



A21B

F.C. - 9-1-76

424772

MEMORIA DESCRIPTIVA  
 de una Patente de Invención a nombre de:  
 Pekka Juhani Saario, de nacionalidad fin  
 landesa, domiciliado en Martinkatu 31, -  
 Hyvinkää, (Finlandia); por: "PERFECCIONA  
 MIENTOS RELATIVOS A HORNOS DE AIRE CIRCU  
 LANTE".

-----oooo0000oooo-----

El presente invento se refiere a un horno de aire -  
 circulante para la cocción de productos de panadería en aire  
 caliente circulante, en el cual horno el aire circula dentro  
 del espacio de aire constituido por el espacio de cocción y -  
 por un conducto para aire circulante, y el cual horno compren  
 5 de un calentador para aire circulante y un ventilador para --  
 aire circulante con medios de impulsor, motor de propulsión y  
 medios de transmisión.

Los hornos de aire circulante de este tipo son uti-  
 10 lizados comúnmente en panaderías. Los productos que han de --  
 ser cocidos son introducidos usualmente en el horno con una -  
 denominada vagonera de cremallera, sobre cuyas placas o bande  
 jas son también cocidos los productos en el horno. Además es

424772

- 2 -



practica común hacer girar las vagonetas de cremallera durante el proceso de cocción o moverlas de otro modo con la ayuda de una maquinaria particular, de manera que los productos sean cocidos uniformemente por todos los lados.

5                    Los hornos de aire circulante han sido dispuestos --  
usualmente para funcionar automáticamente de manera que al --  
abrirse la puerta del horno bien sea para retirar los productos  
desde dicho horno bien sea para introducirlos en el mismo, se  
desconecte automáticamente el suministro de electricidad al mo  
10                    tor de propulsión del ventilador para aire circulante y el mo-  
tor quede estacionario. En este caso el ventilador continua --  
funcionando todavía durante algún tiempo antes de quedar comple-  
tamente estacionario, debido a la inercia de la rotación del -  
ventilador para aire circulante. La duración en que continua gi-  
15                    rando el ventilador después de haber desconectado su suminis--  
tro es de varias decenas de segundos o incluso de varios minu-  
tos. Durante este período el ventilador hace circular el aire  
de cocción dentro del espacio para aire del horno, en cuya si-  
tuación hay, naturalmente, intercambio de aire a través de la  
20                    puerta. Este intercambio de aire debido a la inercia de la ro-  
tación del ventilador constituye un problema principal particu-  
larmente en relación con la introducción dentro del horno de -  
productos que han de ser cocidos. Esto se debe a que conjunta-  
mente con el aire que fluye fuera del horno también se expulsa  
25                    una cantidad considerable de vapor de agua, es decir se escapa  
rá la humedad del aire de cocción. Esto tiene la indeseable -  
consecuencia de secar los productos en la fase de cocción pro-  
piamente dicha, cuyo aire se ha secado en conexión con la --  
apertura de la puerta provocando una enérgica evaporación de -

424772

- 3 -



humedad desde los productos durante el proceso de cocción. Esto ocurre particularmente con pan blanco, con tortas francesas, con rollitos de desayuno o con bollos, etc., que son productos de panadería en cuya cocción se hacen intentos de mantener el contenido de vapor de agua en el aire de cocción en un nivel - relativamente elevado, en el punto de saturación o incluso más elevado. Esto se debe a que por la elevada humedad del aire de cocción en la fase inicial del proceso de cocción se provoca - condensación de humedad sobre la superficie de los productos, lo cual a su vez da como resultado productos sabrosos que tienen una corteza tostada.

Además, el aire de cocción caliente, que puede tener una temperatura incluso tan alta como de 300°C, introduce un factor directo que pone en peligro al panadero cuando sale del horno en el momento en que la puerta es abierta y golpea la cara del mismo.

La masa de aire caliente que escapa del horno al abrir la puerta provoca también una considerable pérdida de calor, que es bastante apreciable debido al elevado contenido de calor que es debido a la gran cantidad de vapor de agua presente en el aire de cocción.

