



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 325 735**

51 Int. Cl.:
F24C 7/10 (2006.01)
B60N 3/16 (2006.01)
A21B 1/52 (2006.01)
B60P 3/025 (2006.01)
A47J 39/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **04768115 .0**
96 Fecha de presentación : **16.08.2004**
97 Número de publicación de la solicitud: **1658465**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **24.05.2006**

54

Título: **Horno y vehículo de suministro de alimentos que comprende dicho horno.**

30

Prioridad: **15.08.2003 GB 0319241**

45

Fecha de publicación de la mención BOPI:
15.09.2009

45

Fecha de la publicación del folleto de la patente:
15.09.2009

73

Titular/es: **Hotpods Limited**
Unit C, Orbital Way
Cannock, Staffordshire WS11 8XW, GB

72

Inventor/es: **Leach, Kevan Graham**

74

Agente: **Carpintero López, Mario**

ES 2 325 735 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

Horno y vehículo de suministro de alimentos que comprende dicho horno.

5 La invención se refiere a hornos y, especialmente a hornos móviles, en particular a hornos dispuestos en vehículos.

Se sabe bien cómo dotar de hornos a ciertos tipos de vehículos, por ejemplo autocaravanas que van a ser utilizadas como casas móviles, y vehículos de un tipo utilizado para entrega a domicilio de comidas cocinadas calientes, especialmente para las personas de avanzada edad y/o enfermas. En general, los hornos conocidos son calentados por medio de un suministro de gas de un cilindro de gas comprimido que es llevado en el vehículo. La necesidad de un suministro de gas en el vehículo representa un peligro de fuego y de explosión por ejemplo, si el vehículo se ve involucrado en un accidente o si se dañase de otra manera accidentalmente el cilindro de gas o se prendiese fuego. También, es un inconveniente que el cilindro de gas deba ser sustituido de manera periódica y que a veces ocupa una cantidad relativamente grande de espacio en el vehículo. También es un inconveniente que, en algunas jurisdicciones, es un requerimiento legal que el cilindro de gas esté almacenado en un espacio de servicio aparte que debe estar ventilado a la atmósfera exterior.

También se sabe cómo dotar de hornos calentados eléctricamente a un vehículo, pero dichos hornos están normalmente alimentados insuficientemente como para alcanzar las temperaturas necesarias para cocinar completamente los alimentos. En general, dichos hornos derivan la energía de la tensión de alimentación del vehículo, y la energía disponible es, por consiguiente, únicamente de unos pocos vatios. Eso significa necesariamente que el horno debe ser de un volumen pequeño, puede, por lo tanto, contener únicamente una pequeña cantidad de alimentos, y tardará un tiempo relativamente prolongado para calentar los alimentos. Esto puede ser adecuado en, por ejemplo, un vehículo recreativo tal como una autocaravana, pero tiene limitaciones prácticas obvias cuando se necesitan proporcionar un gran número de comidas, cuando los tiempos de recorrido son cortos, y cuando hay que realizar múltiples paradas para la entrega.

Tanto el documento US 5505122 como el documento DE 94 11 346U describen un recipiente para transportar productos alimentarios calientes. El documento US 6431628 describe una cocina móvil para pizzas que tiene un horno de radiación. El documento US 4919477 describe un vehículo móvil de preparación y entrega de pizzas que tiene un horno de incidencia de aire en el que se calienta el aire por medio de un quemador de gasolina.

El documento EP 0 481 352 A describe un dispositivo para mantener caliente y transportar productos alimentarios que tiene un recipiente ligero y fácil de transportar que puede ser conectado a una porción funcional con un canal de suministro de aire que tiene un dispositivo de calentamiento. El dispositivo de calentamiento puede ser un calefactor eléctrico que puede estar conectado opcionalmente a una alimentación de red, por ejemplo utilizando otro calefactor.

Existe la necesidad de un horno móvil que sea seguro, pueda calentar de manera eficaz los alimentos a temperaturas que son apropiadas (en particular, que sean consideradas lo suficientemente elevadas como para conseguir niveles reflectantes y aceptables para matar los microorganismos) para la cocción de alimentos y/o la regeneración de los alimentos desde el estado congelado, y que pueda tener capacidad para un número relativamente grande de comidas.

