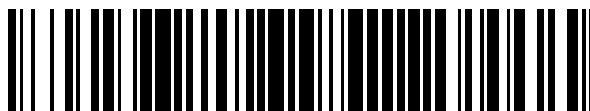


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 690 867**

51 Int. Cl.:

F24F 1/00 (2011.01)

F24F 9/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **14.05.2013 PCT/NL2013/050358**

87 Fecha y número de publicación internacional: **21.11.2013 WO13172709**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **14.05.2013 E 13731174 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **11.07.2018 EP 2850369**

54 Título: **Procedimiento de refrigeración para acondicionamiento de productos frescos**

30 Prioridad:

15.05.2012 NL 1039603

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

22.11.2018

73 Titular/es:

COOL-SPOT TECHNOLOGICS BV (100.0%)

Eemnesserweg 64

1271 LW Huizen, NL

72 Inventor/es:

RUSTEMEIJER, JOHAN MARIE

74 Agente/Representante:

POLO FLORES, Luis Miguel

ES 2 690 867 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

Procedimiento de refrigeración para acondicionamiento de productos frescos

- 5 **[0001]** La invención se refiere a un procedimiento para refrigerar productos frescos en un entorno de trabajo, como una cocina, en donde se suministra a los productos frescos un primer flujo de aire que es frío en comparación con el entorno de trabajo.
- 10 **[0002]** Generalmente es conocido en el campo un sistema de refrigeración que se utiliza mucho, por ejemplo, en la cocina de un restaurante, o incluso a mayor escala, en cocinas industriales donde se preparan productos frescos en grandes cantidades. Al tratar productos frescos, como verduras, carne, pescado y salsas, los productos frescos se colocan sobre una superficie de apoyo. Durante el tratamiento, los productos frescos adquieren una temperatura igual a la temperatura ambiente predominante, que suele ser superior a la temperatura favorable para mantenerlos frescos durante mucho tiempo. Para evitar que los productos frescos se pongan rancios y/o se estropeen prematuramente debido a una alta temperatura de la cocina, se dispone de una instalación en la cocina o cerca de ella para acondicionar el aire destinado a la cocina, en donde se enfría el aire por medio de un intercambiador de calor, como por ejemplo, un dispositivo de enfriamiento o un acondicionador de aire de uso común en el campo.
- 15 **[0003]** Un inconveniente de un sistema de refrigeración de este tipo es que su capacidad se define por el tamaño de la cocina, como resultado de lo cual el sistema de refrigeración es voluminoso, consume mucha energía, y en el cual la gente que trabaja en la cocina, como el personal de cocina, tiene que hacer su trabajo en condiciones de frío.
- 20 **[0004]** El documento de patente estadounidense US3143952 revela un procedimiento, de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1ª adjunta, para mantener diferentes compartimentos definidos por cortinas adyacentes de aire a diferentes temperaturas y para crear turbulencias de modo que la temperatura de dichos compartimentos se ajuste a la temperatura deseada.
- 25 **[0005]** El documento de patente británica GB2401428 revela una unidad de atención al paciente que comprende canales de aire exterior y canales de aire interior para definir un flujo de aire exterior y un flujo de aire interior, respectivamente, cada uno de los cuales tiene una temperatura y una humedad diferentes. Los flujos de aire exterior e interior son recuperados por una unidad de extracción de aire, estando el paciente dentro del flujo de aire interior.
- 30 **[0006]** El documento de patente europea EP0645588 revela un procedimiento para mantener separada la atmósfera de gas, por ejemplo, la atmósfera interior y exterior, el cual utiliza una cortina de gas compuesta por una serie de flujos de gas paralelos que se extienden de forma adyacente uno al otro, ya que los flujos de gas están condicionados de forma diferente.
- 35 **[0007]** Es un objeto de la invención proporcionar un procedimiento de utilización de un sistema de refrigeración que es energéticamente eficiente, reducido en cuanto a tamaño, y que no crea un clima desfavorable para el personal que trata los productos frescos, mientras que los productos frescos pueden mantenerse en un clima que es favorable para el almacenamiento y/o tratamiento por el personal.
- 40 **[0008]** El sistema de refrigeración adecuado para el procedimiento se caracteriza por el hecho de que el sistema de refrigeración está provisto de un dispositivo de salida para transportar una primera y una segunda corriente de aire, en donde durante su uso la primera corriente de aire tiene una primera temperatura y una primera humedad del aire, y la segunda corriente de aire tiene una segunda temperatura y una segunda humedad del aire, en donde la primera temperatura es inferior a la segunda temperatura y en donde la primera humedad del aire es inferior a la segunda humedad del aire, en donde el dispositivo de salida está provisto de:
- 45 (a) una primera abertura pasante para que el primer flujo de aire salga del sistema de refrigeración hacia una primera zona que se extiende fuera del dispositivo de salida, y una segunda abertura pasante para que el segundo flujo de aire salga del sistema de refrigeración hacia una segunda zona que se extiende fuera del dispositivo de salida, en donde el dispositivo de salida está provisto de un elemento de separación situado entre la primera y la segunda abertura para dirigir el primer y el segundo flujo de aire hacia la primera y la segunda zona, respectivamente, o:
- 50 (b) una primera abertura pasante para permitir que el primer flujo de aire salga secuencialmente del sistema de refrigeración hacia una primera zona que se extiende fuera del dispositivo de salida, y el segundo flujo de aire hacia una segunda zona que se extiende fuera del dispositivo de salida, en donde el dispositivo de salida está provisto de un elemento de separación para dirigir el primer y segundo flujo de aire hacia la primera y la segunda zona, respectivamente; y en donde durante el uso la primera se solapa con la segunda zona y es al menos parcialmente adyacente para mezclar el aire presente en la primera zona con el aire presente en la segunda zona, cuya mezcla tiene lugar en una tercera zona que se extiende aguas abajo en relación con la primera y la segunda zona.
- 55
- 60

5 [0009] De esta manera es posible pasar el primer flujo de aire acondicionado con frío y el segundo flujo de aire acondicionado con humedad, simultáneamente a través de la primera y segunda abertura, respectivamente, del dispositivo de salida, o secuencialmente a través de la primera abertura del dispositivo de salida a la primera y segunda zona, respectivamente, en donde el aire movido en la primera zona se mezcla aguas abajo en la tercera zona con el aire movido en la segunda zona, en donde la humedad que contiene aire procedente de la segunda zona se enfría mediante aire procedente de la primera zona, cuyo aire es más frío y seco que el aire ambiente, donde se evapora la humedad procedente de la segunda zona, donde la evaporación extrae el calor de la tercera zona y en donde baja la temperatura de la tercera zona, en donde se produce un enfriamiento adiabático que puede utilizarse para refrigerar un lugar para productos frescos, si el sistema de refrigeración está situado en un entorno relativamente caliente, como una cocina. El sistema de refrigeración según la invención tiene la ventaja y como su objetivo último mantener refrigerados los productos frescos situados en la tercera zona, o al menos proporcionarles una posición más fría que el entorno en el que funciona el sistema de refrigeración, en donde el aire presente en la tercera zona está provisto de suficiente humedad para acondicionar los productos frescos, en donde se evita sustancialmente el secado como resultado de la refrigeración, de modo que los productos frescos puedan ser mantenidos en la tercera zona por más tiempo, sin que se deteriore su calidad de forma inaceptable.

20 [0010] En una realización, si el sistema de refrigeración está provisto de una sola primera abertura pasante, el elemento de separación comprende una válvula accionada por medio de un control para dirigir el primer flujo de aire en una dirección orientada hacia arriba con respecto al segundo flujo de aire y/o para dirigir el segundo flujo de aire en una dirección orientada hacia abajo con respecto al primer flujo de aire. De esta manera será posible guiar el primer flujo de aire acondicionado con frío a la primera zona y, secuencialmente, guiar el segundo flujo de aire acondicionado con humedad a la segunda zona, donde la válvula está adaptada para dirigir y/o guiar el primer flujo de aire a la primera zona y/o para dirigir y/o guiar el segundo flujo de aire a la segunda zona que se extiende por debajo de la primera zona.

25 [0011] En una realización el dispositivo de salida comprende un primer patrón de primeras aberturas para dirigir y/o guiar el primer flujo de aire a la primera zona, en donde se dirige el primer flujo de aire a la primera zona de manera sustancialmente transversal al dispositivo de salida, y el dispositivo de salida comprende un segundo patrón de segundas aberturas para dirigir y/o guiar el segundo flujo de aire a la segunda zona, en donde se dirige el segundo flujo de aire a la segunda zona de manera sustancialmente transversal al dispositivo de salida. De este modo, se hace posible proporcionar una primera zona alargada con aire acondicionado con frío, en donde la primera zona alargada se extiende sustancialmente paralela y espaciada fuera del primer patrón de primeras aberturas y/o se extiende sustancialmente paralela y espaciada fuera del dispositivo de salida, y proporcionar una segunda zona alargada con aire acondicionado con humedad, en donde la segunda zona alargada se extiende sustancialmente paralela y espaciada dentro del segundo patrón de segundas aberturas y/o se extiende sustancialmente paralela y espaciada y fuera del dispositivo de salida. El sistema de refrigeración alargado es adecuado para ser colocado a lo largo de una superficie de apoyo, como una encimera, un mostrador, una isla de cocina y una vitrina.

