



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

⑪ Número de publicación: **2 265 254**

⑫ Número de solicitud: 200403038

⑬ Int. Cl.:
A21B 1/10 (2006.01)
A21B 1/40 (2006.01)

⑫

SOLICITUD DE PATENTE

A1

⑫ Fecha de presentación: **21.12.2004**

⑬ Fecha de publicación de la solicitud: **01.02.2007**

⑬ Fecha de publicación del folleto de la solicitud:
01.02.2007

⑭ Solicitante/s:
GPG TÉCNICAS DE PANIFICACIÓN, S.L.
Pla dels Avellaners, 10
Polígono Industrial Santiga
08130 Santa Perpetua de Mogoda, Barcelona, ES

⑮ Inventor/es: **Corbera Casanovas, Xavier**

⑯ Agente: **Morgades Manonelles, Juan Antonio**

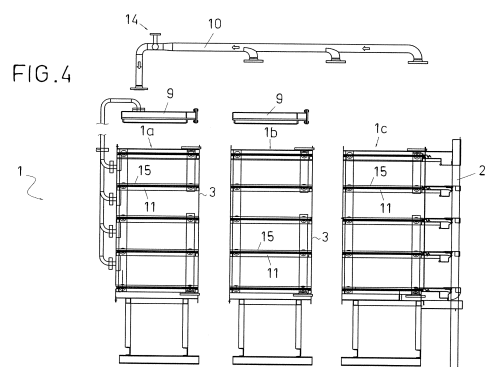
⑰ Título: **Horno modular para pan, bollería, y similares.**

⑱ Resumen:

Conjunto modular de hornos de cocción para pan, bollería y similares.

Comprende una pluralidad de habitáculos acoplados entre sí de manera liberable formando por lo menos una fila de habitáculos. Unos medios de aporte de calor calientan un fluido térmico que cede calor al producto y a un generador de vapor dispuesto en la parte superior del horno. Los medios de aporte de calor comprenden unas placas de único circuito por donde circula fluido térmico y dos colectores de configuración plana, y sobre la cual se dispone una placa refractaria.

Permite una mayor capacidad generación de vapor y un mayor rendimiento con una configuración más simple, facilitando las operaciones de montaje, mantenimiento, reparación y limpieza.



ES 2 265 254 A1

DESCRIPCIÓN

Horno modular para pan, bollería y similares.

La presente invención se refiere a un horno modular para pan, bollería y similares, cuyas nuevas características proporcionan numerosas ventajas, tal como se detallará en la presente memoria.

La invención hace referencia a hornos de tipo estático de los que se utilizan en la elaboración de pan, productos de bollería, etc. Estos hornos están formados por un habitáculo en cuyo interior se disponen medios de aporte de calor formados por una caldera destinada a calentar un fluido térmico (por ejemplo aceite) que cede calor al producto a hornear ubicado en el interior del horno. Estos hornos de tipo estático quedan cerrados frontalmente por una puerta que se abre para la introducción de dicho producto.

En la práctica, este tipo de horno resulta muy efectivo, si bien presenta el inconveniente de que no es posible adaptar la capacidad de producción del horno a las necesidades puntuales de horneado y, por otra, parte, sus dimensiones exteriores dificultan su instalación, especialmente en zonas en las que hay poco espacio o bien en las que la movilidad resulta difícil, por ejemplo espacios tortuosos, con pasillos estrechos, etc.

Existe, por lo tanto, una necesidad de disponer un horno que pueda facilitar su instalación en cualquier tipo de lugar y que, además, resulte eficaz desde un punto de vista energético, capaz de adaptarse a distintos requerimientos productivos para lograr un ahorro energético sustancial.

Para ello, la invención propone un nuevo concepto de horno para pan, bollería y similares el cual presenta carácter modular, con el cual se obtienen numerosas ventajas y se consiguen los objetivos pretendidos citados anteriormente.

