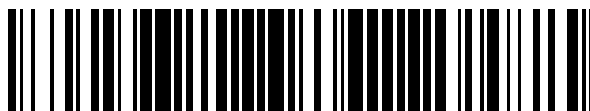


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 390 387**

51 Int. Cl.:
A22C 15/00 (2006.01)
A23L 3/40 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **08758349 .8**
- 96 Fecha de presentación: **25.04.2008**
- 97 Número de publicación de la solicitud: **2184999**
- 97 Fecha de publicación de la solicitud: **19.05.2010**

54 Título: **Carro de secado**

30 Prioridad:
04.05.2007 DE 102007021366
30.05.2007 DE 102007025288
09.10.2007 DE 102007048481

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
12.11.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
12.11.2012

73 Titular/es:
METZ, MICHAEL (100.0%)
RAIDWANGERSTRASSE 12
72622 NURTINGEN, DE

72 Inventor/es:
METZ, MICHAEL

74 Agente/Representante:
CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

ES 2 390 387 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

Carro de secado

5 La presente invención hace referencia a un carro con una estructura, con rejillas dispuestas en dicha estructura para el alojamiento de producto a secar, así como ruedas dispuestas en la base, que resulta apropiado particularmente para el secado y el curado de productos alimenticios, como por ejemplo, embutidos crudos. Además, la presente invención hace referencia a un sistema de secado que está compuesto por una cámara de secado, así como, al menos, un carro de secado de esta clase.

10 En una pluralidad de variantes de la técnica industrial se utilizan dispositivos de secado. Dichos dispositivos resultan particularmente importantes en la tecnología de productos alimenticios para la producción de productos alimenticios secos y/o productos parcialmente secados. Otras áreas de aplicación consisten en el secado de productos químicos, farmacéuticos, agrícolas, textiles, así como de madera. A modo de ejemplo se pueden mencionar para el sector de alimentos, el curado de embutido crudo y de queso, así como el secado y ahumado de carne y pescado.

15 En el caso de la producción de productos alimenticios, en los métodos de secado se exigen requisitos particularmente elevados, en relación con las condiciones higiénicas y una uniformidad en el secado. Además, el secado se utiliza, por una parte, para la conservación (los productos secados resultan mucho más duraderos que los productos frescos) así como para el acondicionamiento y curado, por ejemplo, de carne. A continuación, se describe la presente invención en relación con la curación de embutidos crudos. Sin embargo, también se puede utilizar para otros productos agrícolas, por ejemplo, para el secado de hierbas y frutas.

20 En la industria de la carne se utilizan métodos de secado, principalmente también para la producción de productos embutidos y de jamón de alta calidad. Además, se logra una eliminación de la humedad muy uniforme que no puede exceder un determinado grado. En particular, los embutidos crudos y los productos de jamón requieren de un contenido de agua residual definido para lograr un sabor óptimo. Con frecuencia, el secado se combina simultáneamente con una aromatización mediante, por ejemplo, humo introducido.

25 Para el secado, particularmente también de productos embutidos y productos de carne, se utilizan con frecuencia cámaras de secado en las que se sopla aire fresco deshumedecido y eventualmente filtrado, y se evacua aire del proceso húmedo. Dichas condiciones de secado se controlan generalmente de manera cuidadosa, en relación con el contenido de humedad del aire fresco/aire de proceso, así como la temperatura en la cámara de secado. Generalmente, una fracción del aire de proceso se conduce en el circuito. Además, el aire de proceso se mezcla con el aire de suministro, y circula con el aire fresco nuevamente a través del sistema de acondicionamiento del aire.

30 Las cámaras de secado convencionales presentan generalmente un flujo de aire relativamente heterogéneo, que conduce a una eliminación no uniforme de la humedad de los productos a secar. En particular, en la zona de la unidad de suministro de aire fresco y de la unidad de aspiración del aire de proceso, se generan fuertes corrientes con un desarrollo turbulento. Por el contrario, en otras numerosas zonas de la cámara de secado, los flujos de aire resultan más moderados, hecho que también conduce a un paso de agua reducido. Por lo tanto, el secado de los productos no resulta uniforme. Dicha falta de homogeneidad puede conducir además a que los productos secados demasiado rápido conformen los denominados bordes secos, y a que otros productos, al finalizar el ciclo de secado, presenten un contenido de agua demasiado elevado. En general, los tiempos de secado son prolongados y se asocian a un consumo elevado de energía, dado que la capacidad de secado del aire de secado sólo se aprovecha en una fracción reducida.