40 [0012] En una realización se dispone un humidificador de aire para humidificar el segundo flujo de aire, y/o en donde el humidificador de aire comprende un elemento ultrasónico para generar ultrasónicamente una neblina, tal como una neblina de agua. De esta manera es posible enriquecer el segundo flujo de aire con humedad en forma de neblina, para mantener húmedos los productos frescos presentes en la tercera zona. Al generar una vibración ultrasónica se pueden formar gotas de agua muy pequeñas en el segundo flujo de aire, como resultado de lo cual se crea una neblina ultrasónica, conocida en la técnica como neblina de agua ultrasónica. El aire frío que prevalece en la primera zona tiene una densidad superior a la del aire que prevalece en la segunda zona que está provisto de la neblina ultrasónica, por lo que las gotitas de agua de la neblina ultrasónica tras su llegada a la tercera zona se someten a un proceso en el que el aire frío seco procedente de la primera zona se mezcla con el aire húmedo procedente de la segunda zona, en donde las gotitas de agua procedentes de la segunda zona se evaporan a un grado tal que en la tercera zona quedan suficientes gotitas de agua o están presentes para acondicionar los productos frescos, en donde el aire que prevalece en la tercera zona es fresco y húmedo.

55 [0013] En una realización se dispone un refrigerador para enfriar el primer flujo de aire. De esta forma se consigue generar aire frío seco en la primera zona para mediante un desplazamiento posterior descendente mezclarlo en la tercera zona con aire procedente de la segunda zona en la que predomina el aire más caliente y húmedo.

60 [0014] En una realización se adapta un primer ventilador con respecto al dispositivo de salida que genera el primer flujo de aire que tiene un primer caudal de 150 a 250 m³ por hora si una longitud del dispositivo de salida se encuentra en un rango de 1,5 a 2,5 m. De esta manera se hace posible un proceso de enfriamiento en el que el aire frío y seco presente en la primera zona se extiende sobre la segunda zona como una manta fría y durante la mezcla en la tercera zona proporciona aire fresco y húmedo para acondicionar los productos frescos.

65 [0015] En una realización se adapta un segundo ventilador con respecto al dispositivo de salida que genera el segundo flujo de aire que tiene un segundo caudal en un rango de 1 a 1,5 m³ por hora si una longitud del dispositivo de salida está en un rango de 1,5 a 2,5 m. De esta manera se hace posible un proceso de enfriamiento en el que el aire húmedo presente en la segunda zona y que comprende una neblina, se comporta de forma silenciosa, calmada

y cuasiestática, en donde en la tercera zona el aire más frío proveniente de la primera zona es capaz de descender a través del aire más cálido proveniente de la segunda zona en donde se origina el enfriamiento adiabático.

5 **[0016]** En una realización el enfriador está adaptado para generar la primera temperatura del primer flujo de aire que está en un rango de -2 a 6°C para generar una tercera temperatura del aire en la tercera zona que está en un rango de 4 a 7°C, a una temperatura ambiente en un rango de 18 a 35°C. De esta forma se consigue un proceso de enfriamiento óptimo, en donde el aire frío seco presente en la primera zona desciende a través del aire procedente de la segunda zona, en donde en la tercera zona se evapora una primera cantidad de neblina, por lo que la temperatura predominante en la tercera zona desciende a una temperatura favorable para mantener refrigerados los productos frescos, y en donde en la tercera zona se deja tras de sí una segunda cantidad de neblina y/o ésta se encuentra presente para que no se resequen los productos frescos.

15 **[0017]** En una realización el dispositivo de salida tiene una pared circunferencial interna que forma un pasaje para guiar el primer y el segundo flujo de aire, donde la pared circunferencial interna tiene una primera y una segunda parte de pared circunferencial interna cada una extendiéndose en la dirección longitudinal del dispositivo de salida, en donde en el dispositivo de salida puede colocarse un perfil que es sustancialmente paralelo a la dirección longitudinal del dispositivo de salida, para guiar de forma individual el primer y el segundo flujo de aire, en donde durante su uso el perfil tiene una primera superficie delimitadora orientada hacia el primer flujo de aire y en donde durante su uso el perfil tiene una segunda superficie delimitadora orientada hacia el segundo flujo de aire, en donde un primer conducto de guía está formado por la primera parte de la pared circunferencial interna y la primera superficie delimitadora del perfil, y en donde un segundo conducto de guía está formado por la segunda parte de la pared circunferencial interna y la segunda superficie delimitadora del perfil. De esta manera, es posible fabricar un dispositivo de salida en el que, utilizando materiales comercialmente disponibles, preferiblemente acero, como el acero inoxidable, se puede formar el primer y segundo conducto de guía de manera que se pueda dirigir un flujo óptimo del primer y segundo flujo de aire a la primera y segunda zona, respectivamente.

20 **[0018]** En una realización el perfil tiene una parte abierta que se extiende en la dirección longitudinal que puede ser colocado en la segunda parte de la pared circunferencial interna del dispositivo de salida, y/o que es conectable de forma desmontable a la segunda parte de la pared interior circunferencial. De esta manera es posible extraer el perfil del dispositivo de salida después de su uso, para limpiar individualmente el perfil y la pared circunferencial interna del dispositivo de salida.

25 **[0019]** En una realización el sistema de refrigeración está provisto de una superficie de apoyo para posicionar los productos frescos, en donde el sistema de refrigeración está colocado de tal manera en relación a la superficie de apoyo que durante el uso la tercera zona se solapa con la superficie de apoyo y es al menos parcialmente adyacente a ella. De este modo, se consigue una superficie de apoyo en la que los productos frescos pueden conservarse a una temperatura y una humedad del aire favorables, mientras que un usuario del sistema de refrigeración, como un cocinero, puede trabajar en un entorno adyacente a la primera y a la segunda zona, en la cual prevalece una temperatura y una humedad del aire ventajosas para un cocinero.

30 **[0020]** De acuerdo con la invención, se proporciona un procedimiento según la reivindicación 1ª para la refrigeración de productos frescos. De este modo, es posible establecer una tercera zona en la que puedan prepararse productos frescos y/o en la que puedan colocarse los productos frescos, por ejemplo, sobre una superficie de apoyo como una encimera, en la que el aire predominante en la tercera zona tenga propiedades favorables para la conservación de los productos frescos, debido a una mezcla de aire frío procedente de la primera zona con aire húmedo procedente de la segunda zona que se extiende por debajo de la primera zona, como consecuencia de lo cual los productos frescos se refrigeran y están menos o apenas expuestos a la desecación.

35 **[0021]** En una realización el acondicionamiento del primer flujo de aire comprende el enfriamiento del primer flujo de aire hasta que la primera temperatura esté en el rango de -2 a 6°C para generar una tercera temperatura del aire en la tercera zona que esté en un rango de 4 a 7°C, a una temperatura ambiente en un rango de 18 a 35°C. De esta manera se consigue un proceso de enfriamiento óptimo en el que el aire frío seco presente en la primera zona se mezcla con el aire húmedo presente en la segunda zona, en donde se evapora una primera cantidad de neblina proveniente de la segunda zona, como resultado de lo cual la temperatura que prevalece en la tercera zona desciende a una temperatura favorable para mantener los productos frescos refrigerados, y en donde, en la tercera zona, se deja atrás una segunda cantidad de neblina, y/o está presente para evitar que se resequen los productos frescos. Una ventaja adicional es que la superficie de apoyo, como una encimera de acero, en la que se preparan los productos frescos y/o en la que se colocan los productos frescos, en estas condiciones obtiene una temperatura comprendida entre 4 y 7°C, temperatura que resulta muy ventajosa para la elaboración de los productos frescos.