El horno de la invención comprende medios de aporte de calor que calientan un fluido térmico, típicamente aceite, que circula por unos tubos cediendo calor al producto a hornear.

El citado carácter modular del horno objeto de la presente invención viene determinado por el hecho de que los citados medios de aporte de calor ceden calor al interior de una pluralidad de habitáculos que se encuentran acoplados entre sí de manera liberable. Esta serie de habitáculos puede acoplarse entre sí, por ejemplo mediante tornillos, por sus paredes laterales, las cuales pueden incluir en sus respectivos bordes, unas acanaladuras para cooperar con dicho acoplamiento de los habitáculos. La disposición de diversos habitáculos acoplados entre sí de la manera descrita permite definir uno o más grupos de habitáculos formados por filas de ellos, de modo que las posibilidades de combinación son muy numerosas, permitiendo adaptarse a las necesidades de una manera muy flexible.

El horno que propone la invención comprende también medios de regulación del funcionamiento de los medios de aporte de calor. Estos medios de regulación están adaptados para permitir o impedir el aporte de calor a distintos grupos de habitáculos dependiendo de las necesidades. En una realización, dichos medios de regulación comprenden una válvula de tres vías. Esta válvula de tres vías puede ser de funcionamiento todo-nada o de funcionamiento proporcional y puede ir accionada alternativamente por un servomotor.

Con referencia a los medios de aporte de calor citados anteriormente, se disponen unas placas con un único circuito por donde circula fluido térmico y dos colectores de configuración plana. Dichos medios de aporte de calor proporcionan calor a un generador de vapor que, de acuerdo con el nuevo diseño de horno modular, va dispuesto en la parte superior del horno. Adicionalmente, los medios de aporte de calor incorporan una placa refractaria colocada encima de dicha placa de fluido térmico. Por su parte, la placa de fluido térmico comprende una pluralidad de tubos por donde circula aceite. Estos tubos por donde circula fluido térmico quedan conectados exteriormente por un lado de dicho grupo de habitáculos.

La configuración estructural descrita presenta numerosas ventajas. Por una parte, la colocación del generador de vapor en la parte superior del horno permite una mayor capacidad de generar vapor al disponer de una mayor superficie. De este modo, se obtiene un mayor rendimiento. Por otra parte, cabe destacar también que las operaciones de mantenimiento, reparación y limpieza resultan más fáciles.

Otra ventaja de la invención es que, el hecho de que los medios de aporte de calor estén formados por unas placas con un único circuito por donde circula el fluido térmico y dos colectores de configuración plana, permite simplificar enormemente la configuración del conjunto sin afectar al rendimiento, al incluir un menor número de elementos distintos. Además, al disponer dos colectores iguales, la superficie es más plana, sin resalten que interfieran en los carros y las placas de piedra refractaria dispuestas encima de las placas de fluido térmico.

Las características y las ventajas del horno modular objeto de la presente invención resultarán más claras a partir de la descripción detallada de una realización preferida. Dicha descripción se dará, de aquí en adelante, a modo de ejemplo no limitativo, con referencia a los dibujos.

En dichos dibujos:

La figura nº 1 es una vista en alzado lateral de una realización de un horno modular de acuerdo con la invención, en la que el conjunto presenta los habitáculos todos montados y acoplados entre sí;

La figura nº 2 es una vista en alzado posterior de la realización del horno modular de la figura nº 1;

La figura nº 3 es una vista en planta de la realización del horno modular de las figuras nº 1 y 2 en la que se muestran dos filas de módulos acoplados; y

La figura nº 4 es una vista en alzado lateral similar a la figura nº 1 pero mostrando el conjunto con los habitáculos o módulos independientes separados.

En las figuras se ha ilustrado un ejemplo de un horno modular designado con conjunto por (1) en las figuras. Gracias a la configuración que se describirá a continuación, se facilita enormemente la instalación del horno (1) en cualquier tipo de lugar, siendo, al mismo tiempo, muy eficaz desde un punto de vista energético al poderse adaptar a distintos requerimientos productivos para lograr un ahorro energético sustancial.