40 De la patente DE 10 2005 040 481 se conoce un sistema de secado, en el que la cámara de secado se divide en una zona de secado y una zona o una pluralidad de zonas separadas para el aire de proceso, y por encima de la zona de secado se encuentra dispuesto un difusor para la entrega de aire de secado. Las zonas de recirculación se encuentran conectadas, al menos, en la zona de la base, con la zona de secado. El aire de proceso retorna al difusor.

45 Para el curado en las cámaras de secado, el producto a tratar se carga en el carro de secado de manera colgante, y se deja en su interior el tiempo que resulte necesario. Esta clase de carros de secado se encuentran abiertos en todos sus lados, se pueden transportar sobre ruedas, y presentan enganchada, al menos, una rejilla para colgar, de la cual cuelga el producto a secar. Los carros de secado se encuentran abiertos en todos sus lados, de manera que el aire climatizado pueda acceder, y pueda dirigirse al producto a secar. Sin embargo, en todas las cámaras de secado conocidas, el sometimiento del producto a secar al aire de secado no debe ser uniforme. El producto a secar que cuelga en los márgenes del carro de secado, se somete más intensamente al aire que el producto a secar que cuelga en el interior. Además, se generan las diferencias considerables de flujo mencionadas anteriormente, en las diferentes zonas de la cámara de secado, por ejemplo, con un flujo de aire intenso en la zona de la entrada y de la salida de aire, y un flujo débil en las zonas de las esquinas o en las zonas alejadas de la unidad de suministro de
55 aire fresco.

El objeto de la presente invención consiste en optimizar el método y los dispositivos de secado conocidos, de manera que se pueda lograr un secado rápido y uniforme de los productos a secar. Se puede utilizar no sólo para productos alimenticios, sino que también para toda clase de sustratos hidratados a secar.

5 Dicho objeto se resuelve con un carro, particularmente un carro de secado de la clase mencionada en la introducción, que está provisto de, al menos, una unidad de ventilador con, al menos, un difusor. El carro puede presentar un segundo difusor dispuesto en el lado del carro enfrenteado al primer difusor. De esta manera, se logra un sometimiento uniforme al aire del producto a secar.

A continuación, la presente invención se describe particularmente mediante el ejemplo de un carro de secado y de una cámara de secado.

10 En general, el carro de secado conforme a la presente invención presenta una cubierta de ventilador individual con un difusor asignado a dicha cubierta, ambos dispuestos en el lado superior del carro, así como un segundo difusor en la base del carro, de manera que el aire de secado pueda circular a través del carro con el producto a secar en el sentido perpendicular. Un segundo difusor resulta particularmente prescindible cuando las rejillas o las placas de base montadas en el carro permiten un flujo de aire uniforme y direccionado.

15 De manera alternativa, el carro también puede presentar canales de aire laterales que se encuentran conectados con el interior del carro mediante segundos difusores. En este caso, el carro puede estar provisto de una única cubierta de ventilador, que somete con aire a un canal, aunque también puede estar provisto de dos cubiertas de ventilador, una para cada uno de los canales, de los cuales el primero controla el suministro de aire y el segundo regula el escape de aire. En particular, cada cubierta de ventilador presenta un primer difusor que homogeniza el flujo de aire.

20 Se entiende que la unidad de ventilador o una pluralidad de unidades de ventilador también se pueden encontrar dispuestas en los laterales del carro, que se ocupan de un flujo de aire horizontal a través del producto a tratar. Esto resulta ventajoso particularmente en el caso de un producto a tratar dispuesto de manera horizontal. En este caso, los difusores también se encuentran dispuestos en el carro en lados enfrenteados.

25 Un carro de secado de esta clase, conforme a la presente invención, se desplaza solo o en grupo hacia una cámara de secado convencional, y allí no se somete directamente al aire de secado, sino que es sometido con aire de secado individualmente a través del propio sistema de ventilador y difusor. El sometimiento individual con aire de secado permite un secado uniforme del producto a secar en todas las zonas de la cámara de secado, es decir, que elimina considerablemente la influencia de la geometría de la cámara y de las inhomogeneidades del flujo de aire.

