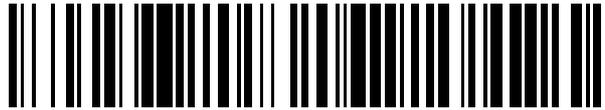


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 566 188**

51 Int. Cl.:

A47J 37/12 (2006.01)

A47J 36/38 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **01.10.2013 E 13004740 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **06.01.2016 EP 2716193**

54 Título: **Freidora de sobremesa manual con descarga de humos y vapores de fritura y con recirculación de aire**

30 Prioridad:

02.10.2012 IT MO20120238

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

11.04.2016

73 Titular/es:

**EUROCHEF S.R.L. (100.0%)
Viale delle Nazioni 101
41122 Modena (MO), IT**

72 Inventor/es:

MANARA, GABRIELE

74 Agente/Representante:

RUO, Alessandro

ES 2 566 188 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

Freidora de sobremesa manual con descarga de humos y vapores de fritura y con recirculación de aire

5 **Campo de la invención**

[0001] La presente invención se refiere a una freidora de sobremesa manual con eliminación de humos y vapores de fritura y con recirculación de aire, en concreto, una freidora que lleva a cabo la eliminación humos y vapores de fritura con la eliminación y la recirculación del aire en el ambiente de trabajo, sin dejar de ser una freidora de uso manual.

Técnica conocida

[0002] La técnica anterior incluye freidoras con ciclo automático de carga y descarga del producto durante el proceso de fritura; también están equipadas con capacidades y dispositivos para la eliminación de humos y vapores de fritura y la recirculación de aire, y por lo tanto son cerradas y funcionan con la/s puerta/s cerradas. Este tipo de freidoras automáticas están destinadas a freír pocos productos o un único producto, tales como patatas fritas y similares, mientras que los productos que necesitan una atención especial, es decir los productos voluminosos o delicados a manipular o que también precisen de ser removidos durante la fritura, solamente pueden tratarse de forma manual y por lo tanto no se fríen en este tipo de freidoras. Es sabido que estas freidoras pueden estar equipadas con un sistema interno para la eliminación humos y vapores de fritura por medio de un sistema de refrigeración, de tal manera que se evite la reintroducción del aire tratado en el medio ambiente de trabajo. Adicionalmente, dado que estas freidoras están destinadas a freír alimentos ultracongelados, el desarrollo de vapores de fritura es mínimo dado que este tipo de alimento se deshidrata en la etapa de producción y no libera grandes cantidades de vapor de agua durante la fritura.

[0003] En la técnica se conocen freidoras de sobremesa en las que la cámara de fritura está abierta en el lado delantero encarado hacia el operario y desde el que el operario introduce en las cestas la comida a freír. Este tipo de freidoras son prácticas para un usuario que tenga que freír diferentes productos y que requiera la certeza de una cocción perfecta dado que las cestas se controlan y mantienen sumergidas durante el tiempo necesario para freír el producto específico de modo que, una vez que se haya completado la fritura, se elevan las cestas y se extraen, deteniendo la fritura en el momento requerido basándose en el tipo específico de alimento. Se sabe que este tipo de freidoras de sobremesa están equipadas con un sistema de aspiración para los humos y vapores de fritura, que a continuación se evacúan al exterior del ambiente en el que está situada la freidora gracias a una tubería, y también que la clientela y el público a quienes el usuario suministra el alimento frito pueden estar presentes.

[0004] Se conoce un tipo de freidora a partir del documento FR 2663241 A1, que muestra una freidora de sobremesa manual con eliminación de los humos y los vapores de fritura y con recirculación de aire que comprende una cámara de fritura, equipada con sistemas para la aspiración de los humos y vapores generados; se aspira un flujo de aire desde el exterior del ambiente de trabajo y se mezcla con los gases y vapores, y mediante calentamiento también se purifican los mismos de las partículas de grasa en suspensión; el aire así tratado se vuelve a introducir en la cámara (2) de fritura o se evacúa con los residuos del aire y los humos tratados; al menos una cubeta con el aceite de freír en la que se sumerge al menos una cesta; un dispositivo de calentamiento del aceite de freír y un dispositivo para controlar y ajustar la temperatura del aceite de freír. Sin embargo, este tipo de freidora gasta energía para purificar el flujo y vuelve a introducir residuos en el ambiente de trabajo, por lo que necesita efectuarse la descarga fuera del ambiente de trabajo.

[0005] Por otra parte, a menudo es necesario instalar la freidora en ambientes cuya posición no permite una conexión con el ambiente externo para permitir descargar los humos y los vapores producidos durante la fritura; por lo tanto, la versatilidad necesaria en las freidoras de sobremesa manuales hace que también sea necesario tener en cuenta las grandes cantidades de humos y vapores producidos mientras se fríe el alimento.

