplo, consistente en sales de clorato de litio o, preferentemente, gel de sílice.
- La rotación del disco hace que cada abertura transversal, de forma alterna, se ponga en comunicación con el flujo de aire que se va a deshumidificar, que transfiere la humedad al material

higroscópico, y con un flujo a contracorriente de aire calentado producido por un generador de aire caliente 18, que deshidrata dicho material, preparándolo para el próximo ciclo.

- 5 El funcionamiento del dispositivo de acuerdo con el procedimiento para controlar la formación de condensación y/o escarcha en la producción de coquillas de chocolate de la presente invención contempla el soplado del aire deshumidificado 50, en el estado de separación mutua D del molde 2 con respecto a la matriz 5, en la dirección de los salientes 6, por parte de los medios de alimentación 8, colocados a cada lado de la matriz 5, y cuyas salidas 9 van a dar directamente al entorno, con lo que se impide la formación de condensación o escarcha en la cara de la matriz 5 provista de los salientes 6.
- 10 El aire, que se encuentra justo a continuación del radiador intercambiador 14, se enfría a una temperatura de entre aproximadamente 0° C y aproximadamente 30° C y posee un porcentaje de humedad que oscila entre 10% y 60%. El aire deshumidificado 50 por la absorción a través del secador de discos 16, tal como se contempla en la variante de la figura 4, posee una humedad que oscila entre aproximadamente 0% y aproximadamente 10% y se calienta, antes del soplado, a una temperatura comprendida entre aproximadamente 5° C y aproximadamente 35° C, preferentemente de aproximadamente 22° C.
- 15 Dicho calentamiento del aire deshumidificado 50 se lleva a cabo mediante la energía térmica transferida desde el generador de aire caliente 18 a los discos a través de la deshidratación del aire del material higroscópico.
- 20 El procedimiento también contempla el uso en el intercambiador 14 de un fluido enfriado mediante los medios de enfriamiento 7 de la matriz 5; para filtrar, a través de los medios de filtrado 17, el aire deshumidificado 50 antes del soplado y para detener o reducir el soplado en el estado de aproximación mutua A del molde 2 con respecto a la matriz 5, accionando los medios de soplado 15.
- 25 El porcentaje de humedad y la temperatura del aire deshumidificado 50 se regulan mediante unos controles respectivos de la máquina refrigeradora 13, de acuerdo con la tipología del chocolate 4 y/o la duración del estado de aproximación mutua A del molde 2 y la matriz 5 con respecto a la duración de un ciclo completo de moldeo de la coquilla de chocolate.
- La invención también contempla que al menos una parte del aire soplado en el molde se pueda aspirar mediante unos medios de ventilador extractor, conocidos y que no se muestran, y pueda fluir gracias a dichos medios de ventilador extractor en el generador de aire caliente 18 y/o suministrarse al radiador intercambiador 14 junto con el aire ambiental.
- 30 Cabe señalar que la deshumidificación del aire permite evitar la formación de condensación o escarcha en los salientes en un intervalo muy amplio de temperaturas de dicho aire deshumidificado y permite que las temperaturas de muchos grados sobre cero de dicho aire no pongan en peligro el enfriamiento de los salientes y el moldeo del chocolate, ya que la baja capacidad térmica del aire y el soplado a presión ambiente y baja velocidad no provocan un aumento considerable de la temperatura de los salientes.
- 35 La principal ventaja de la presente invención consiste en proporcionar un dispositivo para controlar la formación de condensación o escarcha en la producción de coquillas de chocolate, cuya parte correspondiente a la matriz y al molde es de pequeñas dimensiones, va a dar directamente al entorno y, por lo tanto, no requiere espacios o recipientes.
- 40 Otra ventaja de la presente invención consiste en proporcionar un procedimiento para evitar la condensación de humedad en la matriz soplando aire deshumidificado en su superficie, a presión ambiente y que sale directamente hacia el entorno, con unas temperaturas ajustables en un amplio intervalo de valores incluso superiores a los valores de temperatura del saliente de la matriz o grados centígrados negativos.
- Otra ventaja consiste en proporcionar un dispositivo y un procedimiento, que se puede montar fácilmente en máquinas preexistentes y no preparadas previamente.
- 45