40 **[0022]** En una realización el acondicionamiento del segundo flujo de aire comprende la generación ultrasónica de una neblina para humidificar el aire prevaleciente en la segunda zona, de manera que bajo la influencia del aire frío y seco presente en la primera zona, una primera cantidad de neblina se evapora en la tercera zona para un enfriamiento adiabático del aire prevaleciente en la tercera zona, y que en la tercera zona se deja atrás una segunda

cantidad de neblina para evitar que los productos frescos presentes en la tercera zona se resequen. De esta manera es posible enriquecer el segundo flujo de aire con humedad, como una neblina, para mantener húmedos los productos frescos presentes en la tercera zona, en donde mediante una vibración ultrasónica se pueden generar gotas de agua muy pequeñas en el segundo flujo de aire, como una neblina ultrasónica, conocida en el arte como neblina de agua ultrasónica. El aire frío en la primera zona tiene una densidad superior a la del aire suministrado con la neblina ultrasónica en la segunda zona, como resultado de lo cual las gotitas de agua de la neblina ultrasónica después de su llegada a la tercera zona se someten a un proceso en el que el aire frío y seco de la primera zona desciende a través del aire originado en la segunda zona, en donde el aire seco de la primera zona permite que se evaporen las gotitas de agua originadas en la segunda zona y suministradas en la tercera zona, en donde se extrae calor de la tercera zona y como consecuencia de ello desciende aún más la temperatura de la tercera zona.

[0023] La invención será ahora descrita en más detalle sobre la base de formas de realización ejemplares y con referencia a las figuras, en las cuales:

La figura 1 muestra una visión general esquemática de un sistema de refrigeración de acuerdo con la invención, el cual está adaptado para enfriar el aire destinado a la preparación y/o posicionamiento de productos frescos en un entorno de trabajo, como una cocina.

La figura 2 muestra una vista en perspectiva de una primera realización de un dispositivo de salida del sistema de refrigeración de acuerdo con la figura 1, en donde el dispositivo de salida está provisto de una primera y segunda abertura pasante para el transporte de un primer y segundo flujo de aire, respectivamente, a una primera y segunda zona, respectivamente, que se extiende fuera del dispositivo de salida,

la figura 3 muestra una vista lateral del dispositivo de salida del sistema de refrigeración de acuerdo con las figuras 1 y 2, y una vista lateral esquemática de la primera y segunda zona, y una tercera zona,

la figura 4 muestra una sección transversal del dispositivo de salida de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, y la figura 5 muestra una sección transversal de una segunda realización de un dispositivo de salida del sistema de refrigeración de acuerdo con la figura 1, en donde el dispositivo de salida está provisto de una primera abertura pasante única para el transporte secuencial del primer y segundo flujo de aire a la primera y segunda zona, respectivamente, que se extiende fuera del dispositivo de salida.

[0024] En todas las figuras, los números de referencia similares se refieren a partes similares. La figura 1 muestra una realización de un sistema de refrigeración 1 de acuerdo con la invención, sistema de refrigeración 1 que está adaptado para enfriar el aire destinado a la preparación y/o el posicionamiento de los productos frescos 9 que se muestran en la figura 3 en un entorno 30 que está, por ejemplo, situado en un edificio, en donde el entorno 30 es un entorno de trabajo 30, como por ejemplo, una cocina.

[0025] Para la refrigeración de los productos frescos 9, el sistema de refrigeración 1 dispone de una primera entrada 51 para el transporte de aire desde un entorno 50, como el aire exterior 50, que se extiende fuera del entorno de trabajo 30. En el extremo 52, orientado en dirección opuesta de la primera entrada 51, se acopla el sistema frigorífico 1 a un dispositivo de salida 2 que, durante el uso, desemboca en el entorno de trabajo 30. El dispositivo de salida 2 está adaptado para el transporte de al menos un primer flujo de aire 3 que está destinado a la refrigeración de productos frescos 9 colocados en la cocina 30.

[0026] El sistema de refrigeración 1 puede, al menos parcialmente, estar situado en la cocina o cerca de ella. Es común en el campo que partes del sistema de refrigeración 1 se coloquen ocultas a la vista en el entorno de trabajo 30, por ejemplo, colocando las partes del sistema de refrigeración 1 por encima de una estructura de techo ahuecado que no se muestra.

[0027] Entre la primera entrada 51 y el dispositivo de salida 2 del sistema frigorífico 1 se extiende un primer conducto de guía 5, en el que el primer flujo de aire 3, durante el uso, se dirige desde la primera entrada 51 al dispositivo de salida 2. En este ejemplo, un primer filtro 53, un intercambiador de calor 54 y un primer ventilador 55 se colocan sucesivamente aguas abajo en el primer conducto de guía 5.

[0028] El primer filtro 53 está adaptado para filtrar mecánicamente el aire que puede ser aspirado por medio del primer ventilador 55. De esta manera se evita que el primer flujo de aire 3 contenga partes sólidas como hojas e insectos.

[0029] Durante el uso del sistema de refrigeración 1, la temperatura del aire aspirado a través de la entrada 51 suele estar en el rango de 12-35°C. El intercambiador de calor 54 está adaptado para ajustar la temperatura del primer flujo de aire 3 de tal manera que, al salir del dispositivo de salida 2, el primer flujo de aire 3 tenga una primera temperatura T1 que esté en el rango de -2 a 6°C. El intercambiador de calor 54 se adapta como enfriador 54 para enfriar el primer flujo de aire 3.

[0030] En este ejemplo, el intercambiador de calor 54 está acoplado a una máquina de agua fría 56 para bajar la temperatura del aire aspirado a la primera temperatura T1. La máquina de agua fría 56 está provista de una primera

circulación para transportar agua del grifo que generalmente tiene una temperatura que, durante el uso del sistema de refrigeración 1, está en el rango de 10-20°C. De una manera conocida de por sí, se enfría el agua del grifo a una temperatura cercana al punto de congelación, y el agua del grifo enfriada se suministra al intercambiador de calor 54 para enfriar el primer flujo de aire 3 y/o para bajar la temperatura del primer flujo de aire 3.

5 **[0031]** En este ejemplo, el intercambiador de calor 54 está acoplado a un dispositivo refrigerado por agua 57 para enfriar el primer flujo de aire 3. En una realización alternativa que no se muestra, el intercambiador de calor 54 se acopla a un dispositivo refrigerado por aire que se conoce de por sí para enfriar el primer flujo de aire 3.

10 **[0032]** El primer ventilador 55 está adaptado con respecto al dispositivo de salida 2 para generar un primer caudal del primer flujo de aire 3, en donde el primer caudal del primer flujo de aire 3 se encuentra en un rango de 150 a 250 m³ por hora con una longitud del dispositivo de salida 2 que se encuentra en un rango de 1,5 a 2,5 m. De este modo, la alimentación del primer flujo de aire 3 tiene lugar en la primera zona 7 indicada en la figura 3 y se extiende fuera del dispositivo de salida 2, en cuya primera zona 7 el dispositivo de salida 2 desemboca a través de al menos una
15 primera abertura 21 mostrada en la figura 2, en la que la primera zona 7 puede llenarse con aire frío y seco que se generará en el primer flujo de aire 3. El aire presente en la primera zona 7 que es más frío que el aire presente en el entorno de trabajo 30 es ventajoso para la refrigeración de los productos frescos 9. Este aire que de por sí es más frío, es sin embargo, tan seco que bajo la influencia de la presencia del aire relativamente frío pero seco, los productos frescos 9 se secarían más rápidamente.

20 **[0033]** Según la invención el sistema de refrigeración 1 está provisto de un segundo conducto de guía 6 que se extiende entre una segunda entrada 61 y un extremo 62 orientado en dirección opuesta a la segunda entrada 61 cuyo extremo está acoplado al dispositivo de salida 2. El segundo conducto de guía 6 está previsto para el transporte de un segundo flujo de aire 4 que durante el uso se dirige desde la segunda entrada 61 al dispositivo de
25 salida 2, en donde un segundo ventilador 65 está adaptado para generar un segundo caudal del segundo flujo de aire 4. El segundo caudal del segundo flujo de aire 4 en relación con el dispositivo de salida 2 se encuentra en un rango de 1 a 1,5 m³ por hora si la longitud del dispositivo de salida 2 se encuentra en un rango de 1,5 a 2,5 m. De este modo, la alimentación del segundo flujo de aire 4 tiene lugar en la segunda zona 8 indicada en la figura 3, y se extiende fuera del dispositivo de salida 2, en cuya segunda zona 8 desemboca el dispositivo de salida 2 a través de al menos una segunda abertura 22 mostrada en la figura 2, en donde se puede rellenar la segunda zona 8 de aire acondicionado en el segundo flujo de aire 4 con el fin de acondicionar los productos frescos 9 que se colocan en la
30 cocina 30.

35 **[0034]** La capacidad del sistema de refrigeración 1 según la invención se adapta a las demandas hechas por un usuario respecto a la refrigeración de productos frescos 9. Por ejemplo, dependiendo, por ejemplo, de un aumento de la longitud del dispositivo de salida de 2 a 10 metros, la capacidad del primer y del segundo ventilador 55, 65 depende de la relación ampliada, de modo que el primer y segundo flujo de aire 3, 4 tienen un caudal de salida que es sustancialmente el mismo que el primer y el segundo caudal.