[0006] En conclusión, las freidoras de sobremesa manuales conocidas en las que la ventilación necesita estar conectada con el exterior no resultan ventajosas, ya que no se pueden instalar en ambientes sin conductos de escape. De este modo, en estos ambientes solo se pueden instalar las freidoras con gestión automática y en cámara de fritura cerrada, mientras que las freidoras abiertas sin ventilación, en caso de su instalación, llenarán el ambiente en el que estén situadas de humos y vapores, y por lo tanto de olores del alimento en proceso de fritura, también de manera persistente. Como consecuencia, las freidoras de sobremesa abiertas con gestión de la carga, control del proceso de fritura y extracción del producto frito manual no resultan ventajosas porque al usar alimentos frescos, es decir que también produzcan una gran cantidad de vapor durante el proceso de fritura, no se pueden instalar en ambientes cerrados sin conexión o ventilación con el ambiente externo.

[0007] Esta técnica anterior está sujeta a importantes mejoras en lo referente a la posibilidad de fabricar una freidora de sobremesa manual con eliminación de humos y vapores de fritura y recirculación de aire diseñada para permitir hacer recircular el aire del ambiente dentro de la cámara de fritura y, al mismo tiempo, volver a introducirlo en el ambiente donde esté instalada la freidora.

[0008] Por lo tanto, el problema técnico que es la base de la presente invención es fabricar una freidora de sobremesa manual con eliminación de humos y vapores de fritura y con recirculación de aire, que permita el funcionamiento con comida congelada o también con comida fresca casera, y por lo tanto con una considerable generación de vapor durante la etapa de fritura, y aun así mantenga un tamaño limitado y pueda instalarse de manera precisa en una mesa de trabajo en la que no esté disponible un conducto de escape hacia el exterior.

[0009] Un objetivo adicional y no menos importante de la presente invención es hacer una freidora de sobremesa manual con eliminación de humos y vapores de fritura y con recirculación de aire, de tal manera que se optimice la gestión de los humos y en particular de los vapores que se generan en la cámara de fritura, llevando a cabo una eliminación y una recirculación preferidas al ambiente del aire aspirado desde la cámara de fritura, pero purificado de humos y vapores.

[0010] Por último, un problema técnico adicional que se produce cuando se fabrica una freidora de sobremesa manual con eliminación de humos y vapores de fritura y con recirculación de aire es llevar a cabo una eliminación más eficaz y funcional teniendo en cuenta la variabilidad de los humos y vapores producidos, de una manera tal que permita hacer recircular el aire purificado al ambiente de trabajo.

Sumario de la invención

[0011] Este problema técnico se resuelve de acuerdo con la presente invención mediante una freidora de sobremesa manual con eliminación de humos y vapores de fritura y con recirculación de aire, de acuerdo con la reivindicación 1.

[0012] En una realización constructiva adicional: la unidad de refrigeración tiene un evaporador con descarga de la condensación dentro de la cámara interna de la freidora.

[0013] En una realización constructiva mejorada de la freidora, el extractor está alojado en la parte superior de la cámara de fritura, y aguas abajo de un ventilador de aspiración presenta una ruta lineal en serpentina del flujo de aire que se está purificando, para guiarlo a unos bloques laminares de condensación de vapor, un filtro metálico y un filtro de carbón activo final antes de la expulsión del aire purificado al ambiente en el que está situada la freidora.

[0014] Finalmente, en una realización constructiva adicional mejorada, los bloques laminares de condensación de vapor son tres y descargan la condensación en la cámara de fritura en el exterior de la cubeta con el aceite de freír.

[0015] Las características y ventajas de la presente invención en la producción de una freidora de sobremesa manual con eliminación de humos y vapores de fritura y con recirculación de aire resultarán evidentes en la descripción, en lo sucesivo, de una realización indicativa y no limitativa con referencia a las seis páginas de dibujos adjuntos.

Breve descripción de los dibujos

[0016]

- La Figura 1 representa una vista lateral esquemática y semitransparente de una freidora de sobremesa en la que son visibles la cámara de fritura y los aparatos de eliminación y de recirculación;
- La Figura 2 representa una vista en planta esquemática y semitransparente de una freidora de sobremesa en la que son visibles los aparatos de eliminación y de recirculación;
- La Figura 3 representa una vista trasera esquemática semitransparente de una freidora de sobremesa en la que son visibles los aparatos de eliminación y de recirculación;
- La Figura 4 representa una vista lateral esquemática de la freidora de la Figura 1 limitada a la cámara de fritura y los aparatos de eliminación;
- La Figura 5 representa una vista trasera esquemática de la freidora de la Figura 1 y similar a la vista de la Figura 3, limitada a los aparatos para la eliminación de humos y vapores;
- La Figura 6 representa una vista en planta esquemática de la freidora de la Figura 1 limitada a la cámara de purificación del aire para su introducción en el ambiente de trabajo;
- La Figura 7 representa una vista frontal esquemática de la cámara de purificación del aire de la Figura 6, para su introducción en el ambiente de trabajo.