La invención proporciona un aparato para su uso en un vehículo, que tiene una cavidad calentada para productos alimentarios, teniendo la cavidad calentada una entrada de aire y una salida de aire, y comprendiendo el aparato un conducto de toma de aire para alimentar una toma de aire en la cavidad calentada a través de la entrada de aire y una disposición de calentamiento para calentar la toma de aire antes de que sea alimentada en la cavidad calentada, comprendiendo la disposición de calentamiento un dispositivo de calentamiento que está alimentado eléctricamente, caracterizado porque: el aparato es un horno de convección y dicha cavidad calentada es una cavidad de horno de dicho horno; la disposición de calentamiento para calentar la toma de aire antes de que sea alimentada en el horno está dispuesta para mantener una temperatura de al menos 130°C en la cavidad del horno; y la disposición de calentamiento comprende un dispositivo adicional de calentamiento con el que se calienta la toma de aire por medio de los dispositivos primero y segundo de calentamiento en serie. Se ha descubierto que la disposición de la invención es particularmente efectiva para cocinar múltiples unidades de alimentos, tal como comidas individuales, y/o la regeneración de los mismos del estado congelado en un horno en un vehículo.

La expresión "horno de convección" se utiliza en el presente documento para hacer referencia a hornos en los que el calentamiento se efectúa principalmente mediante convección.

De forma conveniente, el flujo de aire por el horno está diseñado específicamente para maximizar la cobertura de las comidas en el horno y para extraer de él la energía disponible en el fluido de transferencia de calor.

Preferentemente, la disposición es tal que. Se ha descubierto que esa disposición es particularmente ventajosa en el sentido de que se ha descubierto que hace posible un calentamiento particularmente efectivo de las múltiples unidades de alimento, tal como comidas individuales, en un horno en un vehículo. Se cree que debido a que esa disposición preferida tiene los dispositivos primero y segundo de calentamiento en serie para calentar un flujo de aire, puede ser usada para generar valores relativamente elevados de un flujo calorífico dentro del horno. Se cree que la efectividad del calentamiento de las unidades individuales de alimentos en muchos vehículos de suministro conocidos con anterioridad dotados de hornos se ve dificultada por el hecho de que la densidad de envasado de las unidades de alimentos es necesariamente elevada, de forma que la relación del volumen ocupado con respecto al

ES 2 325 735 T3

espacio vacío dentro del horno es normalmente elevada, al menos cuando el vehículo inicia su programa de entrega. En un horno, el calentamiento efectivo de los productos dentro del horno depende del flujo calorífico, que en el caso de un horno convencional está constituido principalmente por flujo calorífico convectivo, con cualquier componente radiante atribuible a la radiación de las paredes del horno y otras piezas que sean pequeñas con respecto al componente convectivo. Por lo tanto, en el caso de un horno de convección, el calentamiento efectivo de los productos puede considerarse que está determinado esencialmente por el flujo calorífico atribuible al componente convectivo, que puede ser considerado proporcional a la diferencia de temperatura entre los productos que van a ser calentados y el flujo local de aire. Esa diferencia variará según se calientan los productos pero es una función compleja de las características del flujo de aire de convección y de las características de los productos que van a ser calentados, por ejemplo, volumen, área superficial y capacidad de calor específico.

Los dispositivos primero y segundo de calentamiento, que están dispuestos en serie, *imparten al fluido de transferencia de calor* suficiente energía de forma que pueda ser regenerado un horno lleno de comidas en un tiempo suficiente para su distribución. De manera ventajosa, los dispositivos primero y segundo de calentamiento están dispuestos para impartir energía de al menos 30 Kw/m³, más específicamente al menos 40 Kw/m³ y preferentemente al menos 50 Kw/m³ de volumen útil del horno. La expresión "volumen útil del horno" se utiliza en el presente documento para hacer referencia al volumen del horno que está disponible para ser llenado con productos para ser calentados y/o por aire en circulación.

El horno de la invención está dispuesto de manera ventajosa para regenerar de un estado congelado y/o calentar 10 kg o más de alimentos, y preferentemente al menos 10 kg de alimentos en unidades individuales de 450 g o menos. De manera ventajosa, la cavidad del horno tiene un volumen interno que no excede los 0,3 m³, y que preferentemente no excede los 0,2 m³. De manera ventajosa, el volumen interno de la cavidad del horno se encuentra en el intervalo desde 0,05 hasta 0,15 m³, especialmente desde 0,09 hasta 0,15 m³.