40 **[0035]** En este ejemplo, la segunda entrada 61 está situada en una zona, como el aire exterior 50, fuera del entorno de trabajo 30, en la que el segundo conducto de guía 6 incluye opcionalmente un segundo filtro 63 para filtrar mecánicamente el aire exterior 50. En una realización alternativa que no se muestra, la segunda entrada 61 está situada en el entorno de trabajo 30 para el transporte de aire presente en el entorno de trabajo 30. En otra
45 realización alternativa que no se muestra, la segunda entrada 61 está acoplada a una parte del primer conducto de guía 5 que se extiende entre el primer filtro 53 y el intercambiador de calor 54.

[0036] Según la invención, el segundo conducto de guía 6 está provisto de un humidificador de aire 69 entre la segunda entrada 61 y el dispositivo de salida 2, para humidificar el segundo flujo de aire 4. De acuerdo con la invención, el humidificador de aire 69 puede enriquecer el segundo flujo de aire 4 con humedad para generar una
50 neblina, como una neblina de agua, y después de su transporte a través de la segunda abertura 22 del dispositivo de salida 2, el segundo flujo de aire 4, provisto de la neblina, desemboca en la segunda zona 8 para al menos evitar que los productos frescos 9 se resequen.

[0037] La neblina que se genera en el segundo flujo de aire 4 está formada por gotas de agua muy pequeñas que se pueden generar mediante un elemento ultrasónico 69. Un elemento ultrasónico 69 conocido de por sí está adaptado para generar una neblina mediante la transmisión de una vibración ultrasónica liberada en un suministro 640 de
55 agua destinada a un suministro 650 posterior al segundo flujo de aire 4, en donde pueden formarse gotitas de agua muy pequeñas, como resultado de lo cual se crea dicha neblina, la cual se conoce en el arte como neblina ultrasónica, o neblina de agua ultrasónica.

60 **[0038]** Durante el uso, la neblina a ser movida por el segundo flujo de aire 4 entra en contacto con los productos frescos 9. Es deseable que la humedad administrada a los productos frescos 9 sea adecuada para la conservación de los productos frescos 9. Para ello el elemento ultrasónico 69 puede ser alimentado con un suministro de agua 64, como un suministro de agua 64 de agua de grifo 57, donde entre el suministro de agua 64 y el elemento ultrasónico

69 se colocan aguas abajo un tercer filtro 66, un filtro de ósmosis 67 y un filtro COV 68, para proporcionar un agua limpia y atomizable que tiene un bajo contenido bacteriano y que es apta para ser administrada a los productos frescos.

5 **[0039]** La figura 2 muestra el dispositivo de salida 2 según la invención para transportar el primer y el segundo flujo de aire 3, 4. Durante el uso, el primer flujo de aire 3 tiene una primera temperatura T1 y una primera humedad del aire L1, y el segundo flujo de aire 4 tiene una segunda temperatura del aire T2 y una segunda humedad del aire L2. La primera temperatura T1 es inferior a la segunda temperatura T2, y la primera humedad del aire L1 es inferior a la segunda humedad del aire L2.

10 **[0040]** Según una primera realización, el dispositivo de salida 2 mostrado en la figura 2 está provisto de al menos una primera abertura pasante 21 para que el primer flujo de aire 3 salga del sistema de refrigeración 1 hacia una primera zona 7 que se extiende fuera del dispositivo de salida 2, y al menos una segunda abertura pasante 22 para que el segundo flujo de aire 4 salga del sistema de refrigeración 1 hacia una segunda zona 8 que se extiende fuera del dispositivo de salida 2. El dispositivo de salida 2 está provisto de un elemento de separación 23, mostrado detalladamente en la figura 4, y situado entre la primera y la segunda abertura 21, 22 para dirigir y/o permitir que el primer y el segundo flujo de aire 3, 4 fluyan separados hacia la primera y la segunda zona 7, 8, respectivamente. Como se muestra en la figura 3, durante el uso, la primera zona 7 se solapa con la segunda zona 8 y es al menos parcialmente adyacente a ella para mezclar el aire presente en la primera zona 7 con el aire presente en la segunda zona 8, mezcla que tiene lugar en la tercera zona 75, que se extiende aguas abajo con respecto a la primera y segunda zona 7, 8. Naturalmente durante el uso, una mezcla de aire seco que prevalece en la primera zona 7 con aire húmedo más caliente que prevalece en la segunda zona 8 ya tiene lugar en un grado moderado en una zona de transición de la primera y segunda zona 7, 8 en una parte del primer flujo de aire 3 indicado con la flecha 78, en donde un grado moderado del aire frío y seco que prevalece en la primera zona 7 desciende a través del aire húmedo más caliente que prevalece en la segunda zona 8.

25 **[0041]** El dispositivo de salida 2 según la invención proporciona un sistema de refrigeración 1 para suministrar el primer flujo de aire 3 acondicionado con frío y el segundo flujo de aire 4 acondicionado con humedad, preferiblemente simultáneamente, a través de la primera y segunda abertura 21, 22, respectivamente, del dispositivo de salida 2 a la primera y segunda zona 7, 8 respectivamente. La humedad que contiene aire procedente de la segunda zona 8 se enfría en la tercera zona 75 por el aire frío y seco procedente de la primera zona 7, en donde la neblina procedente de la segunda zona 8 se evapora al menos parcialmente, en donde se extrae el calor de la evaporación de la tercera zona 75, y en donde cae la temperatura de la tercera zona 75, en donde se produce un enfriamiento adiabático que se puede utilizar para enfriar una ubicación de los productos frescos 9, siempre que el dispositivo de salida 2 se halle situado en un entorno 30 relativamente caliente, como una cocina.

30 **[0042]** El sistema de refrigeración 1 según la invención tiene la ventaja y como objetivo último mantener refrigerados los productos frescos 9 situados en la tercera zona 75, o al menos proporcionarles una posición más fría que el entorno 30 en el que funciona el sistema de refrigeración 1, en donde el aire presente en la tercera zona 75 está provisto de suficiente humedad para evitar que los productos frescos 9 se resequen, de tal forma que los productos frescos 9 puedan mantenerse en la tercera zona 75 durante más tiempo sin que se deteriore en un grado inaceptable la calidad de los productos frescos 9.

35 **[0043]** El sistema de refrigeración 1 es particularmente eficaz cuando se coloca en un entorno de trabajo 30 en el que, por ejemplo, un flujo de aire, como una corriente de aire, que es perceptible para las personas presentes en el entorno de trabajo, está sustancialmente ausente. Una conservación óptima de los productos frescos 9 puede lograrse por medio del sistema de refrigeración 1 si el enfriador 54 está adaptado para generar la primera temperatura T1 del primer flujo de aire 3 que está en un rango de -2 a 6°C para generar una tercera temperatura T3 del aire en la tercera zona 75 que está en un rango de 4 a 7°C, a una temperatura ambiente que está en un rango de 18 a 35°C. Durante dicho ajuste se produce un proceso de enfriamiento óptimo, en el que el aire frío seco procedente de la primera zona 7, se mezcla en la tercera zona 75 con el aire húmedo más caliente procedente de la segunda zona 8, en donde, en la tercera zona 75, se evapora una primera cantidad de neblina, como resultado de lo cual, la tercera temperatura T3 prevaleciente en la tercera zona 75 desciende hasta alcanzar la temperatura ventajosa para la conservación, como por ejemplo, el almacenamiento en frío, de los productos frescos 9; y en donde en la tercera zona 75 se deja atrás una neblina que resulta ventajosa para impedir que se resequen los productos frescos 9.

40 **[0044]** Durante el uso se forma un tercer flujo de aire 76 en la tercera zona 75, cuyo flujo de aire está orientado en la dirección opuesta a la superficie de apoyo 90. El tercer flujo de aire 76 se crea a través de la evaporación de la primera cantidad de neblina en donde se extrae el calor de la tercera zona 75, en donde el aire del que se absorbe el calor extraído, se calienta y se eleva. El tercer aumento del flujo de aire 76 tiene la ventaja adicional de que las bacterias procedentes del personal que trata los productos frescos se alejan de los productos frescos 9, logrando así un efecto higiénico.

[0045] De forma simultánea se forma un cuarto flujo de aire 74 en la tercera zona 75 el cual está orientado hacia la superficie de apoyo 90. El cuarto flujo de aire 74 se crea por evaporación de la primera cantidad de neblina en donde se extrae el calor de la tercera zona 75, en donde el aire del que se extrae el calor se enfría y desciende para refrigerar los productos frescos 9.