El horno modular (1) que se ilustra a modo de ejemplo en las figuras nº 1, 2, 3 y 4 está destinado a la cocción de todo tipo de panes, bollería y productos similares.

El horno modular (1) del ejemplo ilustrado comprende una tres habitáculos o módulos (1a, 1b, 1c), los cuales se muestran acoplados en las figuras nº 1 y 3, y

separados en la figura nº 4 de los dibujos, para facilitar la comprensión. Estos habitáculos o módulos (1a, 1b, 1c), se encuentran acoplados entre sí, disponiéndose el habitáculo extremo (1c) adyacente al módulo de puerta (2) del horno (1). El acoplamiento de los habitáculos (1a, 1b, 1c) es liberable, utilizándose una serie de tornillos que fijan entre sí las paredes laterales (3) de los mismos. Estas paredes laterales (3) de los habitáculos o módulos (1a, 1b, 1c) pueden incluir, en sus respectivos bordes, unas acanaladuras para cooperar en el acoplamiento de los habitáculos (1a, 1b, 1c). En particular, los módulos (1a, 1b, 1c) del horno (1) incluyen una banda de un marco realizado con la misma chapa de la pared lateral (3) dotada de orificios equidistantes para su fijación una con la otra mediante dichos tornillos. Entre las bandas se dispone una junta de estanqueidad (4), tal como se muestra en la vista de la figura nº 3.

El horno (1) que se ilustra a modo de ejemplo incluye también medios de aporte de calor (5) dispuestos en la parte inferior del horno (1), tal como se aprecia en las figuras nº 1 y 2. Estos medios de aporte de calor (5) comprenden una caldera (6) ubicada, como se indica, en la parte inferior del horno (1), y tiene la función de calentar un fluido térmico, típicamente aceite. El aceite es impulsado, gracias a una bomba (7), desde un colector de salida (8), véase figuras nº 1 y 2, hacia las placas de aceite y un generador de vapor (9) dispuesto en la parte superior del horno (1), tal como se aprecia con detalle en la figura nº 4. Esta disposición del generador de vapor (9) en la parte superior del horno (1) es una característica importante de la invención ya que permite una mayor capacidad de generar vapor al disponer de una mayor superficie, lo cual influye positivamente en el rendimiento del conjunto. El aceite retorna de nuevo hacia la caldera (6), siendo aspirado a través de un colector de retorno (10) por medio de la citada bomba (7). En el generador de vapor (9), el aceite circulante calienta un metal que, en contacto con agua, produce una corriente de vapor que es aplicada al producto a hornear a través de unos tubos de entrada de vapor (12a, 12b) con el fin

de humedecerlo para una cocción apropiada.

En el interior de cada habitáculo (1a, 1b, 1c) se disponen horizontalmente unas placas (11) con un único circuito, por donde circula el aceite, y dos colectores de configuración plana. El circuito de las citadas placas (11) incluye una pluralidad de tubos (13) [por ejemplo 14] por donde circula dicho fluido térmico, los cuales quedan conectados exteriormente por un lado de dichos habitáculos (1a, 1b, 1c), tal como muestra la figura nº 3. Sobre dichas placas de fluido térmico (11) se disponen también unas placas de piedra refractaria (15).

Tal como se muestra en las figuras nº 2 y 3 de los dibujos que se adjuntan, pueden disponerse varios grupos de habitáculos (1a, 1b, 1c) formando filas. En el ejemplo ilustrado se han representado dos filas (F1) y (F2) de habitáculos (1a, 1b, 1c) y (1a', 1b', 1c'), respectivamente, siendo la fila (F1) de doble anchura que la fila (F2). Aunque se ha mostrado este ejemplo concreto, son numerosas las posibles combinaciones que pueden realizarse de acuerdo con la invención, variando el número de habitáculos y sus dimensiones. En cualquier caso, la conexión entre filas se ilustra claramente en dichas figuras nº 2 y 3.