En un horno especialmente preferido, el volumen interno de la cavidad del horno no excede los 0,15 m³, y el volumen interno de la cavidad del horno está dispuesto para recibir una multiplicidad de porciones individuales de alimentos que no exceden los 450 g cada una. De manera ventajosa, el volumen interno de la cavidad del horno está adaptado para recibir al menos 10 porciones, más preferentemente desde 20 hasta 60 porciones, por ejemplo aproximadamente de 30 a 40 porciones, desde 300 hasta 450 g cada una, especialmente aproximadamente 375 g cada una.

El dispositivo primero y/o segundo de calentamiento pueden estar conectados a un motor del vehículo y ser alimentados de ese modo. Preferentemente, uno de dichos dispositivos primero y segundo de calentamiento está alimentado por medio del motor de combustión del vehículo y el otro está alimentado por medio de un dispositivo adicional de combustión. De manera ventajosa, el primer calefactor es un calentador de aire a aire. Preferentemente, el primer calentador comprende un dispositivo de combustión para generar gases calientes de combustión. Entonces, se pueden pasar los gases calientes de combustión en una relación de intercambio térmico con la toma de aire. Preferentemente, el primer dispositivo de calentamiento puede ser alimentado por el mismo combustible que el vehículo, de forma que se pueda utilizar el combustible habitual del vehículo para suministrar energía al primer dispositivo de calentamiento.

De manera ventajosa, uno de dichos dispositivos primero y segundo de calentamiento comprende elementos calefactores alimentados eléctricamente que están ubicados en el conducto de la toma de aire. Esos elementos calefactores están alimentados mediante un dispositivo que está asociado con el motor del vehículo y que es independiente del sistema eléctrico normal de bajo voltaje del vehículo. Ese dispositivo puede generar un voltaje relativamente elevado (por ejemplo 110 V) que permite que sean hechos funcionar los elementos eléctricos calefactores de potencia elevada (por ejemplo, 1 a 7 kW) mientras que está en funcionamiento el motor del vehículo e independientemente de una fuente externa de energía. De esa forma, el vehículo puede producir independientemente una relación relativamente elevada de potencia con respecto al volumen, permitiendo por lo tanto que sea preparado un volumen suficiente de comidas en un tiempo apropiado.

La invención también proporciona un vehículo que comprende un horno conforme a la invención. De manera ventajosa, el vehículo comprende un alternador para convertir la energía en energía eléctrica para su uso por al menos uno de los dispositivos de calentamiento, preferentemente para dicho segundo dispositivo de calentamiento. El vehículo puede comprender dos hornos, que pueden ser calentados opcionalmente cada uno por medio de una disposición común de calentamiento. En el último caso, la disposición común de calentamiento puede comprender un conducto de toma de aire caliente que comprende medios de derivación para controlar la proporción de la toma de aire caliente conducida a cada horno.

De manera ventajosa, el horno comprende un dispositivo de control dispuesto para permitir la regulación de dichos dispositivos primero y segundo de calentamiento. De manera ventajosa, el horno comprende un medio de adaptador dispuesto para permitir que los dispositivos primero y segundo de calentamiento estén alimentados de manera selectiva con corriente de red cuando se desee. Eso permite que el horno sea hecho funcionar utilizando corriente de red cuando el vehículo está estacionario, por ejemplo, cuando se están preparando los alimentos en una base central de distribución antes de que salga el vehículo para comenzar la entrega.

El horno está dispuesto para permitir que la cavidad del horno se mantenga a una temperatura que sea lo suficientemente elevada para que descongelar y calentar los alimentos a una temperatura adecuada para servir en un periodo

ES 2 325 735 T3

de tiempo apropiado. Además, preferentemente la temperatura también es tal que se pueden cocinar alimentos crudos en un tiempo apropiado. En general, en la práctica, la disposición será tal que la cavidad del horno puede mantenerse a una temperatura de al menos 140°C, de manera ventajosa de al menos 150°C y preferentemente de al menos 180°C. Se entenderá que la disposición debería ser tal que el consumo de energía del horno no exceda una cantidad que pueda ser suministrada por el vehículo sin afectar de forma perjudicial a las otras funciones del vehículo.