30 Además, el equipamiento de los carros de secado con unidades de ventilador, permite la regulación individual del flujo de aire para cada carro y, de esta manera, la adaptación individual al respectivo producto a secar. En otras palabras, en la cámara de secado se pueden tratar simultáneamente carros con diferentes productos a secar y diferentes condiciones de tratamiento. Se entiende que se puede utilizar en correspondencia para los carros y cámaras de acondicionamiento para el ahumado, curado, acondicionamiento de aire y para otras formas de dichos carros y cámaras.

35 El carro de secado conforme a la presente invención está compuesto por una estructura convencional, por ejemplo, una estructura de perfil hueco, preferentemente de un perfil hueco de acero inoxidable fácil de limpiar, en el que se enganchan rejillas para colgar para el alojamiento de productos a secar. El producto a secar cuelga de manera conveniente de las rejillas para colgar. El carro está equipado con ruedas para facilitar su manipulación.

40 Se entiende que las rejillas para colgar también se pueden conformar como una parrilla, sobre la cual se puede depositar el producto a secar. En este caso, resulta oportuno un sometimiento lateral con aire de secado.

Sobre su lado superior, el carro presenta una cubierta de ventilador que contiene además del ventilador, un primer difusor. El difusor se compone preferentemente de una o una pluralidad de chapas perforadas, en donde en el caso de una pluralidad de chapas perforadas, los orificios se pueden disponer alternados entre sí, o se pueden encontrar

45 alineados entre sí. Cuando se ajusta correctamente la distancia y la velocidad del flujo, de esta manera se puede generar un flujo en gran parte laminar (con poca turbulencia, en el mismo sentido y uniforme) en el interior del carro de secado. La turbulencia del flujo necesaria para el paso de humedad, se realiza de todos modos en la superficie limitadora para el producto a secar.

50 Se entiende que el ventilador puede ya sea aspirar el aire desde la parte inferior, a través del producto a secar, y entregar también el aire hacia la parte inferior sobre el producto a secar.

En el caso de un producto a secar determinado, que debido a su forma o a su volumen se deposita preferentemente sobre una parrilla, puede resultar conveniente la conducción de aire lateralmente a través del carro de secado. En este caso, el carro de secado presenta canales de aire en lados enfrenteados, de los cuales uno es alimentado con

aire de secado mediante la cubierta de ventilador, y el otro se utiliza para la evacuación del aire de secado utilizado. Dicho segundo canal también puede estar provisto de un ventilador que extrae el aire de salida. Ambos canales se encuentran conectados con el interior del carro, a través de chapas perforadas como segundos difusores. Ambas caperuzas o cubiertas de ventilador presentan preferentemente también primeros difusores para la homogeneización del flujo de aire. Esto se puede lograr también mediante una disposición lateral de las unidades de ventilador. Para una regulación óptima del flujo, se debe evitar la entrada de aire desde los laterales. Esto se puede lograr, por ejemplo, mediante el recubrimiento del carro de secado en todos sus lados con una lámina. Convenientemente, dicha lámina es una lámina elástica que se puede estirar. La utilización de una lámina presenta la ventaja de que después de finalizar el proceso de secado, el número de piezas a limpiar resulta reducido., y la lámina se puede eliminar fácilmente.

De manera alternativa, el carro se puede equipar naturalmente con paredes y/o puertas, que se pueden retirar convenientemente para permitir una limpieza simple de las piezas.

La zona de la base del carro de secado, presenta eventualmente un segundo difusor, que se compone convenientemente sólo de una chapa perforada. En el caso de una conducción horizontal del aire, los difusores se disponen en lados enfrentados del carro de secado.

Se entiende que las unidades de ventilador están diseñadas de manera que se puedan retirar para la reparación, el mantenimiento y la limpieza. De acuerdo con una forma de ejecución especial, el carro y la unidad de ventilador se disponen separados uno de otro, de manera tal que la cubierta de ventilador se instale en una cámara de secado, de manera que un carro equipado con producto a secar, se pueda desplazar por debajo de la cubierta para el secado del producto, y para conformar de esta manera la unidad funcional compuesta por la cubierta y el carro.

Los carros conformes a la presente invención, pueden estar equipados además de con una unidad de ventilador, con una rejilla calentadora y/o de refrigeración. Esto permite, por ejemplo, la igualación de la temperatura del producto a curar, el descongelamiento de productos congelados, el enfriamiento controlado de productos alimenticios, por ejemplo, para la producción de fiambres o para congelar productos alimenticios. En el flujo de aire laminar (en el mismo sentido) garantizado por las unidades de ventilador con los difusores, se genera una transferencia térmica muy buena (uniforme) y rápida, de manera que el calentamiento o bien, el enfriamiento se producen de una manera extraordinariamente rápida.