Descripción detallada de una realización preferida

[0017] En la Figura 1 es visible la freidora que consta de una carcasa 1 dentro de la cual está alojada en la cámara 2 de fritura al menos una cubeta 3 con el aceite calentado por una serpentina 4 que constituye el dispositivo de calentamiento. La cámara de fritura está equipada con una puerta 5 para el acceso a la cubeta 3 y con una tapa 6, en este caso representada abierta, para el acceso a la cámara de fritura en la condición de trabajo. En la parte posterior hay una unidad 7 de refrigeración para refrigerar y eliminar los humos y vapores de fritura que aspira desde

una boca 8 en la cámara 2 de fritura. En la parte superior de la freidora 9 hay una unidad 10 de filtrado para el aire aspirado desde la cámara 2 de fritura, por medio de una boca 11 en una posición central en la parte superior de la cámara de fritura.

5 **[0018]** En la Figura 2, la freidora de sobremesa manual tiene una doble cubeta 3 para contener dos cestas de forma simultánea, que en este caso no están representadas. La cámara 2 de fritura está equipada con la unidad 7 de refrigeración para condensar la gran cantidad de vapor de agua que también puede generarse solo ocasionalmente por el uso simultáneo de las dos cestas. Después de eliminar los humos y vapores, se vuelve a introducir el aire en la cámara 2 de fritura empujado por el ventilador 12 a través de la boca 13 en la pared posterior
10 14 de la cámara de fritura.

[0019] En la Figura 3 también son visibles los compresores 15 y 16 de la unidad 7 de refrigeración, que presenta un evaporador 17 y dos condensadores 18 y 19. El agua de condensación H se canaliza por medio de un manguito en un recipiente de recogida situado debajo de la máquina, de esta manera el aire así tratado regresa a la cámara 2 de fritura empujado por el ventilador 12.
15

[0020] Por último, las Figuras 6 y 7 muestran el dispositivo 10 de purificación para el aire aspirado de la cámara 2 de fritura subyacente, en el que un ventilador 23 aspira el aire, a través de la boca 11, y lo canaliza hacia el circuito 24 de purificación y lo hace pasar a través de unos bloques laminares 25, para la condensación del vapor contenido en el aire aspirado: el agua de condensación cae de nuevo hacia la cámara de fritura, fuera de las cubetas 3; la ruta sinuosa permite disponer varios bloques laminares y contener la complejidad del canal 26 que guía el flujo de aire en el circuito 24; el aire así purificado de una gran parte del vapor de agua atraviesa un filtro metálico 27 y, finalmente, un filtro 28 de carbón activo antes de ser expulsado, en A, al ambiente de trabajo en el que está situada la freidora 9.
20

[0021] El funcionamiento de la freidora de sobremesa manual con eliminación de humos y de vapores de fritura y con recirculación del aire de acuerdo con la invención se produce con la carga manual en la cesta de los alimentos a freír, a través de la tapa 6 en la correspondiente cubeta 3. El control electrónico comprueba el tiempo y la temperatura del aceite durante el proceso de fritura, evitando excesos de temperatura y enfriamientos perjudiciales del aceite durante el proceso de fritura, e indicando el final del mismo al operario. Durante el proceso de fritura, el operario puede controlar el proceso como se desee a través de la tapa 6, que permanece abierta. La freidora 9 con el sistema 7 de refrigeración succiona el aire, humos y vapores de la cámara 2 de fritura a través de la boca 8 y los condensa en el evaporador 17. El ventilador 12 empuja el aire así refrigerado y purificado hacia la cámara 2 de fritura. De esta manera, se elimina del aire aspirado parte del vapor de agua y de las partículas de grasa, tal como aceite, atomizadas en el proceso de fritura.
25
30
35

[0022] En la parte superior de la cámara 2 de fritura está construido un extractor 10 del aire aspirado desde la cámara de fritura, que opera en combinación con la unidad 7 de refrigeración, y trata el aire, gases y vapores aspirados por el ventilador 23 a través de una boca 11. Esto es, desde la cámara 2 de fritura se captan simultáneamente dos flujos de aire con humos y vapores que se tratan de diferentes maneras: uno de ellos se reintroduce en la misma cámara de fritura por medio de la eliminación con el refrigerador 7; el segundo flujo se aspira en la parte superior y se trata en el extractor 10, que actúa como una campana dentro de la freidora 9, y expulsa el aire purificado al ambiente de trabajo para compensar el aire constantemente aspirado por la boca de trabajo delantera, que permanece siempre abierta, estando bajada la tapa 6 durante el funcionamiento.
40

[0023] Por lo tanto, el aire aspirado por el extractor con el resto de los gases y vapores no capturados por la boca 8 se canaliza hacia múltiples bloques laminares 25, en la ruta del aire del circuito 24 de purificación, guiado por el canal 26. El vapor de agua se condensa en los bloques laminares y el agua cae hacia la cámara 2 de fritura subyacente saliendo de la cubeta 3. El flujo de aire continúa a través del circuito 24 de purificación cruzando un filtro metálico 27 y un filtro 28 de carbón activo, antes de su liberación, en A, al ambiente de trabajo en el que está situada la freidora manual 9.
45
50