La invención proporciona adicionalmente un vehículo que tiene una fuente de energía para alimentar el medio de accionamiento del vehículo, incluyendo adicionalmente el vehículo un horno para cocinar alimentos, siendo generable el calor para calentar el horno al menos en parte de dicha fuente de energía y estando dispuesto el horno para ser sostenible a una temperatura de no menos de 130°C.

Se describirá a continuación una realización de la invención en detalle, a título de ejemplo, haciendo referencia a los dibujos adjuntos en los que:

La Fig. 1 es un diagrama esquemático de un horno en un vehículo conforme a la invención;

la Fig. 2 es una vista en perspectiva de un horno desde la parte frontal; y

la Fig. 3 es una vista esquemática del interior de la cavidad del horno del horno de la Fig. 2 que muestra el recorrido del aire a través de la misma.

Haciendo referencia a la Fig. 1, el horno 1 comprende un alojamiento 2 del horno que encierra una cavidad del horno. Aunque no se muestra en el dibujo, la cavidad del horno está adaptada para recibir una multiplicidad (aproximadamente treinta) de productos alimenticios en platos o bandejas individuales, siendo tal la disposición que el aire es capaz de circular de manera convectiva por un recorrido prefijado que está diseñado para rodear todos los alimentos en el horno y suministrar a los productos alimenticios tanto como sea posible de la energía del aire que se hace circular entre los platos o bandejas individuales, y alrededor de los mismos. Normalmente, los productos alimenticios son productos alimenticios congelados, cocinados previamente, especialmente comidas individuales, a una temperatura de, por ejemplo, -15°C. La cavidad del horno puede, si se desea, incluir un ventilador para mejorar la distribución de aire alrededor de los contenidos del horno y/o puede haber un ventilador de extracción dispuesto para promover/mantener el patrón deseado del flujo de aire en el horno. Si está presente, el ventilador de extracción está dispuesto, preferentemente, para extraer aire a la misma tasa de flujo que el aire inyectado dentro del horno. Se proporciona una entrada 3 de aire en una región inferior de una pared trasera 4 del alojamiento. Es importante que la entrada 3 de aire esté ubicada en la región inferior de la pared del horno para establecer un recorrido deseado de flujo de aire, conforme al cual se distribuye el aire entrante por la zona inferior del horno para proporcionar un recorrido de flujo a todo lo ancho del horno y hacia arriba. Se proporciona una salida 5 de aire en una región superior 6 de la pared 4 del alojamiento. Comunicándose con la entrada 3 de aire hay un pasadizo 7 de aire que está interrumpido por un primer calentador 8 y un segundo calentador 9. El pasadizo 7 tiene una abertura 10 de entrada de aire a través de la que puede ser acogida una toma de aire y que define un recorrido continuo para la toma de aire a través de los calentadores primero y segundo 8, 9 hasta la entrada 3 del horno.

El primer calentador es un calentador de aire alimentado mediante diésel (o gasolina), por ejemplo del tipo conocido como AIRTRONIC fabricado por Eberspächer Deutschland, y puede calentar la toma de aire a una temperatura de aproximadamente 90 a 110°C por encima de la temperatura ambiente. El primer calentador 8 está alimentado mediante combustible del depósito de diésel del vehículo, según se indica mediante la flecha F. El primer calentador 8 también admite aire de combustión, según se indica mediante la flecha C, y tiene un agujero de ventilación para el escape de gas de escape según se indica mediante la flecha E.