REIVINDICACIONES

- 5 1. Un procedimiento para controlar la formación de condensación o escarcha en la producción de coquillas de chocolate por medio de un molde (2) provisto de una pluralidad de cavidades (3) para el chocolate licuado o reblandecido (4) y por medio de una matriz (5), enfriada por unos medios de enfriamiento (7), que incluye que una pluralidad de salientes (6), cada uno de ellos adaptado para introducirlo en una respectiva cavidad (3) para moldear una coquilla de chocolate, en colaboración con la misma, en un estado de aproximación mutua del molde (2) y de la matriz (5); y el procedimiento **caracterizado porque** contempla el soplado de aire deshumidificado (50), en un estado de separación mutua del molde (2) y de la matriz (5), a presión ambiente, en la dirección de los salientes (6) a través de al menos unos medios de alimentación (8) cuya salida (9) va a dar directamente al entorno, con lo cual se evita la formación de condensación o escarcha al menos en los salientes (6).
- 10 2. Un procedimiento según la reivindicación 1, **caracterizado porque** contempla el soplado de aire deshumidificado (50) a través de unos medios de alimentación (8) colocados en correspondencia con cada lado de la matriz (5).
- 15 3. Un procedimiento según la reivindicación 1, **caracterizado porque** contempla el soplado de aire deshumidificado (50) con un porcentaje de humedad que oscila entre 0% y 60%.
4. Un procedimiento según la reivindicación 1, **caracterizado porque** contempla el soplado de aire deshumidificado (50) con una temperatura que oscila entre 0° C y 35° C, preferentemente de 22° C.
- 20 5. Un procedimiento según la reivindicación 1, **caracterizado porque** contempla la deshumidificación del aire ambiental a través de la condensación de la humedad por medio de un radiador intercambiador (14) recorrido por un fluido refrigerante y por el aire ambiental con el fin de obtener aire deshumidificado (50).
- 25 6. Un procedimiento según la reivindicación 1, **caracterizado porque** contempla la deshumidificación del aire ambiental mediante la absorción de humedad por medio de un secador (16) con unos discos provistos de un material higroscópico, con el fin de obtener aire deshumidificado (50).
7. Un procedimiento según la reivindicación 6, **caracterizado porque** contempla el enfriamiento de aire ambiental a una temperatura que oscila entre 0° C y 30° C a través de un radiador intercambiador (14) recorrido por un fluido refrigerante y por el aire ambiental, antes de la deshumidificación por absorción de humedad por medio de un secador de discos (16).
- 30 8. Un procedimiento según la reivindicación 5 o la reivindicación 7, **caracterizado porque** contempla el uso en el intercambiador (14) de un fluido enfriado por los medios de enfriamiento (7) de la matriz (5).
9. Un procedimiento según la reivindicación 4, **caracterizado porque** contempla el calentamiento del aire deshumidificado (50) antes del soplado.
- 35 10. Un procedimiento según la reivindicación 1, **caracterizado porque** contempla el filtrado del aire deshumidificado (50) antes del soplado.
11. Un procedimiento según la reivindicación 1, **caracterizado porque** contempla la interrupción o la reducción del soplado correspondiente al estado de aproximación mutua del molde (2) y de la matriz (5).
- 40 12. Un procedimiento según las reivindicaciones 3 y 4, **caracterizado porque** contempla la regulación de al menos uno de estos factores: el porcentaje de humedad y la temperatura del aire deshumidificado (50), de acuerdo con la tipología del chocolate (4) y/o la duración del estado de aproximación mutua del molde (2) y de la matriz (5).
- 45 13. Un dispositivo para controlar la formación de condensación o escarcha en la producción de coquillas de chocolate por medio de un molde (2) provisto de una pluralidad de cavidades (3) para el chocolate licuado o reblandecido (4) y por medio de una matriz (5), enfriada por unos medios de enfriamiento (7), que incluye que una pluralidad de salientes (6), cada uno de ellos adaptado para introducirlo en una respectiva cavidad (3) para moldear una coquilla de chocolate, en colaboración con la misma, en un estado de aproximación mutua del molde (2) y de la matriz (5); y el dispositivo (1) se **caracterizado porque** incluye:
- 50 - al menos un medio de alimentación (8) cuya salida (9) va a dar directamente al entorno y se encuentra orientada en la dirección de los salientes (6);
- unos medios de deshumidificación (10) adaptados para suministrar aire deshumidificado (50) a al menos un medio de alimentación (8); y los medios de alimentación (8) están adaptados para soplar el

aire deshumidificado (50) a presión ambiente, en el estado de separación mutua del molde (2) y de la matriz (5).