5 **[0046]** En el ejemplo mostrado en la figura 2, el dispositivo de salida 2 está provisto de un primer patrón 210 de primeras aberturas 21 para dirigir y/o guiar el primer flujo de aire 3 hacia la primera zona 7, en donde el primer flujo de aire 3 hacia la primera zona 7 se dirige de forma sustancialmente transversal hacia el dispositivo de salida 2 y, en este ejemplo, se dirige de forma transversal a la dirección longitudinal del dispositivo de salida 2. De esta manera se forma una primera zona alargada 7, en donde la primera zona alargada 7 se extiende sustancialmente paralela y espaciada del primer patrón 210 de primeras aberturas 21 y/o se extiende sustancialmente paralela y espaciada del dispositivo de salida 2.

10 **[0047]** En el ejemplo mostrado en la figura 2, el dispositivo de salida 2 está provisto de un segundo patrón 220 de segundas aberturas 22 para dirigir y/o guiar el segundo flujo de aire 4 a la segunda zona 8, en donde el segundo flujo de aire 4 a la segunda zona 8 se dirige de manera sustancialmente transversal al dispositivo de salida 2 y, en este ejemplo, se dirige de forma transversal a la dirección longitudinal del dispositivo de salida 2. De esta manera se forma una segunda zona alargada 8, en donde la segunda zona alargada 8 se extiende sustancialmente paralela y espaciada del segundo patrón 220 de segundas aberturas 22 y/o se extiende sustancialmente paralela y espaciada del dispositivo de salida 2.

15 **[0048]** La figura 3 muestra el dispositivo de salida 2 del sistema de refrigeración 1 que está provisto de una superficie de apoyo 90 para posicionar los productos frescos 9. El sistema de refrigeración 1 está adaptado a la superficie de apoyo 90 de tal manera que durante el uso, la tercera zona 75 se solapa con la superficie de apoyo 90 y es al menos parcialmente adyacente a ella. La ubicación 90 está adaptada para preparar y/o posicionar los productos frescos 9 bajo condiciones favorables para los productos frescos 9, tales como una temperatura ventajosa que esté en el rango de 4 a 7°C, y una humedad del aire que, durante y/o después de un proceso de enfriamiento adiabático, sea lo suficientemente alta como para evitar que los productos frescos 9 se resequen.

20 **[0049]** El sistema de refrigeración 1 según la invención proporciona una refrigeración local de los productos frescos 9 posicionados en la superficie 90, mientras que se define por otras condiciones una temperatura y humedad del aire en el entorno 30 adyacente a la primera y segunda zona 7, 8, por ejemplo, con una instalación para el control climático, como el equipo para calentar o enfriar el aire ambiente 30. La refrigeración local de los productos frescos 9 mediante el sistema de refrigeración 1 es eficiente desde el punto de vista energético, ya que sólo es necesario refrigerar una pequeña parte del entorno de trabajo 30. La refrigeración local de los productos frescos 9 tiene la ventaja adicional de que un usuario del sistema de refrigeración 1, como un chef, que trabaja en un entorno 30 adyacente a la primera y segunda zona 7, 8, es capaz de trabajar a una temperatura y una humedad del aire predominantes que son ventajosas para el chef.

30 **[0050]** La figura 4 muestra una sección transversal del dispositivo de salida 2, en la que el primer conducto de guía 5 termina cerca de una primera parte de salida 28, extendiéndose transversalmente al plano del dibujo en la dirección longitudinal del dispositivo de salida 2. La primera parte de salida 28 forma una rejilla 25 en la que se dispone la serie de primeras aberturas pasantes 21. La serie de primeras aberturas 21 proporciona un suministro del primer flujo de aire 3 generado por el primer ventilador 55, cuyo flujo de aire después de ser descargado en la primera zona 7 se extiende sobre el aire en la segunda zona 8 como una manta fría. En este ejemplo, se puede separar la rejilla 25 del dispositivo de salida 2 para la limpieza individual de la rejilla 25, por ejemplo, en un fregadero que no se muestra, en la cocina 30.

40 **[0051]** La figura 4 muestra que el segundo conducto de guía 6 termina cerca de una segunda parte de salida 29 que se extiende sustancialmente paralela a la dirección longitudinal del dispositivo de salida 2. En la segunda parte de salida 29 se disponen las series de segundas aberturas pasantes 22. La serie o fila de segundas aberturas 22 proporciona una alimentación del segundo flujo de aire 4 generado por medio del segundo ventilador 65, cuyo flujo de aire después de ser descargado en la segunda zona 8 tiene una característica que es adecuada para mover la neblina presente en el segundo flujo de aire 4, en donde con respecto al dispositivo de salida 2, el segundo caudal de aire del segundo flujo de aire 4 es sustancialmente más bajo que el del primer caudal del primer flujo de aire 3.

50 **[0052]** Durante el uso, la primera y la segunda parte de salida 28, 29 forman una pared lateral del dispositivo de salida 2, cuya pared lateral 28, 29 se extiende en ángulo con la superficie de apoyo 90 mostrada en la figura 3.

60 **[0053]** En este ejemplo el dispositivo de salida 2 tiene una pared circunferencial interna 24 que forma un pasaje 5, 6 para guiar el primer y segundo flujo de aire 3, 4. La pared circunferencial interna 24 tiene una primera y una segunda parte de pared circunferencial interna 26, 27 cada una extendiéndose en la dirección longitudinal del dispositivo de salida 2. En el dispositivo de salida 2 se puede colocar un perfil 35 paralelo a la dirección longitudinal del dispositivo de salida 2 para guiar individualmente el primer y segundo flujo de aire 3, 4. Durante el uso, el perfil 35 tiene una primera superficie delimitadora 33 orientada hacia el primer flujo de aire 3, y durante el uso tiene una segunda

superficie delimitadora 34 orientada hacia el segundo flujo de aire 4. El primer conducto de guía 5 está formado por la primera parte de la pared circunferencial interna 26 y la primera superficie delimitadora 33 del perfil 35 orientado hacia el primer flujo de aire 3. El segundo conducto de guía 6 está formado por la segunda parte de la pared circunferencial interna 27 y la segunda superficie delimitadora 34 del perfil 35 orientado hacia el segundo flujo de aire 4.

[0054] Según la figura 4, el perfil 35 tiene una parte abierta 36 que se extiende en la dirección longitudinal del dispositivo de salida 2 y que puede colocarse en la segunda parte de la pared circunferencial interna 27 del dispositivo de salida 2. En este ejemplo, la parte abierta 36 del perfil 35 puede conectarse separadamente a la parte de la segunda pared circunferencial interna 27 para después del uso del sistema de refrigeración 1 extraerla del dispositivo de salida 2, por ejemplo, para limpiar individualmente el dispositivo de salida 2 y el perfil 35, después de que, por ejemplo, el primer extremo 52 del primer conducto de guía 5 y el segundo extremo 62 del segundo conducto de guía 6 se hayan desacoplado del dispositivo de salida 2.

[0055] Después de extraer la rejilla 25 y el perfil 35 del dispositivo de salida 2, tanto el perfil 35 como el dispositivo de salida 2 son fácilmente accesibles para su limpieza. El perfil 35 proporcionado con la parte abierta 36 es fácilmente accesible desde la parte abierta 36, en lugar de cómo sería, por ejemplo, un perfil cerrado que no se muestra. El dispositivo de salida 2 tiene un tamaño considerablemente mayor que el perfil 35, en donde al extraer la rejilla 25, se puede acceder fácilmente a la pared circunferencial interna 24 para limpiarla con un producto de limpieza o un agente de lavado.

[0056] La abertura 400 presente en el dispositivo de salida 2 para la entrada del segundo flujo de aire 4 se puede utilizar para descargar el agente de lavado y/o para descargar la suciedad. El dispositivo de salida 2 se coloca de tal manera durante el uso que una parte de la primera y de la segunda pared circunferencial interna 26, 27 situada en la parte más baja y que se extiende a lo largo del dispositivo de salida 2 se coloca para verter, de modo que el agente de lavado pueda fluir a través de la abertura 400 presente en el dispositivo de salida 2. Cerca de la abertura 400, el extremo 62, orientado en dirección opuesta a la segunda entrada 61, está provisto de un desagüe que no se muestra y está orientado hacia abajo para la descarga del agente de lavado a una alcantarilla, donde en el extremo 62 del segundo conducto de guía 6, orientado hacia afuera de la segunda entrada 61, se coloca un elemento de separación que, en una primera posición, está adaptado para evitar que el agente de lavado regrese al elemento ultrasónico 69, y en una segunda posición, para evitar que el segundo flujo de aire 4, que comprende la neblina de ultrasonido, fluya hacia la alcantarilla.