Se disponen también medios de regulación (14) del funcionamiento de los medios de aporte de calor (5). Estos medios de regulación (14) permiten o impiden el aporte de calor entre filas (F1, F2) dependiendo de las necesidades. Los medios de regulación (14) están formados por una válvula de tres vías que puede ser de funcionamiento todo-nada o de funcionamiento proporcional y puede ir accionada alternativamente por un servomotor.

Descrito suficientemente en qué consiste el horno modular de la presente invención en correspondencia con los dibujos adjuntos, se comprenderá que podrán introducirse en el mismo cualquier modificación de detalle que se estime conveniente, siempre y cuando las características esenciales de la invención resumidas en las siguientes reivindicaciones no sean alteradas.

REIVINDICACIONES

1. Horno modular (1) para pan, bollería y similares que comprende medios de aporte de calor (5) destinados a calentar un fluido térmico que circula por unos tubos de un circuito cediendo calor al producto a hornear, **caracterizado** en que dichos medios de aporte de calor (5) ceden calor al interior de una pluralidad de habitáculos (1a, 1b, 1c; 1a', 1b', 1c') que se encuentran acoplados entre sí de manera liberable formando por lo menos una fila (F1, F2) de habitáculos.

2. Horno modular (1) para pan, bollería y similares según la reivindicación 1, **caracterizado** en que dichos medios de aporte de calor (5) aportan calor a un generador de vapor (9) dispuesto en la parte superior del horno (1).

3. Horno modular (1) para pan, bollería y similares según las reivindicaciones 1 ó 2, **caracterizado** en que dichos medios de aporte de calor (5) comprenden unas placas (11) con un único circuito por donde circula fluido térmico y dos colectores de configuración plana.

4. Horno modular (1) para pan, bollería y similares según cualquiera las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** en que dichos medios de aporte de calor (5) comprenden, además, una placa refractaria (15) dispuesta encima de dicha placa de fluido térmico (11).

5. Horno modular (1) para pan, bollería y similares según la reivindicación 4, **caracterizado** en que dicha placa de fluido térmico (11) comprende una pluralidad de tubos (13) por donde circula aceite los cuales quedan conectados exteriormente por un lado de dichos habitáculos (1a, 1b, 1c; 1a', 1b', 1c').

6. Horno modular (1) para pan, bollería y similares según la reivindicación 1, **caracterizado** en que comprende medios de regulación (14) del funcionamiento de los medios de aporte de calor (5) adaptados para permitir o impedir el aporte de calor a distintas filas (F1, F2) de habitáculos (1a, 1b, 1c; 1a', 1b', 1c') dependiendo de las necesidades.

7. Horno modular (1) para pan, bollería y similares según la reivindicación 6, **caracterizado** en que los citados medios de regulación (14) comprenden una válvula de tres vías.