[0024] El funcionamiento del extractor 10 y de la unidad 7 de refrigeración se produce al mismo tiempo, y los flujos de aire aspirados desde la cámara 2 de fritura por los dos dispositivos trabajando al mismo tiempo, para que la posición de trabajo sea cómoda para el usuario y el público en la sala, presentan un vacío general marcado en la cámara 2 de fritura, para obtener un flujo de aire de entrada constante a través de la abertura de trabajo proporcionada por la tapa abierta 6. Por lo tanto, en caso de que la cantidad de aire entrante en la cámara de fritura sea limitada, también será limitada la cantidad del correspondiente aire reintroducido, en A, en la sala de trabajo a través del escape del extractor 10. Por el contrario, el efecto de eliminación y purificación del aire tomado de la cámara de fritura es mucho más fuerte debido a que el aire tratado es mucho más que el aire aspirado desde la sala de trabajo, y reintroducido en la misma. Por lo tanto, los humos y vapores procedentes de la freidora no molestarán al operario ni a los clientes, ya que el aire está tratado, y la gran cantidad de aire a tratar para la eliminación y purificación durante la fritura de productos frescos o productos caseros no sufrirá intercambio alguno con el ambiente de trabajo incluso si la cámara de fritura de la freidora está funcionando abierta.
55
60

[0025] Las ventajas por el uso de una freidora de sobremesa manual con eliminación de humos y vapores de fritura y con recirculación de aire se pueden resumir como sigue. La freidora descrita es muy versátil, ya que puede
65

5 freír cualquier tipo de alimentos de manera manual. Además, permite freír en habitaciones sin conexiones adecuadas con el exterior para la descarga de los humos y vapores producidos por la freidora, incluso con alimentos frescos o caseros. Es decir, la freidora según se describe y reivindica no libera humos, vapores u olores de fritura en el ambiente de trabajo, por lo que es agradable estar cerca de la máquina, incluso para los usuarios del producto frito.

10 **[0026]** La freidora anteriormente descrita, con la subdivisión de los flujos de aire, con humos, vapores y olores aspirados de la cámara 2 de fritura, permite tratar una gran cantidad de aire aspirado con un menor intercambio de aire con el ambiente de trabajo. Además, dicho intercambio de aire puede producirse según sea deseable basándose en las necesidades de freír del operario.

15 **[0027]** Obviamente, con el fin de satisfacer necesidades específicas y secundarias, los expertos en la materia pueden introducir numerosos cambios en una freidora de sobremesa manual con eliminación de humos y vapores de fritura y con recirculación de aire, sin dejar de estar dentro del alcance de protección de la presente invención tal como está definida por las siguientes reivindicaciones. Por lo tanto, incluso si resulta menos ventajoso, el número de cubetas con el aceite de freír, de las cestas utilizadas o los tamaños del aparato de refrigeración o del extractor, pueden cambiar en función de las capacidades de producción requeridas para la freidora manual según lo reivindicado en el presente documento.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Freidora de sobremesa manual con eliminación de humos y vapores de fritura y con recirculación de aire que comprende una cámara (2) de fritura, equipada con sistemas de aspiración y evacuación de los humos y vapores generados; al menos una cubeta (3) con el aceite de freír en la que se sumerge al menos una cesta; un dispositivo (4) de calentamiento del aceite de freír y un dispositivo para controlar y ajustar la temperatura del aceite de freír; en la que tiene una segunda boca (8) de aspiración para los humos y vapores generados, que está conectada a una unidad (7) de refrigeración, dentro de la freidora, para refrigerar el aire aspirado, eliminar los vapores, y también purificar las partículas de grasa en suspensión; reintroduciéndose el aire así tratado en la cámara (2) de fritura por medio de un ventilador (12) de recirculación; adicionalmente, aguas abajo de una primera boca (11) de succión, presenta un extractor (10) de vapores y humos aspirados con el aire en una ruta de flujo (24) de aire que es diferente de la ruta de flujo de aire a través de la unidad de refrigeración; reintroduciéndose el flujo (24) de aire purificado en el ambiente de trabajo de la freidora.
- 10
- 15 2. Freidora de sobremesa, de acuerdo con la reivindicación 1, en la que la unidad (7) de refrigeración tiene un evaporador (19) con descarga de la condensación en la cámara interna de la freidora.
- 20 3. Freidora de sobremesa, de acuerdo con la reivindicación 1, en la que la unidad (7) de refrigeración tiene un evaporador (19) con descarga de la condensación en un recipiente situado debajo de la freidora.
- 25 4. Freidora de sobremesa, de acuerdo con una de las reivindicaciones 1, 2 o 3 precedentes, en la que el extractor (10) está alojado en la parte superior de la cámara (2) de fritura, y aguas abajo de un ventilador (23) de aspiración que tiene una ruta serpenteante del flujo (24) de aire que se está purificando, para guiarlo por unos bloques laminares (25) de condensación de vapor, un filtro metálico (27) y un filtro final (28) de carbón activo antes de la expulsión del aire purificado (A) al ambiente en el que está situada la freidora.
- 30 5. Freidora de sobremesa, de acuerdo con la reivindicación 4 previa, en la que hay tres bloques laminares (25) de condensación de vapor que descargan la condensación de la cámara de fritura al exterior de la cubeta (3) con el aceite de freír.