[0057] Según una segunda realización de la invención el dispositivo de salida 20 de un sistema de refrigeración 10 mostrado en la figura 5 está provisto de una única primera abertura pasante 215 para permitir secuencialmente que el primer flujo de aire 3 fluya desde el sistema de refrigeración 10 a una primera zona 7 que se extiende hacia el exterior del dispositivo de salida 20, y un segundo flujo de aire 4 a una segunda zona 8 que se extiende hacia el exterior del dispositivo de salida 20. El dispositivo de salida 20 está provisto de un elemento de separación 230 para dirigir el primer y segundo flujo de aire 3, 4 a la primera y segunda zona 7, 8, respectivamente. El primer flujo de aire 3 acondicionado con frío y el segundo flujo de aire 4 acondicionado con humedad pueden pasar sucesivamente por la primera abertura 215 del dispositivo de salida 20 a la primera y la segunda zona 7, 8, respectivamente. Durante el uso, la primera zona 7 se solapa con la segunda zona 8 y es al menos parcialmente adyacente a ella para mezclar el aire presente en la primera zona 7 con el aire presente en la segunda zona 8, mezcla que tiene lugar en la tercera zona 75, que se extiende aguas abajo con respecto a la primera y segunda zona 7, 8. En la tercera zona 75, la humedad que contiene aire o neblina procedentes de la segunda zona 8 se enfría con aire frío y seco procedente de la primera zona 7, en donde se evapora parcialmente la neblina procedente de la tercera zona 75, en la que se extrae el calor de evaporación de la tercera zona 75 y en donde desciende la temperatura de la tercera zona 75 y se produce un enfriamiento adiabático que se puede utilizar para refrigerar productos frescos 9, si la instalación frigorífica 10 se encuentra situada en un entorno 30 relativamente caliente, como una cocina.

[0058] El elemento de separación 230 del dispositivo de salida 20 está provisto de una válvula 240 accionada por un mando de por sí conocido que no se muestra, para dirigir el primer flujo de aire 3 en una dirección orientada hacia arriba con respecto al segundo flujo de aire 4 y/o para dirigir el segundo flujo de aire 4 en una dirección orientada hacia abajo con respecto al primer flujo de aire 3. Por medio de la válvula 240 se puede guiar el primer flujo de aire 3 acondicionado con frío a la primera zona 7, y secuencialmente, se puede guiar a la segunda zona 8 el segundo flujo de aire 4 acondicionado con humedad. La válvula 240 está adaptada para dirigir y/o guiar el primer flujo de aire 3 hacia la primera zona 7 y/o para dirigir y/o guiar el segundo flujo de aire 4 hacia la segunda zona 8 que se extiende por debajo de la primera zona 7.

[0059] Un uso del sistema de refrigeración 1, 10 según la invención proporciona la refrigeración de productos frescos 9 que están situados en la superficie de apoyo 90. Los productos frescos 9 situados en la tercera zona 75 pueden refrigerarse o mantenerse refrigerados mediante el sistema de refrigeración 1, 10, en donde el aire presente en la tercera zona 75 está provisto de suficiente humedad para acondicionar los productos frescos 9, en donde se evita sustancialmente que los productos frescos 9 se resequen como resultado del suministro del primer flujo de aire

de refrigeración 3, de modo que los productos frescos 9 puedan conservarse en la tercera zona 75 durante un período de tiempo más largo sin que la calidad de los productos frescos se deteriore en un grado inaceptable.

5 **[0060]** El sistema de refrigeración 1, 10 de acuerdo con la invención puede ser utilizado en los casos en que los productos frescos, tales como frutas y verduras troceadas y cortadas en rodajas, se colocan en una vitrina o expositor, en el que los productos frescos pueden colocarse en una tercera zona 75 que se extiende de forma adyacente al dispositivo de salida 2, en cuya tercera zona 75, durante el uso, tiene lugar la mezcla de un primer flujo de aire frío y seco 3 procedente del dispositivo de salida 2 con un segundo flujo de aire 4 más caliente que contiene la neblina de agua procedente del dispositivo de salida 2, en donde el primer flujo de aire 3 desemboca sobre el
10 segundo flujo de aire 4 en una primera y una segunda zona 7, 8 respectivamente, que durante el uso se extienden entre el dispositivo de salida 2 y la tercera zona 75, en donde se produce un enfriamiento adiabático en la tercera zona 75.

15 **[0061]** Naturalmente, la invención no se limita a la realización preferida descrita y mostrada, sino que se extiende a cualquier realización que entre dentro del alcance de la protección tal como se define en las reivindicaciones. Por ejemplo, la dimensión longitudinal del dispositivo de salida 2 del sistema de refrigeración 1, 10 no se limita a una dimensión longitudinal en el rango de 1,5 a 2,5 m, sino que se puede utilizar un sistema de refrigeración con una dimensión longitudinal que esté más allá de ese rango, y en donde se adapten en consecuencia el primer caudal y el
20 segundo caudal del primer y del segundo flujo de aire, 3, 4, respectivamente.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Un procedimiento para refrigerar productos frescos (9), en el que se utiliza un sistema de refrigeración (1) provisto de un dispositivo de salida (2) para transportar un primer y un segundo flujo de aire (3, 4), estando el dispositivo de salida (2) provisto de:
- 10 (1.a) una primera abertura pasante (21) para que el primer flujo de aire (3) salga del sistema de refrigeración (1) hacia una primera zona (7) que se extiende fuera del dispositivo de salida (2), y una segunda abertura pasante (22) para que el segundo flujo de aire (4) salga del sistema de refrigeración (1) hacia una segunda zona (8) que se extiende fuera del dispositivo de salida (2), en donde el dispositivo de salida (2) está provisto de un elemento de separación (23) situado entre la primera y la segunda abertura (21, 22) para dirigir el primer y el segundo flujo de aire (3, 4) hacia la primera y la segunda zona (7, 8), respectivamente, o:
- 15 (1.b) una primera abertura pasante (21) para permitir secuencialmente que el primer flujo de aire (3) salga del sistema de refrigeración (1) hacia una primera zona (7) que se extiende fuera del dispositivo de salida (2), y el segundo flujo de aire (4) para fluir hacia una segunda zona (8) que se extiende fuera del dispositivo de salida (2), en donde el dispositivo de salida (2) está provisto de un elemento de separación (230) para dirigir el primer y el segundo flujo de aire (3, 4) hacia la primera y la segunda zona (7, 8), respectivamente; **caracterizado porque** el procedimiento comprende los pasos de:
- 20 - generar el primer y segundo flujo de aire (3, 4), en donde el primer flujo de aire (3) tiene una primera temperatura (T1) y una primera humedad del aire (L1), y el segundo flujo de aire (4) tiene una segunda temperatura (T2) y una segunda humedad del aire (L2),
- 25 - acondicionar el primer y el segundo flujo de aire (3, 4), de forma que la primera temperatura (T1) sea inferior a la segunda temperatura (T2) y que la primera humedad del aire (L1) sea inferior a la segunda humedad del aire (L2),
- 30 - permitir que el primer flujo de aire (3) salga del dispositivo de salida (2) hacia la primera zona (7) que se extiende hacia el exterior del dispositivo de salida (2), y permitir que el segundo flujo de aire (4) salga del dispositivo de salida (2) hacia la segunda zona (8) que se extiende fuera del dispositivo de salida (2), de modo que la primera zona (7) se solape con la segunda zona (8) y sea al menos parcialmente adyacente a ella para mezclar el aire presente en la primera zona (7) con el aire presente en la segunda zona (8), cuya mezcla tiene lugar en una tercera zona (75) que se extiende aguas abajo en relación con la primera y la segunda zona (7 y 8), siendo refrigerados los productos en la tercera zona.
- 35 2. El procedimiento según la reivindicación 1ª, en donde el elemento de separación (230) comprende una válvula (240) accionada por medio de un mando para dirigir el primer flujo de aire (3) y/o para dirigir el segundo flujo de aire (4) y el procedimiento comprende el paso de dirigir el primer flujo de aire (3) en una dirección orientada hacia arriba con respecto al segundo flujo de aire (4) y/o dirigir el segundo flujo de aire (4) en una dirección orientada hacia abajo con respecto al primer flujo de aire (3) por medio de la válvula (240).
- 40 3. El procedimiento según la reivindicación 1ª o 2ª, en el que el dispositivo de salida (2) comprende un primer patrón (210) de primeras aberturas (21) para dirigir y/o guiar el primer flujo de aire (3) hacia la primera zona (7), y un segundo patrón (220) de segundas aberturas (22) para dirigir y/o guiar el segundo flujo de aire (4) hacia la segunda zona (8) y en el que el primer flujo de aire (3) está dirigido hacia la primera zona (7) de manera sustancialmente transversal al dispositivo de salida (2), y el segundo flujo de aire (4) está dirigido hacia la segunda zona (8) sustancialmente transversal al dispositivo de salida (2).
- 45 4. El procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el sistema de refrigeración (1) comprende un enfriador (54) para enfriar el primer flujo de aire (3) y el acondicionamiento del primer flujo de aire (3) comprende el enfriamiento del primer flujo de aire (3) por el enfriador (54) hasta que la primera temperatura (T1) se encuentre en un rango de -2 a 6°C para generar una tercera temperatura (T3) del aire en la tercera zona (75), que se encuentra en un rango de 4 a 7°C, a una temperatura ambiente en un rango de 18 a 35°C.
- 50 5. El procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el sistema de refrigeración (1) está provisto de un humidificador de aire (69) para humidificar el segundo flujo de aire (4), y/o en donde el humidificador de aire (69) comprende un elemento ultrasónico (69) para la generación ultrasónica de una neblina y el acondicionamiento del segundo flujo de aire (4) comprende la generación ultrasónica de una neblina para la humidificación del aire prevaleciente en la segunda zona (8), de forma que, bajo la influencia del aire frío y seco presente en la primera zona (7), una primera cantidad de neblina se evapora en la tercera zona (75) para un enfriamiento adiabático del aire que prevalece en la tercera zona (75), y que en la tercera zona (75) se deja atrás una segunda cantidad de neblina a fin de evitar que se resequen los productos frescos que se encuentran presentes en la tercera zona (75).
- 60