En este caso, para ello se dispone de una unidad de ventilador o bien, de una rejilla calentadora o bien, de refrigeración en los lados enfrentados del carro. La unidad de ventilador aspira a través del carro el aire que se ha igualado en relación con su temperatura anteriormente en la rejilla calentadora o bien, de refrigeración. Sin embargo, en general se disponen rejillas de refrigeración y calentadoras en el espacio interior.

Además, los carros conformes a la presente invención pueden presentar instalaciones de distribución para el agua o elementos de acondicionamiento, por ejemplo, para la humidificación del producto a tratar, para el sometimiento del producto a tratar al humo, a mezclas de especias, cultivos para la maduración, condimentos y/o antibióticos como natamicina. Una instalación de distribución de esta clase puede inyectar, por ejemplo, agua o elementos de acondicionamiento en el flujo de aire distribuido por la unidad de ventilador. También en este caso las instalaciones de distribución se pueden encontrar dispuestas en el espacio interior en el que se realiza el acondicionamiento, o también en los canales para el suministro de aire.

Se trata de que los carros conformes a la presente invención puedan disponer de una unidad de control programable, que permita la regulación individual para el producto a tratar. Esto hace referencia particularmente a la intensidad y a la duración del sometimiento con aire del producto a tratar, al control de la humedad del aire, al sometimiento con medios de acondicionamiento, etc. El control puede depender de parámetros determinados, por ejemplo, de la temperatura central y/o del contenido de agua de un producto a tratar, de la temperatura o del contenido de agua del aire de salida, o también de un gradiente de temperatura en el interior del producto a tratar. El control se realiza mediante sensores dispuestos en el producto a tratar o en lugares apropiados del carro.

A continuación, se describe un control a modo de ejemplo:

El carro de secado presenta un flujo laminar. El estado del aire en la entrada al interior del carro, se determina mediante un dispositivo de medición apropiado. Mediante un convertidor de medición, se determina el contenido de agua absoluto del aire, en gramos de agua por litro o por kilo de aire. Mediante el paso a través del carro y del producto a secar, el aire absorbe agua. En la salida de aire del carro, se encuentra instalado un dispositivo de medición idéntico al de la entrada de aire. Dicho dispositivo también mide el estado del aire, y calcula el contenido de agua absoluto del aire en gramos de agua por kilo de aire. Mediante la sustracción del contenido de agua en la entrada, del contenido de agua en la salida, se obtiene el delta x. El delta x evidencia la cantidad de agua absorbida por el aire durante el paso a través del carro, y es un coeficiente directo para la intensidad del secado. Mediante el control de las instalaciones se puede ajustar de manera exacta el valor delta x mediante la variación de la cantidad

de aire de circulación en el carro (aire libre), así como del estado del aire y del caudal de aire soplado hacia el interior de la cámara (aire transportado).

Dicha estrategia de regulación se puede aplicar como una de una pluralidad de estrategias de regulación para el proceso de secado.

- 5 Una regulación similar previamente conocida, también se puede utilizar de acuerdo con el principio gravimétrico. Además, un carro de referencia se encuentra sobre una balanza que mide continuamente la pérdida de peso del carro, mediante la evaporación del agua. La pérdida de peso en relación con el tiempo, es también una magnitud para determinar directamente la intensidad de secado, y se conoce lo suficiente como parámetro de regulación.

10 Finalmente, la presente invención hace referencia a un sistema de secado, compuesto por una cámara de secado con una unidad de suministro de aire fresco, dispositivos para el acondicionamiento del aire fresco conectados a la unidad de suministro de aire fresco, una unidad de evacuación de aire de proceso, eventualmente dispositivos para la circulación obligatoria del aire de proceso en la cámara de secado, así como dispositivos de monitorización y de control para controlar y dirigir los flujos de aire, la humedad y la temperatura, así como, al menos, un carro de secado, como se ha descrito anteriormente. Una cámara de secado apropiada se describe, por ejemplo, en la declaración de patente DE 10 2005 040 481. Por lo demás, una cámara de secado de esta clase puede presentar una o una pluralidad de cubiertas de ventiladores, debajo de las cuales se pueden desplazar los carros con el producto a secar. Las cubiertas se pueden disponer también en serie de manera adyacentes entre sí, de manera tal que se puedan utilizar como un secador continuo. Cada carro individual puede circular por debajo de las cubiertas. Se entiende además que un "carro de secado" en el sentido de la presente invención es también una estantería montada en una cámara de secado, con una cubierta de ventilador que se acciona conforme a la presente invención.