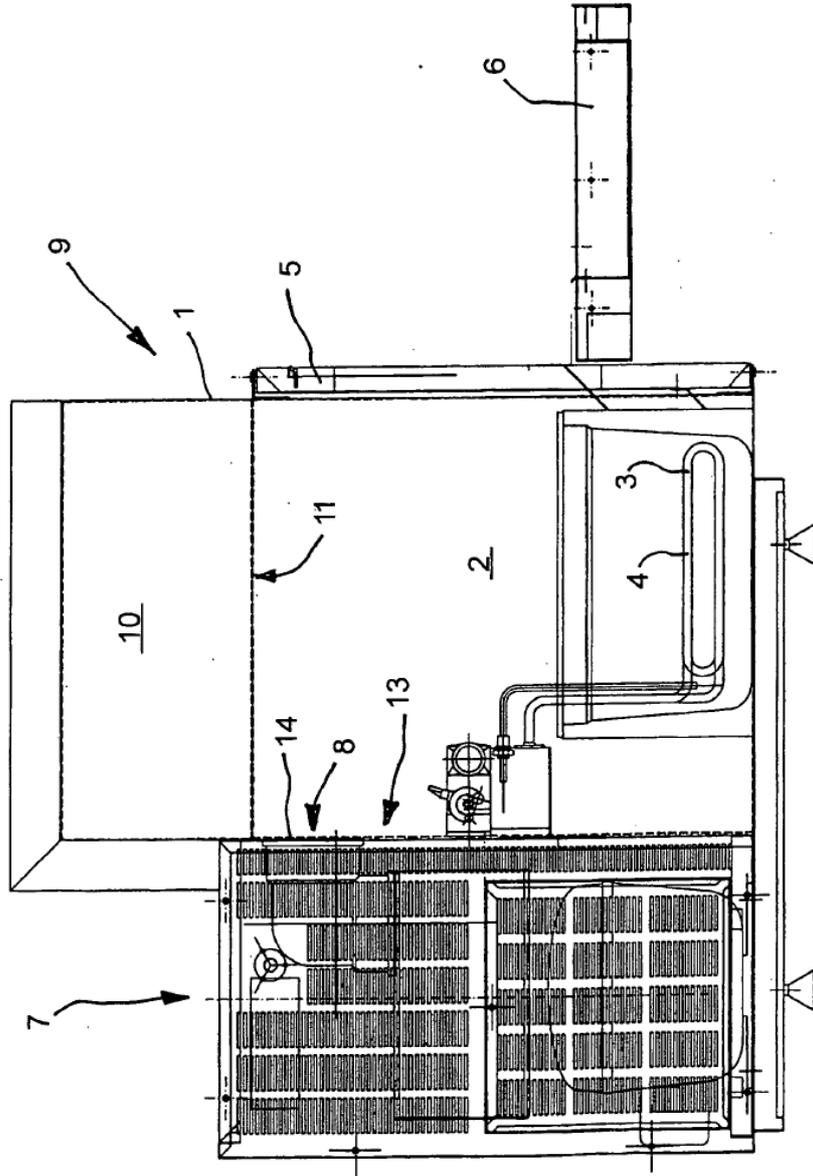


Fig. 1

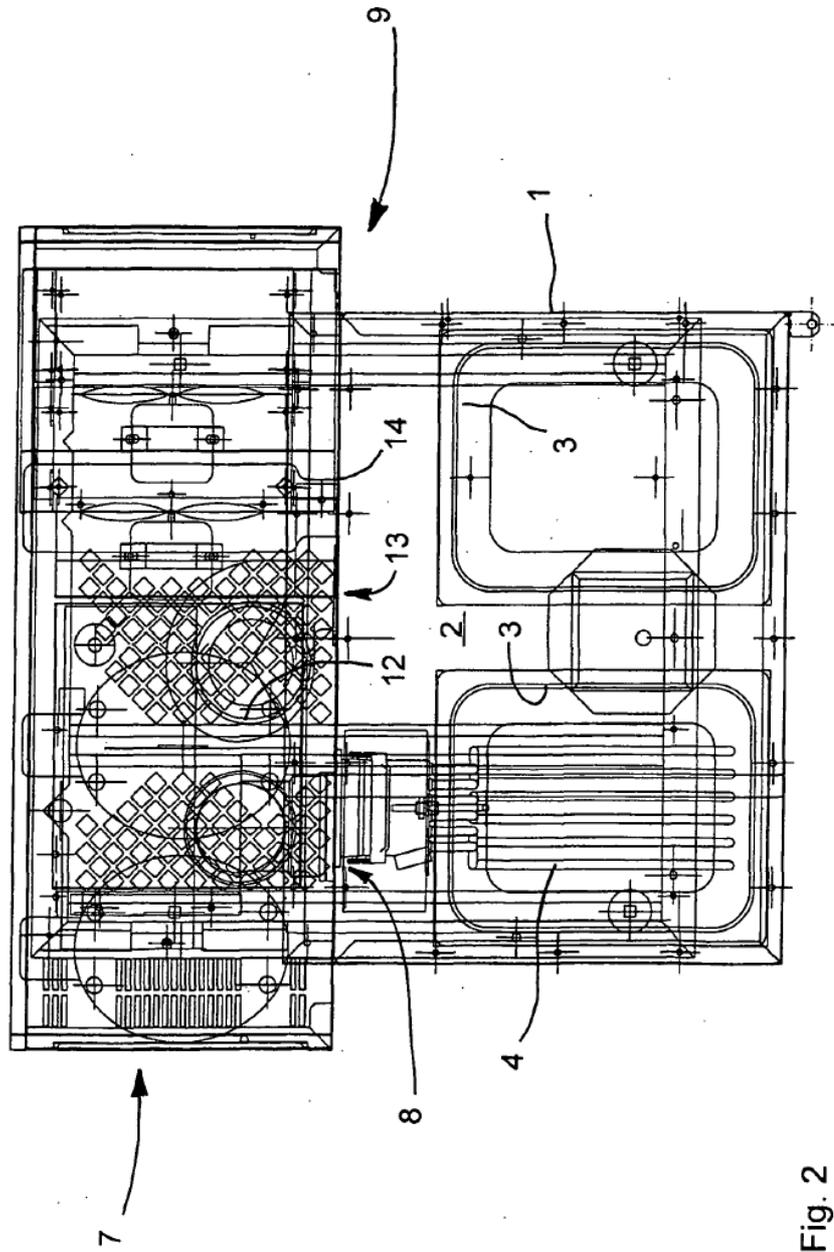