Puede hacerse observar además que la espera a que se detenga el ventilador para aire circulante una vez que haya sido desconectado el suministro de electricidad para su motor de propulsión implica interrupciones perjudiciales y antieconómicas de la producción y la hace más lenta.

La meta del presente invento es eliminar estas desventajas. El invento está caracterizado porque el horno de aire circulante comprende además unos medios de freno acoplados en

424772

- 4 -



conexión con el ventilador para aire circulante de modo que el ventilador pueda ser detenido cuando se desee mediante dichos medios de freno.

5 Es posible entonces detener al ventilador para aire circulante inmediatamente en cualquier momento deseado, con lo cual al abrir la puerta del horno el intercambio de calor a -- través de esta puerta y la disminución de la humedad del aire de cocción no son tan perjudiciales como en los hornos de aire circulante de la técnica anterior. Como resultado, es posible  
10 mantener la humedad del aire de cocción dentro de límites de-- seados y, particularmente, a un nivel bastante elevado, tal co-- mo es indispensable cuando se someten a tratamiento pan blanco francés, rollitos de desayuno o bollos y artículos equivalentes. Se observa además que un horno de aire circulante de acuerdo -  
15 con el invento mejora considerablemente la seguridad en traba-- jo del panadero debido a que los medios de freno eliminan el - riesgo de que el aire caliente golpee la cara del panadero. -- Además, las pérdidas de calor en que se incurre en conexión -- con el proceso de cocción son reducidas en virtud del invento,  
20 y la operación de cocción se puede llevar a cabo sin ninguna - interrupción.

En una forma de realización ventajosa del invento -- los medios de freno consisten en un freno de fricción. En este caso dicho freno de fricción puede ser, desde luego, cualquier  
25 clase de freno basado en la fricción que sea conocido en sí -- mismo en la técnica anterior, tal como un freno de disco, un - freno de cinta, un freno cónico, etc. También es posible a es-- te respecto utilizar frenos conocidos en sí mismos que estén - basados en la resistencia de un fluido, tal como un líquido o

424772



sustancia en forma de polvo, y que sean del tipo de decelerador.

5 En otra forma de realización ventajosa del invento - los medios de freno consisten en un freno de fricción eléctrico. Es posible entonces utilizar cualquier freno por resistencia conocido en si mismo, tal como un freno por resistencia ay toexcitado o uno con excitación externa.

10 En una tercera forma de realización del invento, los medios de freno han sido conectados con el impulsor del ventilador de aire circulante, de manera que el freno actúa de modo inmediato sobre dicho impulsor. El efecto del freno sobre el - cese de la acción de ventilación es entonces inmediato y por - lo tanto oportuno.

15 En una cuarta forma de realización los medios de freno han sido conectados con unos medios de transmisión del ventilador para aire circulante, tal como un árbol, de manera que el freno actúa sobre el impulsor por mediación de dichos medios de transmisión. Entonces el freno puede ser aplicado por ejemplo a los medios de transmisión entre el motor de propulsión y el impulsor, o se pueden construir para el freno unos medios - 20 de transmisión de fuerza de frenado de cualquier clase deseada, que a su vez actúan sobre el impulsor.

25 Todavía en otra forma de realización del invento, los medios de freno están conectados con el motor de propulsión del ventilador para aire circulante de manera que el freno actúa - sobre el impulsor por mediación del motor de propulsión. Entonces es posible utilizar de modo ventajoso un denominado freno cónico, con lo cual el motor de propulsión y también el impulsor del ventilador pueden ser detenidos dentro de un espacio -

424772

- 6 -



de tiempo muy corto.

El invento es descrito en lo que sigue con ayuda de ejemplos y con referencia a los dibujos anejos, en que La figura 1 representa, en forma de un dibujo esquemático, una forma de realización del invento;

La figura 2 presenta similarmente, en forma de un dibujo esquemático, otra forma de realización del invento; y La figura 3 presenta una tercera forma de realización del invento.