25 Para la producción de productos ahumados, la cámara de secado puede estar provista de un entrada de humo. Para regular de manera precisa la humedad con el fin de evitar daños por el secado, se puede proporcionar además una entrada de humedad. Finalmente, la cámara de secado puede estar provista también de dispositivos calentadores para controlar la temperatura. Se entiende que en el sistema de secado conforme a la presente invención, la cámara presenta conexiones eléctricas para la conexión de los ventiladores de los carros de secado, y eventualmente cubiertas previamente instaladas para los ventiladores.

La presente invención se explica en detalle mediante las representaciones incluidas. Muestran:

30 Figura 1 un esquema básico de un carro de secado, conforme a la presente invención, con una cubierta de ventilador montada,

Figura 2 un esquema básico de un sistema de secado conforme a la presente invención,

Figura 3 un esquema básico de otra forma de ejecución de un carro de secado.

35 La figura 1 muestra un carro de secado 1 conforme a la presente invención, que presenta rejillas 3 que enganchan en una estructura exterior compuesta por perfiles huecos 2, con embutidos crudos 4 que cuelgan de dichas rejillas. La estructura está compuesta, por ejemplo, por perfiles huecos de acero inoxidable con una sección transversal cuadrada, y presenta dispositivos dispuestos en una pluralidad de planos, para la recepción de las rejillas para colgar 3. Las rejillas para colgar 3 están compuestas, por ejemplo, de parrillas de las que se cuelga el producto a secar. En la base, el carro de secado 1 presenta ruedas 5, así como una chapa perforada 9 que se utiliza como un segundo difusor.

40 Una cubierta de ventilador 6 en el extremo superior del carro de secado 1, presenta un ventilador 7 montado con una caja de circulación que se encuentra debajo de dicho ventilador, en la que se encuentran dispuestas dos chapas perforadas 8a y 8b distanciadas entre sí. En la disposición que se muestra, los orificios de las chapas perforadas 8a y 8b se encuentran alternados entre sí. También resulta posible una disposición en la que los orificios se encuentren alineados entre sí.

45 Para el funcionamiento, el carro de secado 1 que se muestra se envuelve con una lámina elástica después de la carga con el producto a secar, de manera que se bloquee la entrada de aire desde los laterales. En la fase de secado, el aire de secado se comprime a través del ventilador 7 hacia el interior del carro de secado, o se aspira, es decir, que el flujo de aire alcanza el producto a secar ya sea a través del primer difusor 8, o a través del segundo difusor 9 en la base.

50 Se entiende que, por ejemplo, por razones de esterilidad, la cubierta de ventilador 6 puede estar equipada con una unidad de filtrado. También o adicionalmente se puede disponer un filtro de esta clase en la base.

La figura 2 muestra esquemáticamente un sistema de secado conforme a la presente invención, con una cámara de secado 10, y un carro de secado 1 dispuesto en su interior.

5 La cámara de secado 10, también denominada cámara de curado, recibe su aire fresco a través del recorrido de aire de suministro, y a través de un ventilador en un estado filtrado mediante un dispositivo de refrigeración previa, un dispositivo deshumectador y una rejilla calentadora por vapor. Una válvula V1 regula la afluencia. El aire de secado fresco se sopla hacia la zona superior de la cámara de curado mediante toberas de inyección 15 y, de esta manera, llega a la zona del carro de secado 1. El carro de secado 1 aspira el aire de secado a través del segundo difusor 9 en la base del carro de secado. El aire de secado fluye pasando por el producto a secar, hacia la cubierta del ventilador 6, y en dicho punto se suministra a la cámara de curado. El aire utilizado se evacua a través del conducto de escape de aire y la válvula V2, y eventualmente se mezcla con el aire de suministro.