El segundo dispositivo 9 de calentamiento comprende elementos de resistencia eléctrica montados en una cámara conectada en cada extremo a porciones adyacentes del pasadizo 7. El pasadizo 7 puede comprender una porción en espiral en la región de los elementos de resistencia para prolongar el tiempo de contacto entre la toma de aire y los elementos de resistencia. El segundo calentador 9 está dispuesto para ser alimentado de manera selectiva por medio de una fuente de alimentación en el vehículo o por medio de una fuente externa de alimentación, por ejemplo, electricidad de la red. El sistema de alimentación en el vehículo es alimentado con el motor 11 del vehículo, que alimenta energía eléctrica por medio de un alternador 12 (12 V/110 V) y un regulador 13 a un dispositivo 14 de control proporcionando un centro de alimentación de 110 V conectado a tierra. En principio, se pueden utilizar voltajes mayores pero son menos deseables por razones de seguridad. Para una conexión a una fuente externa de alimentación, por ejemplo electricidad de la red, el vehículo comprende un conector 15 y un transformador 16 de 240 V/110 V que comunica una corriente eléctrica, cuando el conector 15 se encuentra en conexión con la fuente externa de alimentación, al dispositivo 14 de control. El dispositivo 14 de control controla al segundo calentador 9 y también controla ciertas funciones dentro del propio horno. En principio, el alternador puede generar un voltaje de 12 V o de 24 V para el sistema eléctrico del vehículo al igual que una corriente alterna de mayor voltaje (por ejemplo, 110 V) para el horno, y en ese caso, habrá una conexión entre el alternador 12 y el sistema eléctrico 17 del vehículo. Sin embargo, en general, el sistema eléctrico del vehículo puede ser independiente y estará ausente la conexión mostrada en la Fig. 1 entre el alternador 12 y el sistema eléctrico 17 del vehículo. El número 18 de referencia designa un circuito de detección. Se ha descubierto que el uso de al menos un elemento calefactor de 3 kW como el dispositivo 9 de calentamiento es particularmente efectivo.

ES 2 325 735 T3

La Fig. 2 muestra un alojamiento de un horno que puede diferir ligeramente en cuanto a estructura de la mostrada en la Fig. 1 pero que funciona de la misma forma, o de manera similar. El alojamiento 200 del horno encierra, en la realización mostrada, una cavidad 201 sustancialmente cuboidal del horno, en la parte trasera de la cual hay ubicada una pantalla separadora 202 que se extiende verticalmente, teniendo una porción superior 203 y una porción inferior 204. Se mantiene la pantalla separadora 202 en una relación distanciada con la pared trasera 205 del alojamiento y está conectada a ella por medio de una pantalla separadora divisora 206 que se extiende horizontalmente. La pared trasera 205 incluye una entrada 207 de aire caliente en la región inferior de la pared por detrás de la porción inferior 204 de la pantalla separadora 202, y una salida 208 de aire en una región superior de la pared por detrás de la porción superior 203 de la pantalla separadora 202. La pantalla separadora 202 se extiende completamente a través de la cavidad 201, colindando con los extremos de la pantalla separadora las paredes laterales 209, 210. El borde superior 211 y el borde inferior 212 de la pantalla separadora 202 están, en contraste, separados de la pared superior 213 y de la pared inferior 214 del alojamiento 200 para definir un espacio alargado 217 adyacente a la pared inferior 214, y un espacio alargado 218 adyacente a la pared superior 213. Esa disposición permite que el aire fluya alrededor de la pantalla separadora en la parte superior e inferior de la cavidad del horno, pero no en los laterales. Aunque no se muestra en los dibujos, las extremidades laterales de la pantalla separadora divisora 206 están curvadas hacia abajo dado que eso contribuye a proporcionar un equilibrio de presión en la región por detrás de la pantalla separadora 202.

Haciendo referencia a la Fig. 3, la cavidad del horno está provista de un número impar de bandejas, mostrándose en la realización cinco bandejas 215a a 215e, que se extienden completamente a través de la anchura de la cavidad del horno entre las paredes laterales 209, 210. Cada una de las bandejas 215 tiene una región alargada vaciada a lo largo de un borde, estando ubicado ese borde con el vaciado de forma alterna en la parte frontal o trasera de la cavidad del horno. De esa forma, las bandejas alternas 215b, 215d, definen un recorrido de flujo hacia arriba para el aire entre la bandeja respectiva y la pantalla separadora 202 mientras que las bandejas alternas 215a, 215c, 215e definen un recorrido de flujo hacia arriba para el aire entre la bandeja respectiva y la puerta 216 del horno cuando está cerrada la puerta. Eso proporciona un recorrido serpenteante, indicado mediante las flechas, alrededor de las bandejas sucesivas 215a a 215e del espacio alargado 217 en la extremidad inferior de la pantalla separadora 202 a través del que entra el aire desde la entrada 207 hasta el espacio alargado 218 en la extremidad superior de la pantalla separadora 202 a través de la que sale el aire por medio de la salida 208.