FIG.1

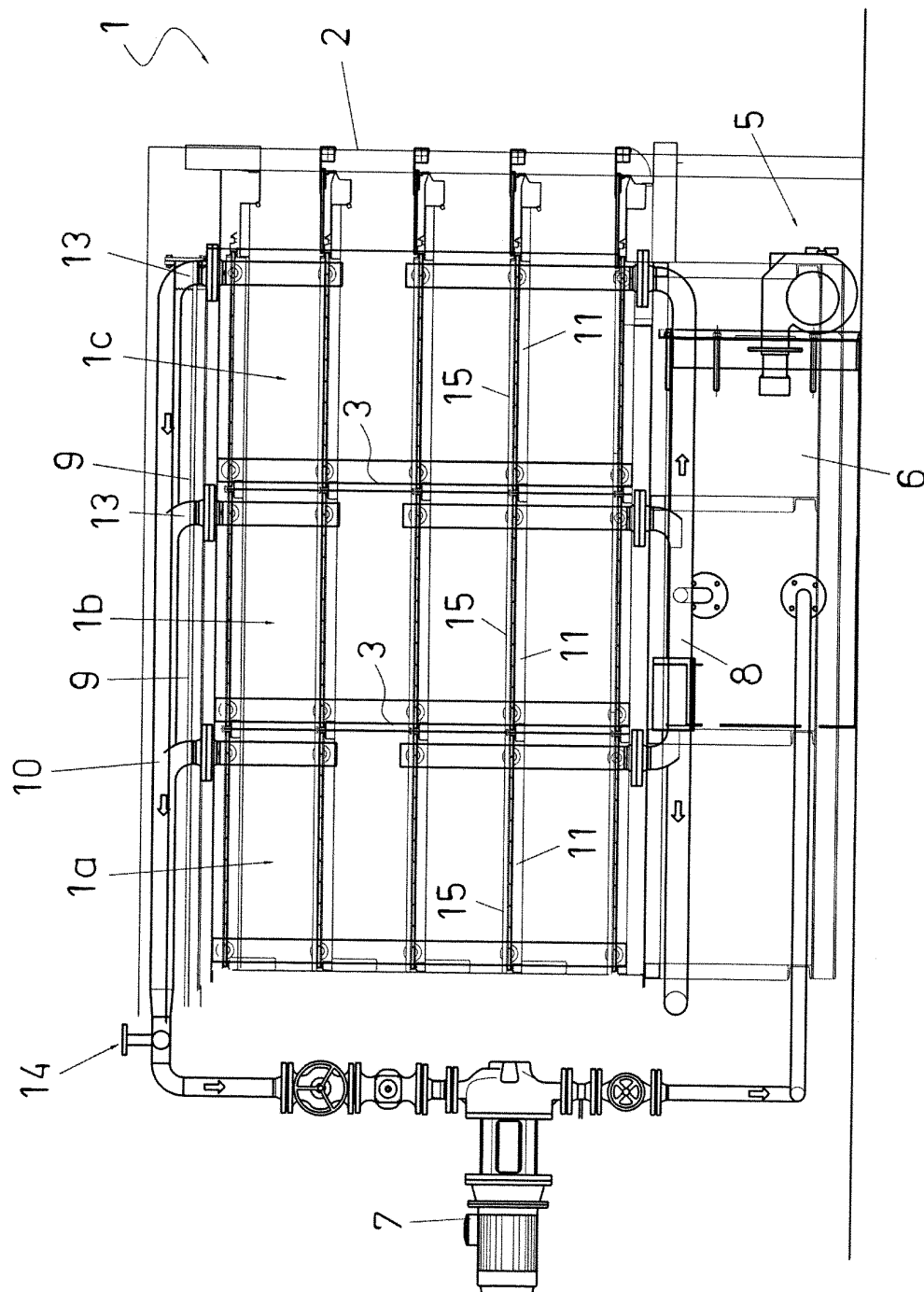