- 5 14. Un dispositivo según la reivindicación 13, **caracterizado porque** la salida (9) de cada uno de los medios de alimentación (8) posee una forma extendida y está colocada de forma aproximadamente paralela a un lado respectivo de la matriz (5).
15. Un dispositivo según la reivindicación 13, **caracterizado porque** cada salida (9) está alineada con la matriz (5), o situada bajo el mismo, y se encuentra inclinada hacia este.
16. Un dispositivo según la reivindicación 13, **caracterizado porque** cada salida (9) posee una longitud aproximadamente igual a la longitud del lado correspondiente de la matriz (5).
- 10 17. Un dispositivo según la reivindicación 13, **caracterizado porque** incluye unos medios de alimentación (8) para cada lado de la matriz (5).
- 15 18. Un dispositivo según la reivindicación 13, **caracterizado porque** cada uno de los medios de alimentación (8) posee aproximadamente forma de delta doblada con un lado provisto de la salida (9) y el vértice opuesto provisto de una conexión (11) para un conducto (12) de conexión neumática con los medios de deshumidificación (10).
19. Un dispositivo según la reivindicación 13, **caracterizado porque** cada uno de los medios de alimentación (8) está fijado a la matriz (5) y el molde (2) situado por debajo es impulsado verticalmente por unos respectivos medios elevadores, entre los estados de separación mutua y aproximación mutua del molde (2) y de la matriz (5).
- 20 20. Un dispositivo según la reivindicación 13, **caracterizado porque** los medios de deshumidificación (10) incluyen un radiador intercambiador (14) recorrido por el aire ambiental para obtener aire deshumidificado (50), soplado en el conducto (12) mediante unos medios de soplado (15); y el radiador intercambiador (14) se enfría mediante un fluido de enfriamiento, se refrigera mediante una máquina refrigeradora (13) y se suministra a la matriz mediante los medios de enfriamiento (7).
- 25 21. Un dispositivo según la reivindicación 13, **caracterizado porque** los medios de deshumidificación (10) incluyen un secador (16) con unos discos giratorios provistos de un material higroscópico con el fin de obtener aire deshumidificado (50), soplado en el conducto (12) mediante los medios de soplado (15).
- 30 22. Un dispositivo según las reivindicaciones 20 y 21, **caracterizado porque** los medios de deshumidificación (10) están conectados en comunicación fluida a continuación del radiador intercambiador (14).
23. Un dispositivo según la reivindicación 13, **caracterizado porque** el conducto (12) incluye unos medios de filtrado (17) del aire deshumidificado (50).