Fig. 2

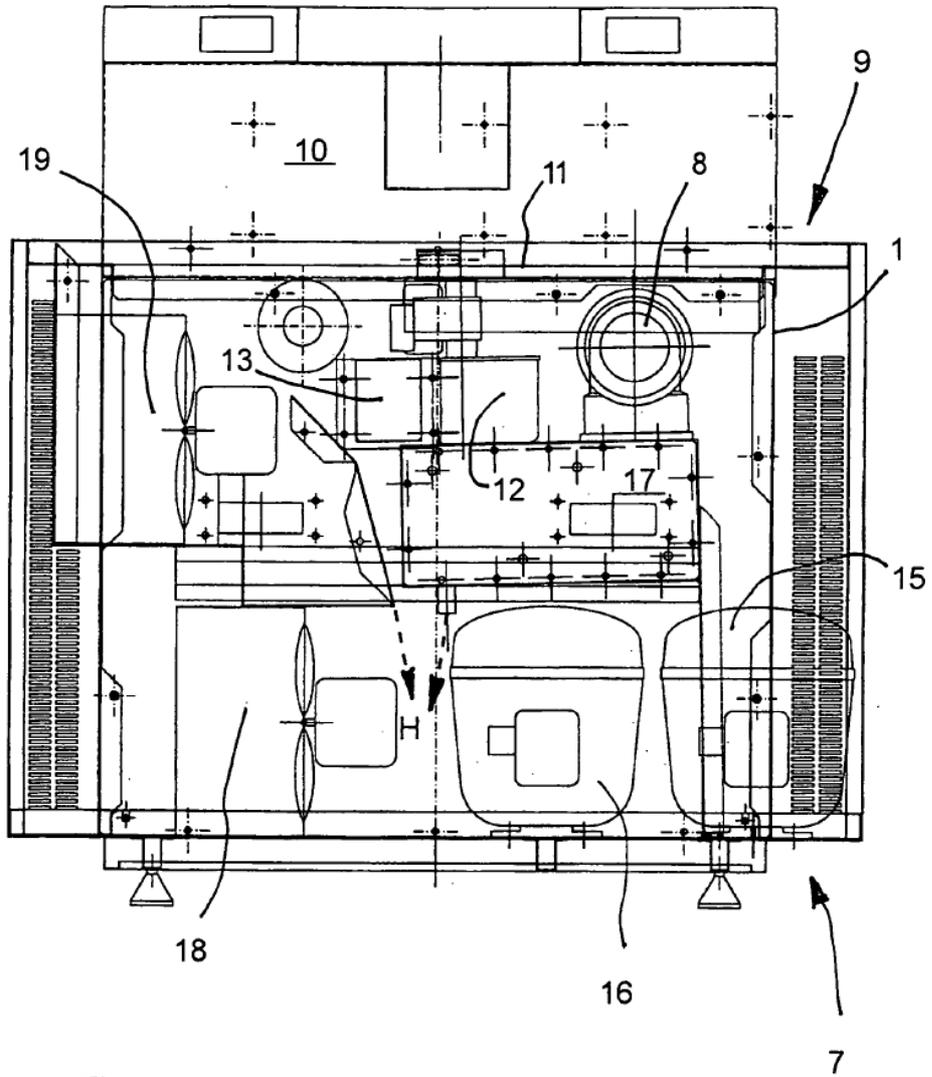


Fig. 3