El tamaño del espacio alargado 217 entre la pantalla separadora y la pared inferior 214, del espacio alargado 218 entre la pantalla separadora 202 y la pared superior 213, y la separación entre la pantalla separadora 202 y la pared trasera 205 están seleccionados para promover condiciones de presión del aire y de flujo que mejoren la transferencia de energía, desde el aire que se hace circular, a los productos alimenticios 219 portados en las bandejas 215a a 215e. Se proporciona un borde 220 que tiene en su cara interior una superficie inclinada 221 hacia arriba en el borde frontal de la pared inferior 214 para desviar hacia arriba el flujo de aire que incide en el mismo.

Se entenderá que la temperatura del aire tenderá a disminuir según se extraiga energía del mismo a lo largo de su recorrido. No obstante, al utilizar la disposición descrita incluso los productos alimenticios en la bandeja superior pueden ser calentados a temperaturas superiores a los 130°C.

De forma conveniente, se utiliza la disposición de calentamiento descrita anteriormente haciendo referencia a la Fig. 1 para calentar el aire corriente arriba de la entrada 207.

Normalmente, la cavidad del horno tiene las siguientes dimensiones:

Volumen de la cavidad del horno (excluyendo la región por detrás de la pantalla separadora 202):	Desde 0,06 a 0,21 m ³
Anchura del horno:	Desde 350 a 500 mm
Altura del horno	Desde 450 a 600 mm
Profundidad del horno	Desde 400 a 600 mm
Altura del espacio alargado 217:	Desde 20 a 50 mm, preferentemente de 35 a 40 mm
Altura del espacio alargado 218:	Desde 25 a 50 mm, preferentemente de 45 a 50 mm
Separación entre la pantalla separadora 202 y la pared trasera 205:	Desde 20 a 60 mm, preferentemente de 45 a 50 mm

ES 2 325 735 T3

Aunque las dimensiones indicadas anteriormente lo están específicamente con referencia al horno de las Figuras 2 y 3, también son típicas de hornos conforme a la invención que no son conformes a las Figuras 2 y 3.

5 Cuando el sistema del horno está en uso, se puede calentar el horno, mientras que el vehículo está en movimiento o durante paradas breves, por medio del calentador 8 alimentado mediante diésel, y el segundo calentador 9 alimentado por medio del motor del vehículo. Si se desea, el horno puede precalentarse a una temperatura de, por ejemplo, 160°C o más antes de colocar los alimentos en su interior.

10 Si el vehículo está estacionario durante cualquier longitud de tiempo, por ejemplo, antes del inicio de una ruta de reparto, si se desea, se puede utilizar el dispositivo de control para conmutar la fuente de alimentación del motor del vehículo a la corriente de red, siendo utilizado el conector para conectarse a una fuente externa conveniente de corriente de red. Se entenderá que la conexión a una fuente externa es innecesaria para calentar de manera adecuada los alimentos pero representa una forma de hacerlo que es respetuosa con el medio ambiente.

15 En la disposición mostrada, la cavidad del horno tiene preferentemente un volumen de aproximadamente 0,11 m³ y la disposición descrita de calentamiento es capaz de generar y mantener una temperatura del horno superior a los 130°C cuando el horno está lleno con 30 comida individuales de 375 g cada una.

20 Aunque no se muestra en el dibujo, como ya se ha mencionado anteriormente, es ventajoso para el vehículo estar dotado de dos hornos, que pueden tener, convenientemente, la forma de un par de cavidades formadas en un único cuerpo y que tiene cada una una puerta respectiva de acceso y una disposición de calentamiento y control. Eso permite que sean transportados dos tipos distintos de productos alimenticios, que tienen distintos requerimientos de calentamiento, o para que se reduzca la temperatura de un horno una vez se hayan cocinado completamente los productos contenidos, evitando de ese modo cocer demasiado esos productos. Eso puede permitir una mayor flexibilidad en el abanico de productos alimenticios que van a ser transportados y/o en la longitud de la ruta de reparto.

25 Aunque se puede utilizar el horno para regenerar comidas congeladas cocinadas previamente como se ha mencionado anteriormente, se puede utilizar, en vez de ello, para cocinar alimentos crudos. Si se desea, también se puede utilizar simplemente para mantener comidas calentadas a una temperatura adecuada para ser servidas, y en ese caso puede ser posible mantener la temperatura deseada sin encender el segundo calentador.