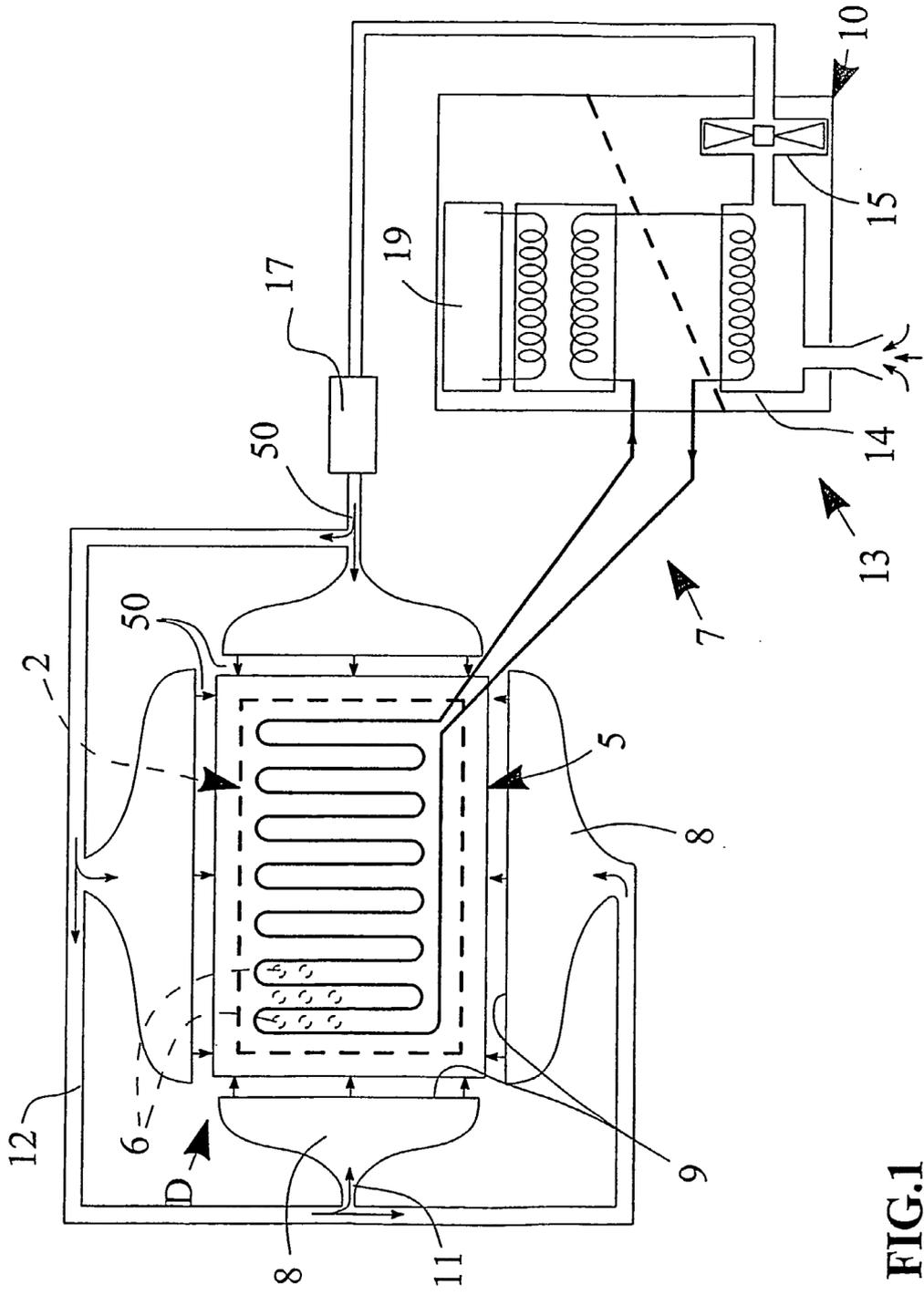


FIG.1