10 La humedad y la temperatura en la cámara de curado, se mide mediante sensores de temperatura y de humedad, y se regulan durante el acondicionamiento del aire de suministro. Un dispositivo calentador 17 ayuda en la regulación de la temperatura en la cámara, particularmente en la zona inferior más fría. De acuerdo a la necesidad, a la cámara se puede adicionar humedad a través del conducto de admisión 19, y humo a través del conducto de admisión 18.

15 La figura 3 muestra otra variante del carro de secado conforme a la presente invención, en la que el carro 1 se somete lateralmente con aire de secado. El aire de secado se conduce mediante un ventilador 7a a través de la cubierta del ventilador 6a y a través de las chapas perforadas dispuestas en su interior, hacia un canal de distribución 10a, que por su parte se encuentra conectado con el producto a secar en el carro 1, a través de un segundo difusor 9a. El aire de secado circula a través del carro e ingresa en el canal de escape de aire 10b a través del segundo difusor adicional 9b, con el fin de ser evacuado a través de la cubierta del ventilador 6b, mediante un primer dispositivo difusor y el ventilador 7b. Las flechas indican el sentido de circulación.

20 El suministro lateral del aire de secado a través de canales de aire dispuestos en lados enfrentados, puede resultar oportuno para los productos de carne dispuestos de manera horizontal, como por ejemplo, jamón, aunque también para otros productos a secar dispuestos de manera horizontal.

25 De manera alternativa, el flujo de aire horizontal se puede generar también mediante un dispositivo ventilador con difusores, dispuesto lateralmente en el carro.

De acuerdo con dicha variante, el carro de secado se puede cerrar a ambos lados restantes mediante puertas, sin embargo, también se puede cerrar herméticamente de la manera descrita anteriormente, mediante la envoltura con una lámina.

30

REIVINDICACIONES

1. Carro, particularmente para el secado y el curado de embudidos crudos, con una estructura (2), rejillas (3) dispuestas en la estructura (2) para el alojamiento de producto a secar (4) para tratar, así como ruedas (5) dispuestas en la base, **caracterizado por**, al menos, una unidad de ventilador (6) con, al menos, un difusor (8, 9).
- 5 2. Carro de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado porque** el difusor o cada difusor se compone de una o una pluralidad de chapas perforadas (8, 9).
3. Carro de acuerdo con la reivindicación 2, **caracterizado porque** el difusor o cada difusor se compone de dos chapas perforadas distanciadas entre sí (8a, 8b), cuyos orificios se encuentran alternados entre sí.
- 10 4. Carro de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado por** un primer difusor (8), así como, al menos, un segundo difusor (9) dispuesto en el lado del carro enfrentado al primer difusor.
5. Carro de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado porque** la estructura (2) es una estructura de perfil hueco.
6. Carro de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado por** una cubierta del ventilador (6) y un segundo difusor (9) dispuesto en la base del carro.
- 15 7. Carro de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado por** canales de aire (10a, 10b) dispuestos en lados enfrentados del carro (1), que suministran aire a través de segundos difusores (9a, 9b) al producto a secar, y evacuan dicho aire.
8. Carro de acuerdo con la reivindicación 7, **caracterizado porque** cada canal (10a, 10b) está provisto de una cubierta de ventilador (6a, 6b).
- 20 9. Carro de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado por** una rejilla calentadora y/o de refrigeración adicional.
10. Carro de acuerdo con la reivindicación 9, **caracterizado porque** la unidad de ventilador (6) se encuentra dispuesta en el lado del carro enfrentado a la rejilla calentadora y/o de refrigeración.
- 25 11. Carro de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado por** una instalación de distribución de agua y/o de medios de acondicionamiento.
12. Carro de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado porque** dicho carro se conforma abierto en todos sus lados.
13. Utilización del carro de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 12, junto con una lámina de material plástico que se enrolla alrededor del carro, para el tratamiento del producto a secar (4).
- 30 14. Utilización del carro de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 12 en un sistema de secado, compuesto por una cámara de secado (10) con una unidad de suministro de aire fresco, dispositivos para el acondicionamiento del aire fresco conectados al suministro de aire fresco, una unidad de evacuación de aire de proceso, eventualmente dispositivos para la circulación obligatoria del aire de proceso en la cámara de secado, así como dispositivos de monitorización y de control para controlar y dirigir los flujos de aire, la humedad y la temperatura, así como, al menos, un carro de secado (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 12.
- 35 15. Utilización de acuerdo con la reivindicación 14, **caracterizada porque** en la cámara de secado (10) se encuentran previamente instaladas una o una pluralidad de cubiertas de ventilador (6) para el carro de secado.