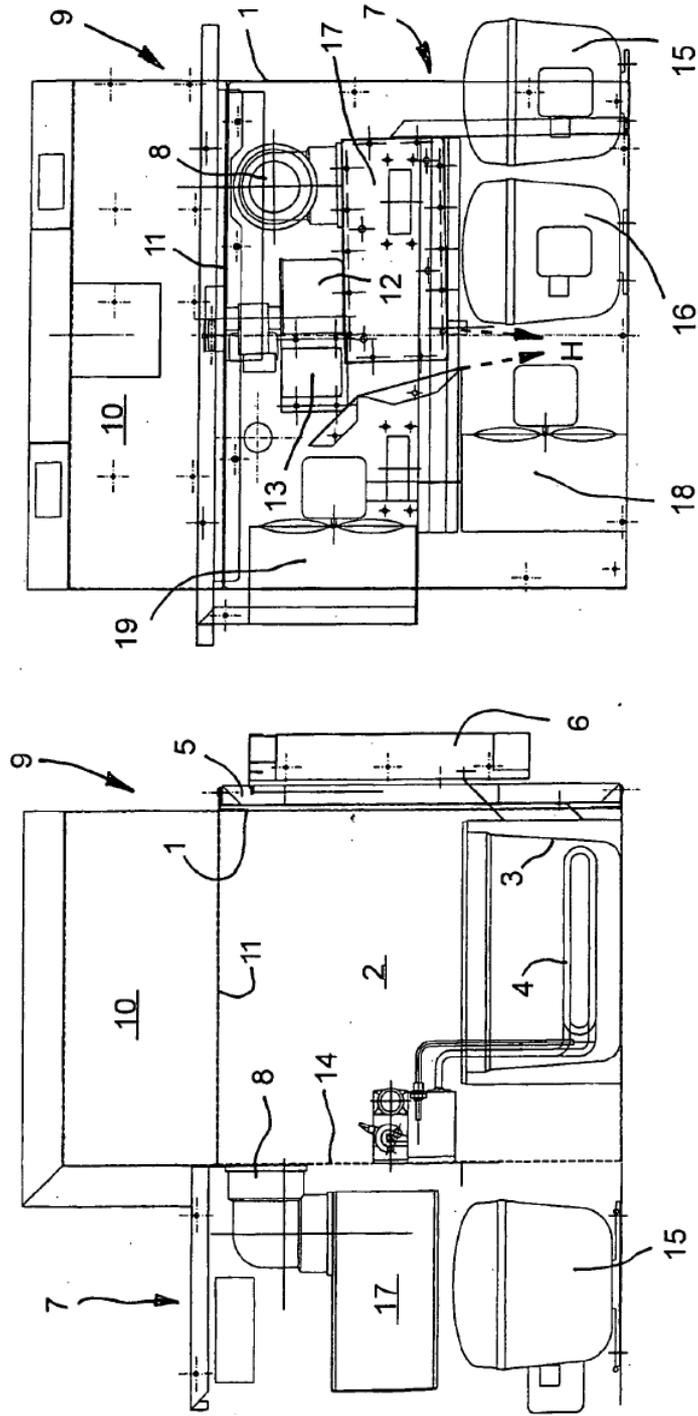


Fig. 5

Fig. 4

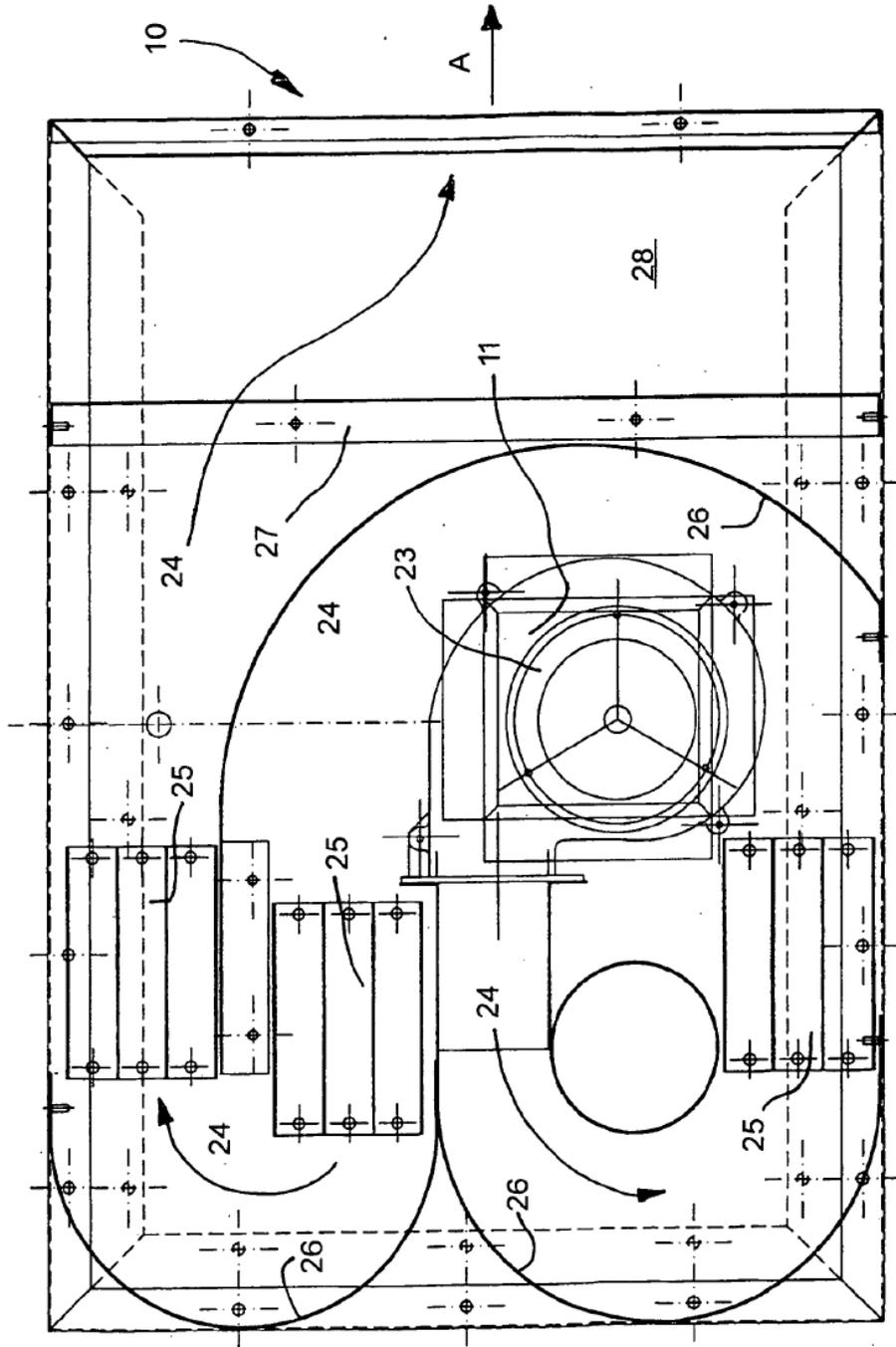