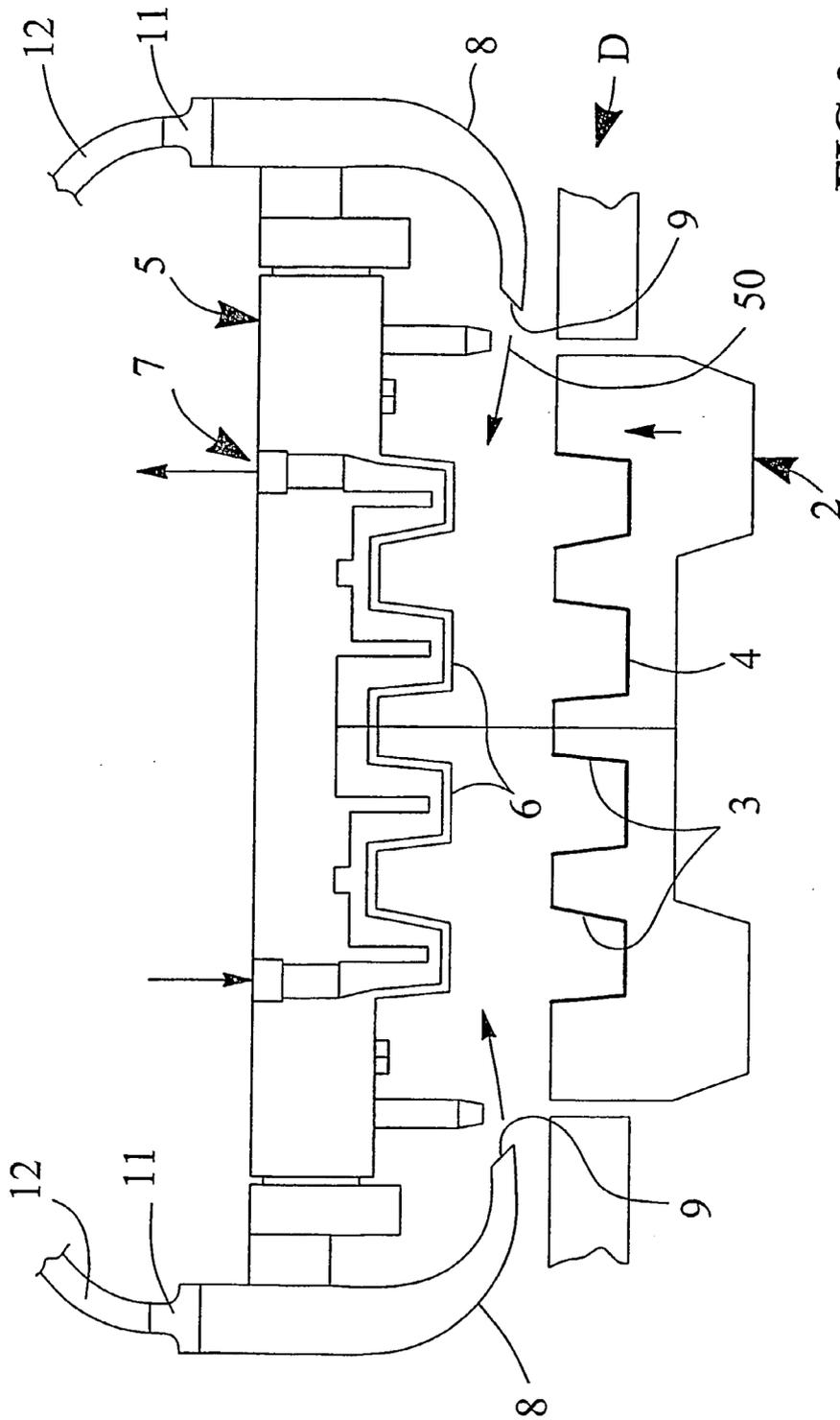


FIG. 2

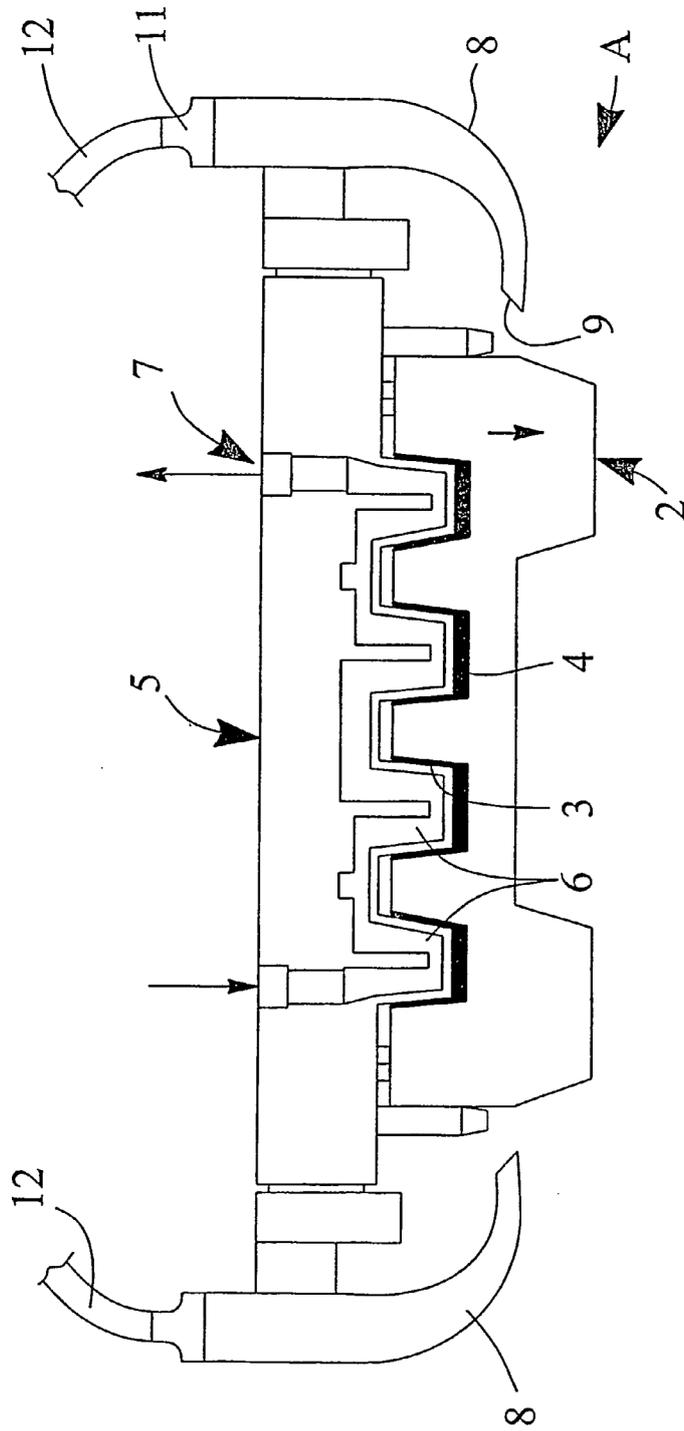