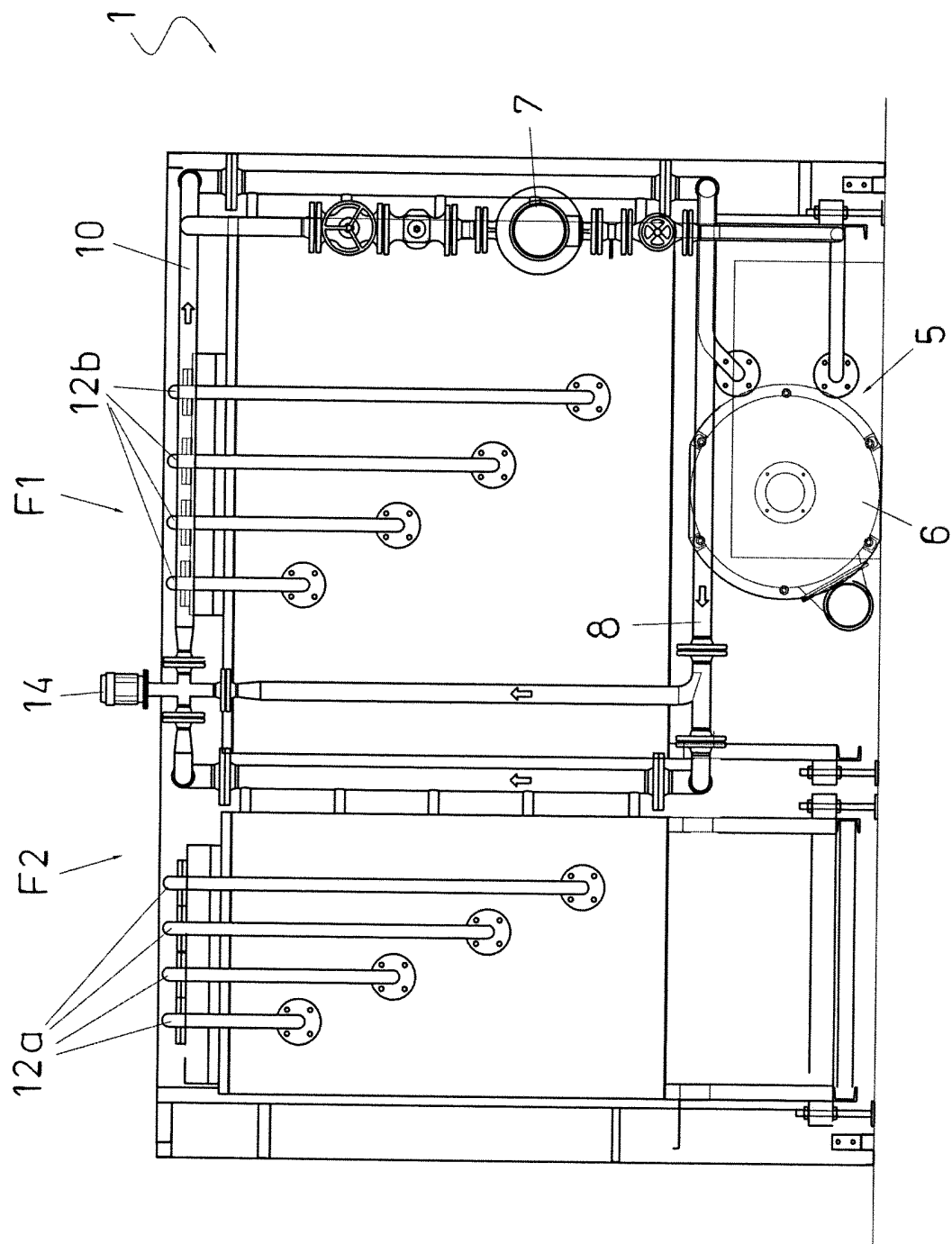
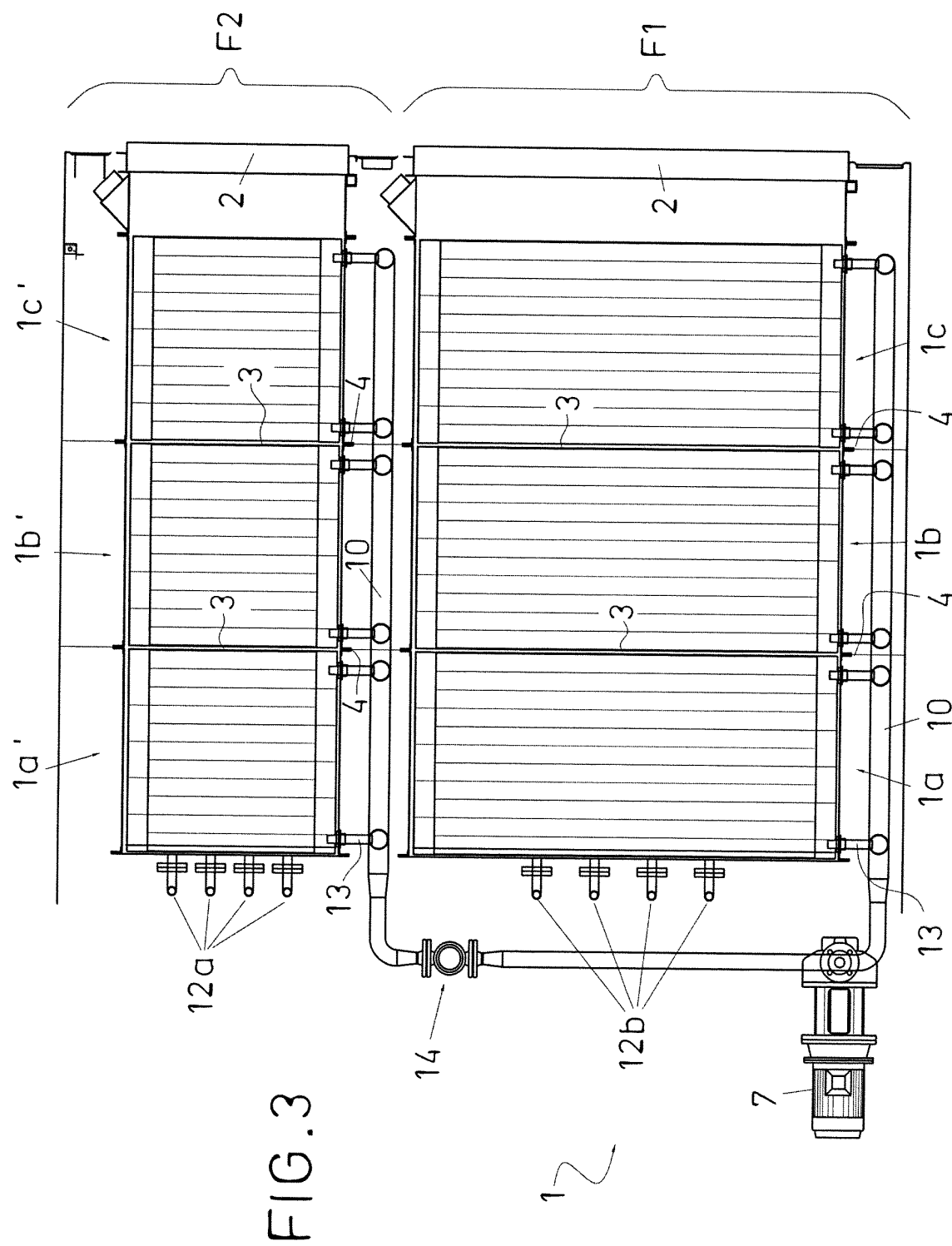