6. El procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el sistema de refrigeración (1) comprende un primer ventilador (55) adaptado con respecto al dispositivo de salida (2) y el ventilador (55) genera el primer flujo de aire (3) que tiene un primer caudal en un rango de 150 a 250 m³ por hora si una longitud del dispositivo de salida (2) está en un rango de 1,5 a 2,5 m.

5
7. El procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el sistema de refrigeración (1) comprende un segundo ventilador (65) adaptado con respecto al dispositivo de salida (2) y el segundo ventilador (65) genera el segundo flujo de aire (4) que tiene un segundo caudal en un rango de 1 a 1,5 m³ por hora si una longitud del dispositivo de salida (2) está en un rango de 1,5 a 2,5 m.

10
8. El procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde el sistema de refrigeración (1) está provisto de una superficie de apoyo (90) para posicionar los productos frescos (9), y en donde el sistema de refrigeración (1) está colocado de tal manera en relación con la superficie de apoyo (90) que la tercera zona (75) se solapa con la superficie de apoyo (90) y es al menos parcialmente adyacente a ella.

15

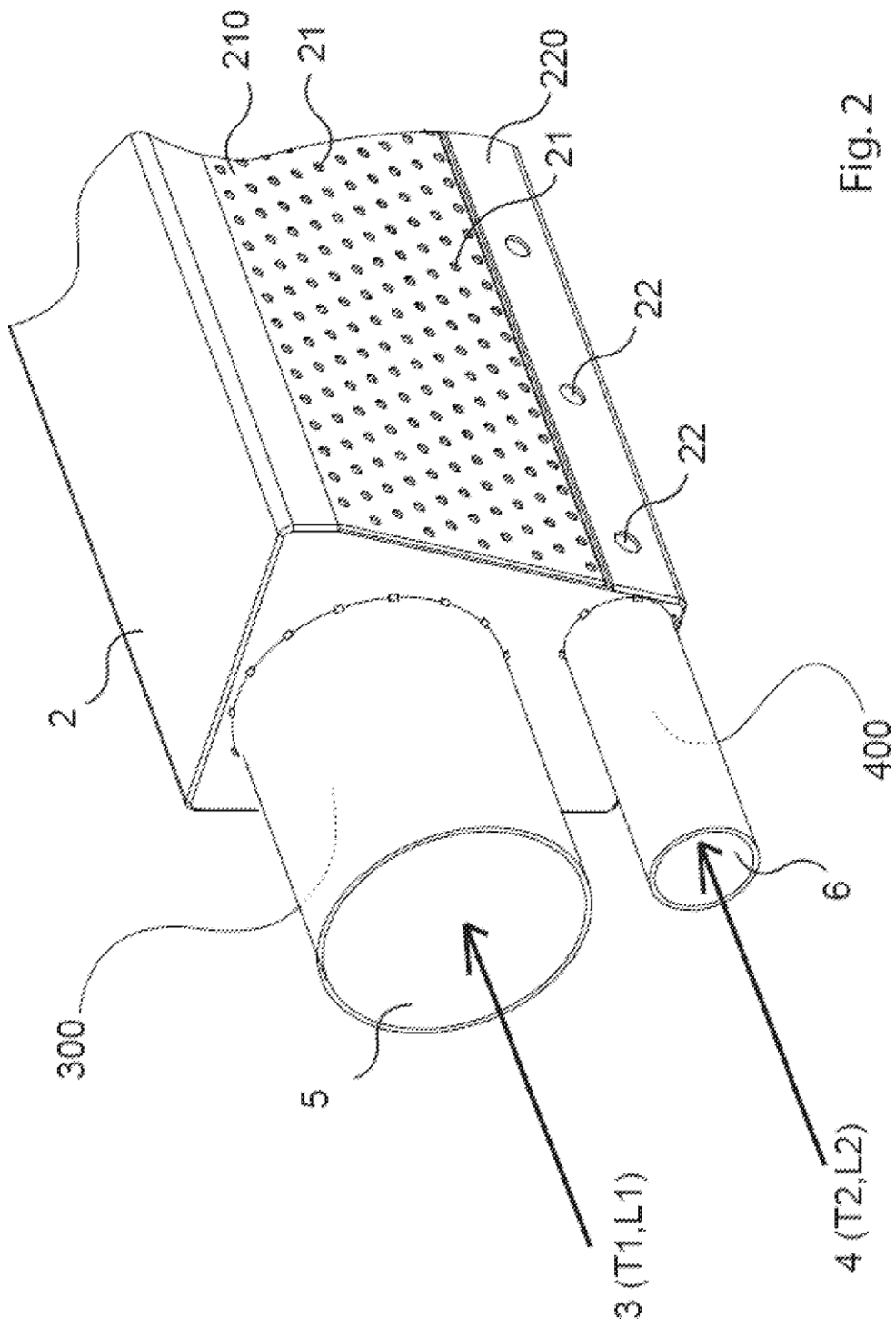


Fig. 2

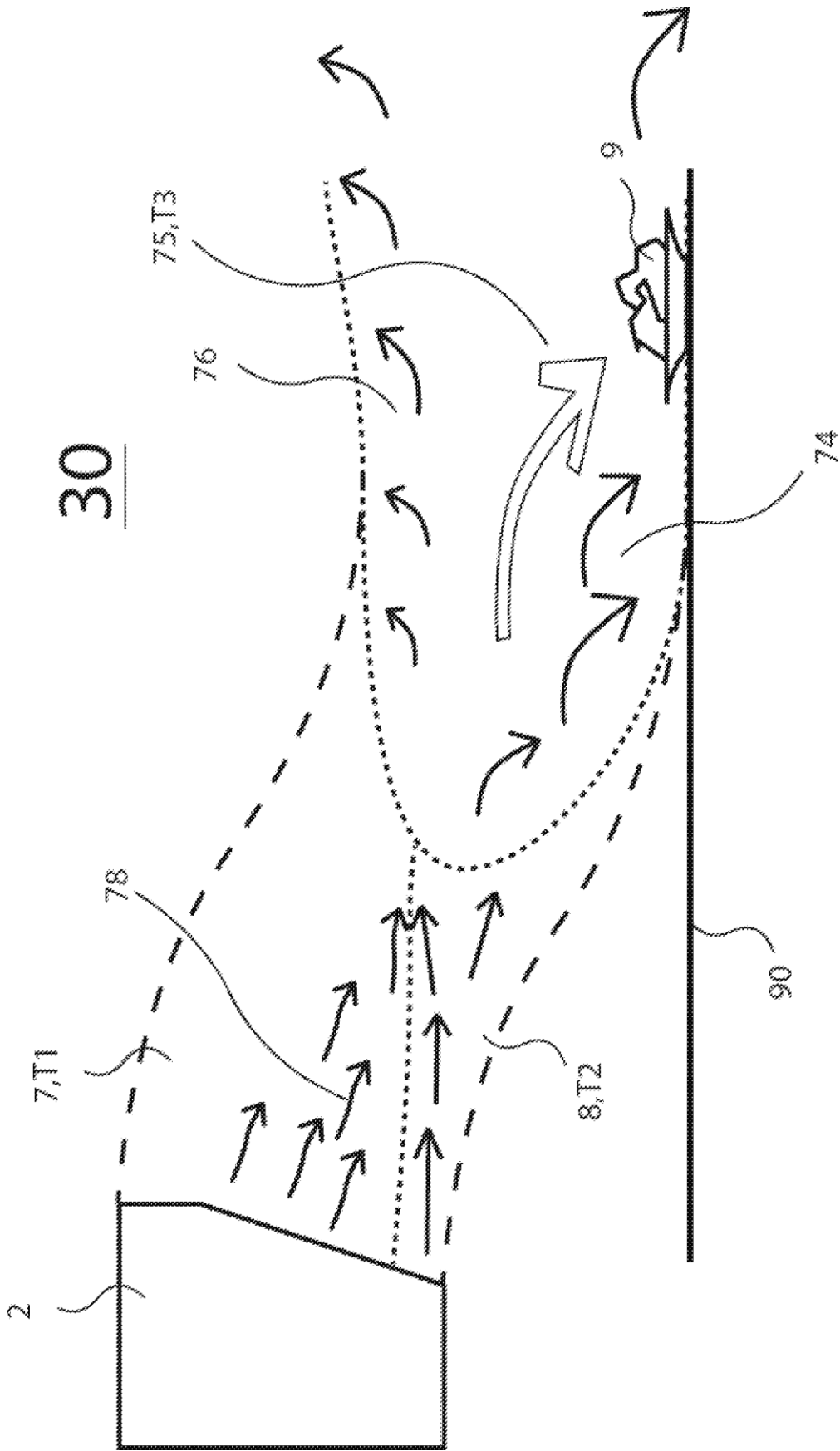


Fig. 3

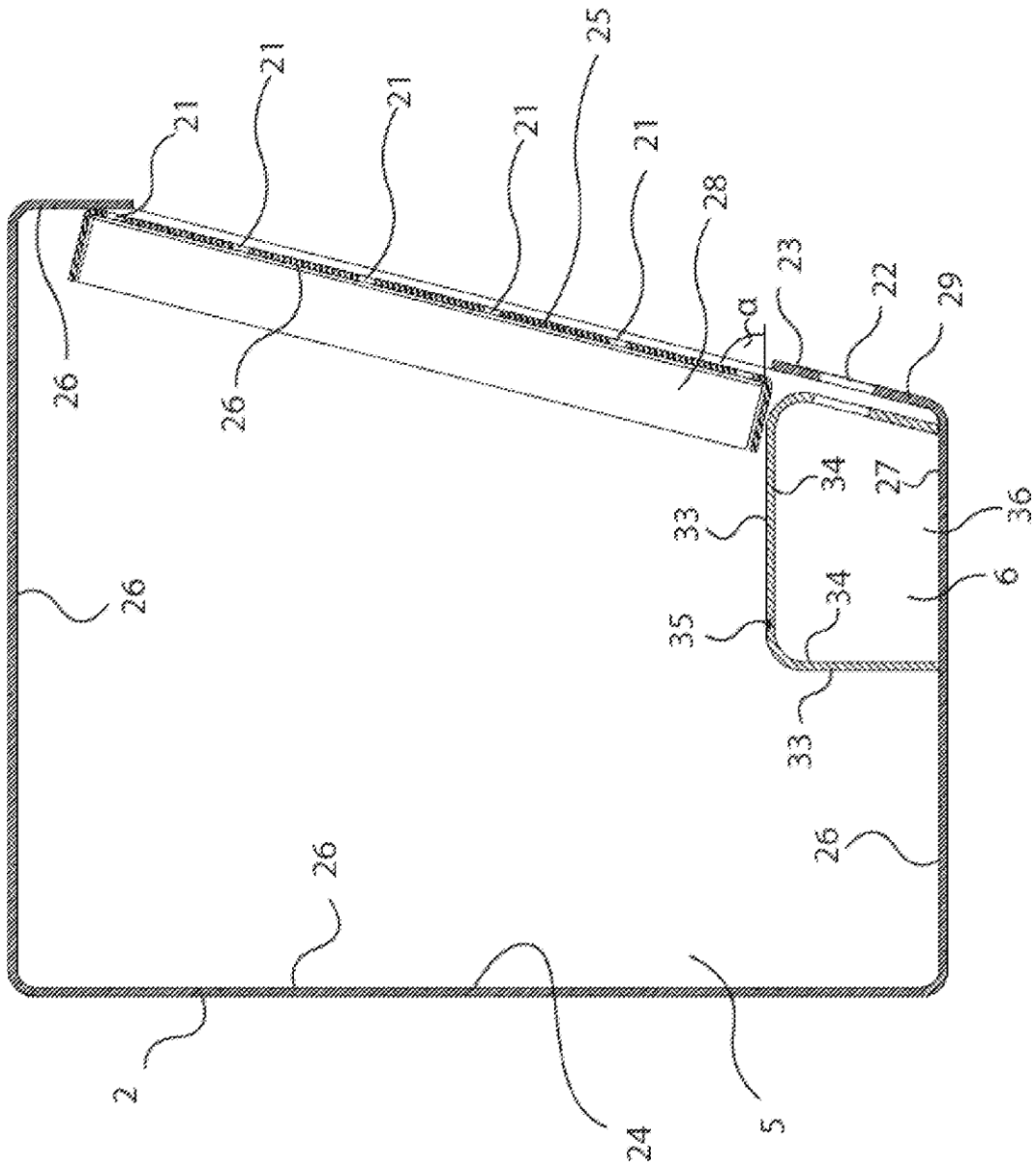


Fig. 4

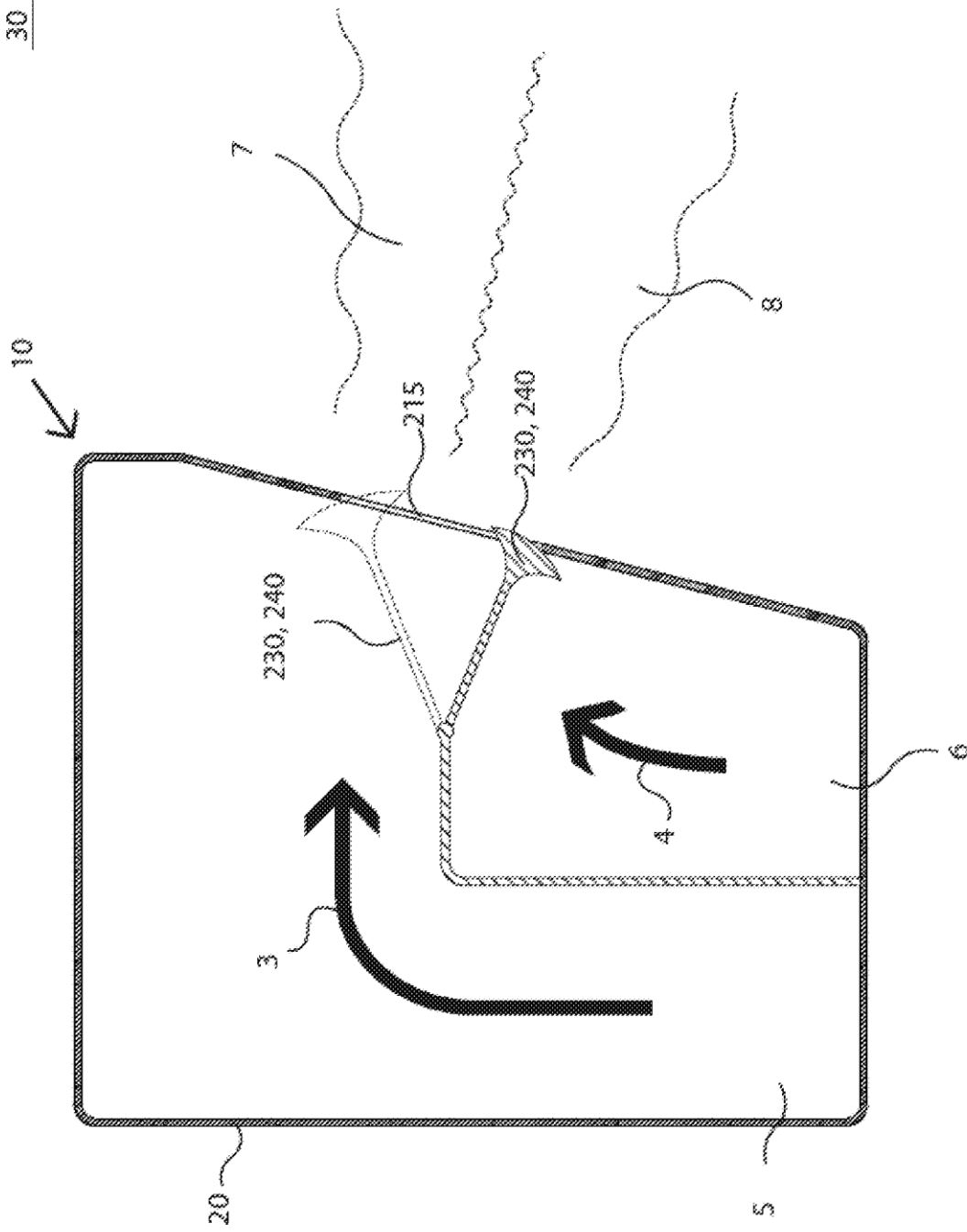


Fig. 5