Fig. 6

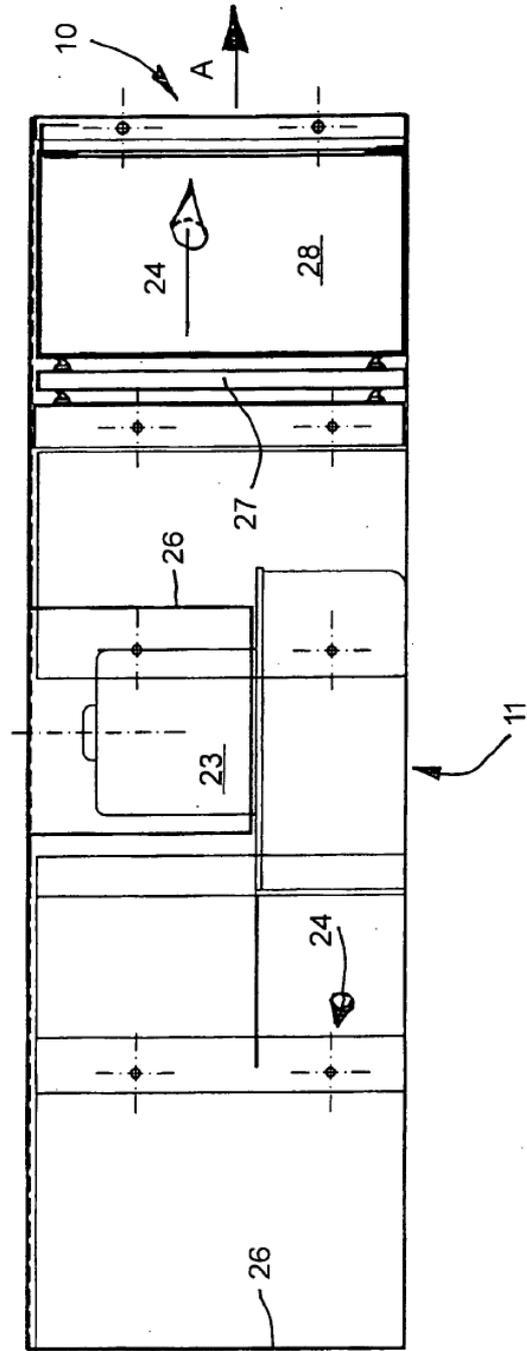


Fig. 7