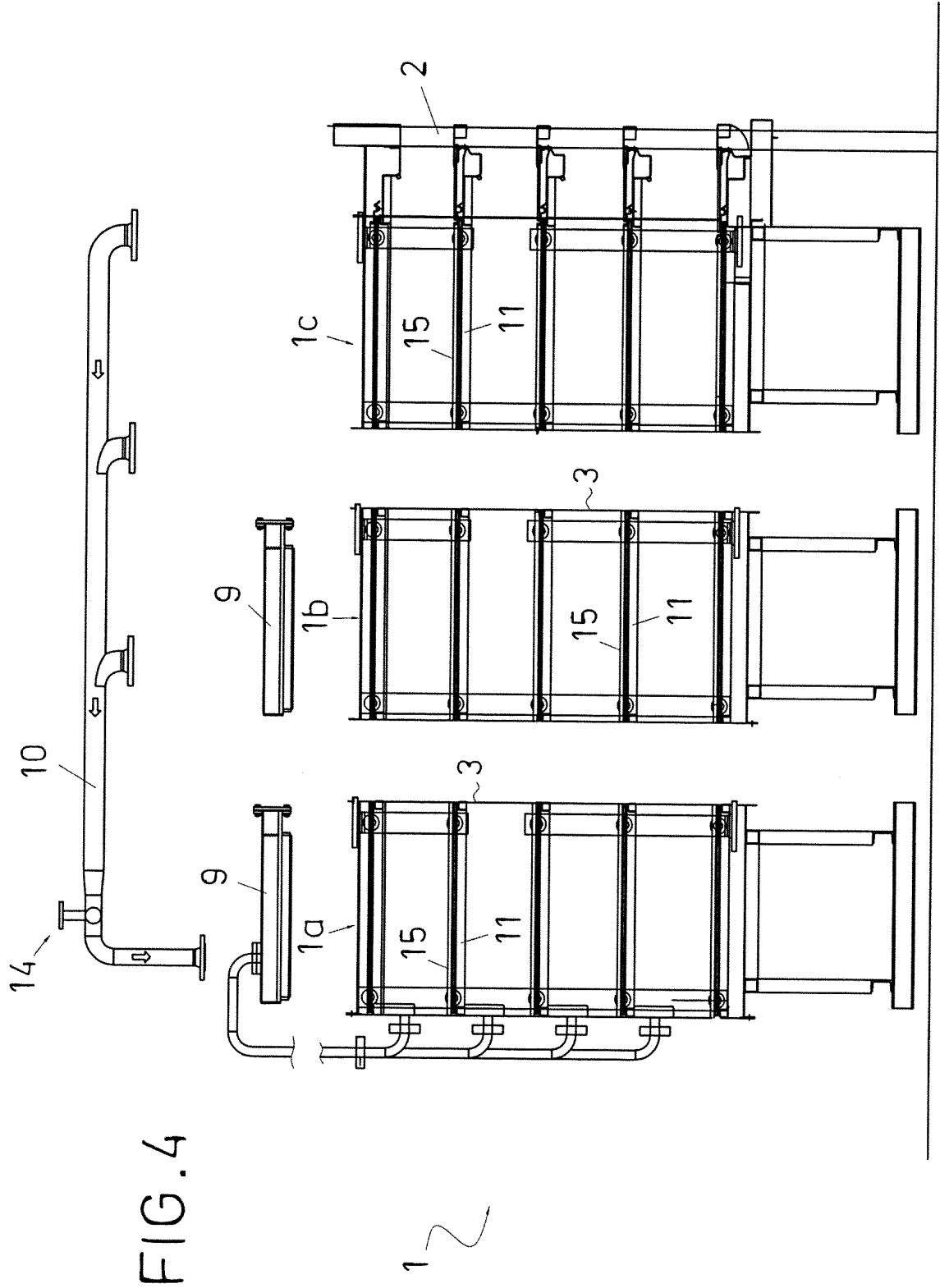