30 Si se desea, puede haber otros dispositivos presentes, por ejemplo, una nevera, un congelador o una fuente de agua. El agua puede ser potable o no potable (y por lo tanto únicamente adecuada para lavar). Se puede proporcionar un calentador para calentar el agua.

35

40

45

50

55

60

65

ES 2 325 735 T3

REIVINDICACIONES

1. Un aparato para su uso en un vehículo, que tiene una cavidad calentada para productos alimenticios, teniendo la cavidad calentada una entrada (3; 207) de aire y una salida (5; 208) de aire, y comprendiendo el aparato un conducto (7) de toma de aire para alimentar una toma de aire en la cavidad calentada a través de la entrada (3; 207) de aire y una disposición de calentamiento para calentar la toma de aire antes de que sea alimentada en la cavidad calentada, comprendiendo la disposición de calentamiento un dispositivo (9) de calentamiento que está alimentado eléctricamente, **caracterizado** porque:
- el aparato es un horno (1) de convección y dicha cavidad calentada es una cavidad (201) de horno de dicho horno;
- la disposición de calentamiento para calentar la toma de aire antes de que sea alimentada en la cavidad del horno está dispuesta para mantener una temperatura de al menos 130°C en la cavidad (201) del horno;
- la disposición de calentamiento comprende un dispositivo adicional (8) de calentamiento; y
- la toma de aire está calentada por medio de los dispositivos primero y segundo (8, 9) de calentamiento en serie.
2. Un horno conforme a la reivindicación 1, en el que uno de dichos dispositivos primero y segundo (8, 9) de calentamiento comprende elementos calefactores alimentados eléctricamente que están ubicados dentro del conducto (7) de la toma de aire.
3. Un horno conforme a la reivindicación 1 o 2, en el que el primer dispositivo (8) de calentamiento y/o el segundo dispositivo (9) de calentamiento pueden estar conectados a un motor de un vehículo y pueden estar alimentados de ese modo.
4. Un horno conforme a una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que los dispositivos primero y segundo (8, 9) pueden ser alimentados por medios de potencia presentes en un motor de un vehículo.
5. Un horno conforme a una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que el dispositivo adicional (8) de calentamiento comprende un dispositivo de combustión para generar gases calientes de combustión que pueden ser utilizados para calentar la toma de aire.
6. Un horno conforme a la reivindicación 5, que comprende medios de intercambio de calor para pasar los gases calientes de combustión en una relación de intercambio de calor con la toma de aire.
7. Un horno conforme a una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, que comprende además un dispositivo de control dispuesto para permitir la regulación de dichos dispositivos primero y segundo (8, 9) de calentamiento para obtener una temperatura deseada con la cavidad (201) del horno.
8. Un horno conforme a una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, que comprende además medios adaptadores dispuestos para permitir que al menos una parte de la disposición de calentamiento esté suministrada de manera selectiva con corriente de red cuando se desee.
9. Un horno conforme a una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que la disposición es tal que la cavidad (201) del horno puede mantenerse a una temperatura de al menos 150°C.
10. Un horno conforme a una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que el volumen de la cavidad (201) del horno no es superior a 0,15 m³.
11. Un horno conforme a una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que la disposición de calentamiento puede generar una temperatura de al menos 130°C cuando el horno (1) contiene 10 kg de alimentos en porciones individuales de aproximadamente 400 g.
12. Un vehículo que comprende un horno conforme a una cualquiera de las reivindicaciones precedentes.
13. Un vehículo conforme a la reivindicación 12, vehículo que está alimentado por medio de un motor (11) de combustión interna.
14. Un vehículo conforme a la reivindicación 12 o 13, en el que se proporciona un carburante combustible.
15. Un vehículo conforme a una cualquiera de las reivindicaciones 12 a 14, en el que el vehículo tiene un motor (11) de combustión interna y el horno se puede calentar en parte con una corriente eléctrica derivada de dicho motor (11).

ES 2 325 735 T3

16. Un vehículo conforme a una cualquiera de las reivindicaciones 12 a 15, que comprende dos hornos.

17. Un vehículo conforme a la reivindicación 16, en el que cada horno comprende una disposición (14) respectiva de calentamiento y de control.

5

18. Un vehículo conforme a la reivindicación 16, en el que los hornos están calentados por medio de una disposición común de calentamiento.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

Fig.1.