FIG. 3

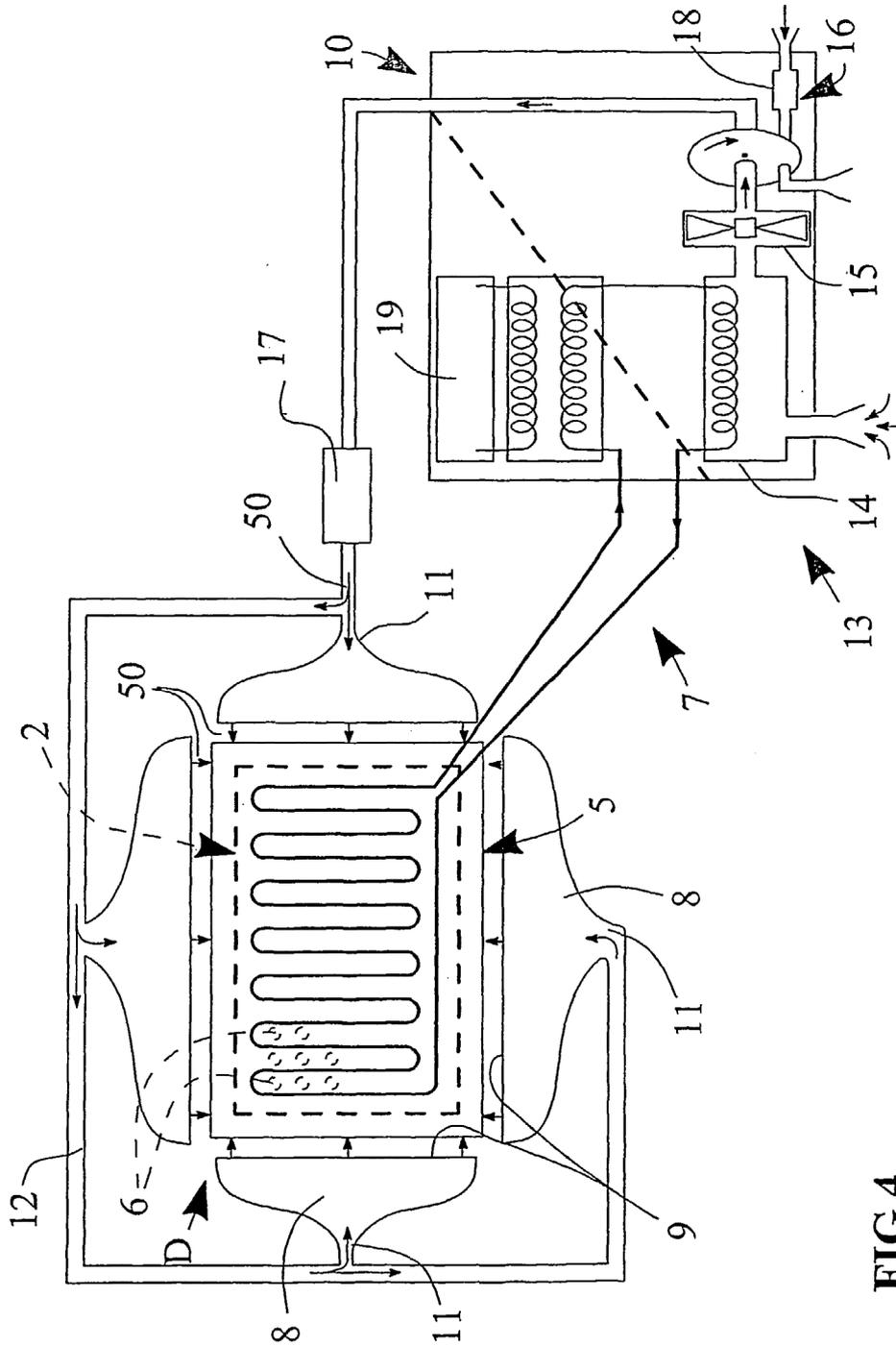


FIG.4