FIG.2









OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

⑪ ES 2 265 254

⑫ Nº de solicitud: 200403038

⑬ Fecha de presentación de la solicitud: 21.12.2004

⑭ Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑮ Int. Cl.: **A21B 1/10** (2006.01)
A21B 1/40 (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X Y	ES 2014643 A6 (GASHOR OOMS, S.A.) 16.07.1990, todo el documento.	1-3,5-7 4
X	ES 2032241 A1 (MARTÍNEZ OSUNA LUIS A) 16.01.1993, todo el documento.	1-6
X	FR 2365959 A1 (PAVAILLER JACQUES) 28.04.1978, todo el documento.	1,3-6
X	ES 2016913 A6 (MARTÍNEZ OSUNA LUIS A) 01.12.1990, todo el documento.	1,3-5
E	ES 2249141 A1 (GPG TÉCNICAS DE PANIFICACIÓN, S.L.) 16.03.2006, todo el documento.	1,2,6,7
Y	ES 2004700 A6 (GASHOR OOMS, S.A.) 01.02.1989, todo el documento.	4

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia

Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría

A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita

P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud

E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

El presente informe ha sido realizado

☒ para todas las reivindicaciones

☐ para las reivindicaciones nº:

Fecha de realización del informe

02.01.2007

Examinador

B. López de Quintana Palacios

Página

1/1