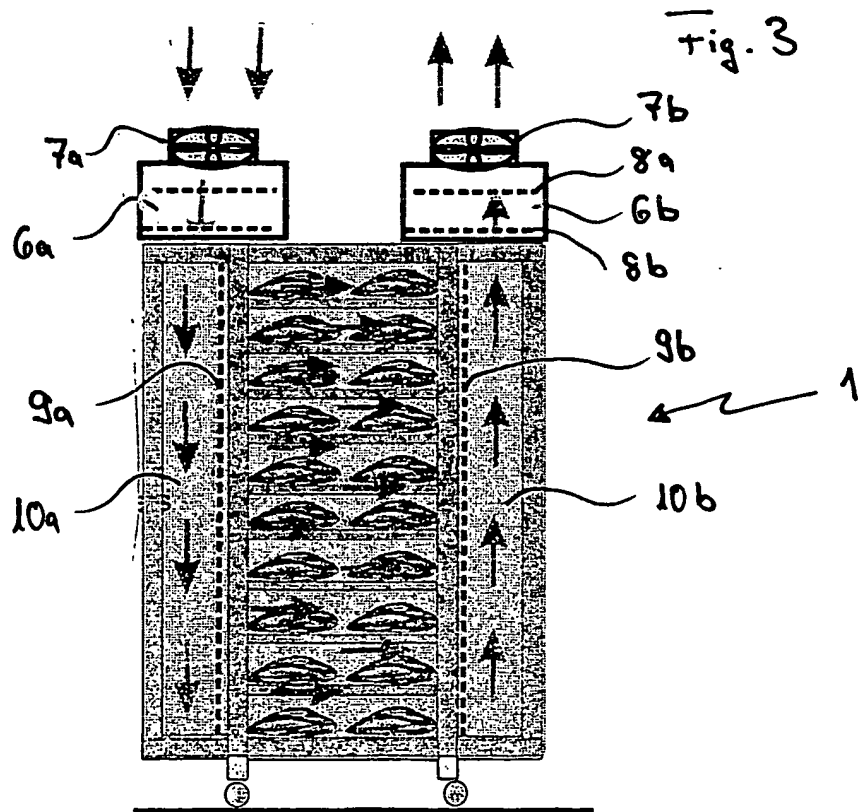
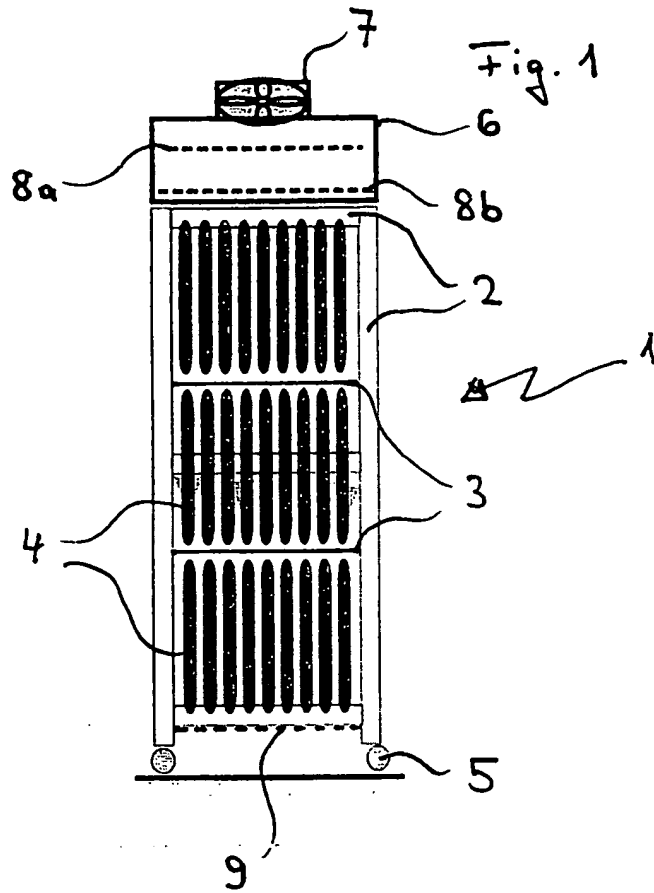


Fig. 2