El horno de aire circulante de acuerdo con el invento comprende un espacio de cocción 1 y un conducto 2 para aire circulante, los cuales en conjunto constituyen el espacio de aire del horno. El horno comprende además un calentador 3 para el aire circulante y un ventilador 4 para el aire circulante con impulsor 5, motor de propulsión 6 y medios de transmisión 7.

Los medios de transmisión 7 consisten, en la figura 1, en un árbol con el cual han sido acoplados unos medios de freno 8, con ayuda de los cuales se puede detener cuando se desee al ventilador 4 para aire circulante. Los medios de freno 8 son un freno de disco, en que los discos 12 del freno son empujados contra el disco 11 del freno cuando se efectúa el frenado.

En la figura 2 se ha mostrado otra forma de realización del invento, en que los medios de freno 8 han sido acoplados en conexión con el motor de propulsión 6, y estos medios de freno consisten en un freno cónico. En el freno cónico las superficies 13 cónicas de fricción están separadas mientras que el motor está funcionando, en cuyo estado los campos magnéticos del rotor 14 y del estator que lo rodea provocan una com

424772



presión del resorte 15. Cuando se desconecta el suministro de electricidad para el motor, el campo magnético desaparece y el resorte 15 empuja al rotor 14 para hacer que se apliquen las superficies de fricción 13, y se detiene el motor. Cuando se detiene, el motor 6 detiene también al ventilador 4 por mediación del árbol 7. La acción de ventilación en el horno 1 cesará entonces y la puerta del horno puede ser abierta sin ningún riesgo ni ningún retraso.

La figura 3 muestra en la forma de un diagrama de circuitos simplificado un freno por resistencia, con excitación externa del motor 6 de propulsión del ventilador, cuando se efectúa el frenado con ayuda de una resistencia 16. Cuando se detiene, el motor de propulsión 6 detiene también al ventilador para aire circulante.

Es evidente para un técnico en la materia que el invento no está limitado a los ejemplos que se han presentado sino que puede variar dentro del alcance de las siguientes reivindicaciones. Entonces el horno de aire circulante de acuerdo con el invento puede comprender cualesquiera accesorios adicionales en sí mismos conocidos, tales como una base rotatoria 9 con un árbol de propulsión 10 para las vagonetas de cremallera, tal como se ha mostrado en la figura 1, o equipos de control para la humedad del aire circulante, la temperatura, etc. El principio de funcionamiento de los medios de freno comprendidos en el horno puede variar asimismo y estos medios pueden trabajar con ayuda de cualquier fluido de presión, con ayuda de medios mecánicos o con la ayuda de electricidad.

424772

- B -



- N O T A -

Se reivindica como nuevo y de propia invención:

5 1.- Perfeccionamientos relativos a hornos de aire circulante, para la cocción de productos de panadería en aire caliente circulante, en el cual horno el aire circula dentro del espacio de aire constituido por el espacio de cocción y por un conducto para aire circulante, y el cual horno comprende un calentador para aire circulante y un ventilador para aire circulante con impulsor, motor de propulsión y medios de transmisión, caracterizados porque el horno de aire circulante comprende --  
10 además, unos medios de freno que habían sido acoplados en conexión con el ventilador para aire circulante, de manera que el ventilador pueda ser detenido cuando se desee con la ayuda de dichos medios de freno.

15 2.- Perfeccionamientos, de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizados porque los medios de freno son un freno de fricción.

3.- Perfeccionamientos, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque los medios de freno son un freno por resistencia eléctrica.

20 4.- Perfeccionamientos, de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque los medios de freno han sido conectados con el impulsor del -- ventilador para aire circulante, de manera que el freno actúa directamente sobre dicho impulsor.

25 5.- Perfeccionamientos, de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque los medios de freno han sido conectados con unos medios de --

424772

- 9 -



transmisión del ventilador para aire circulante, tales como un árbol, de manera que el freno actúa sobre el impulsor por mediación de dichos medios de transmisión.

5

6.- Perfeccionamientos, de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque los medios de freno han sido conectados con el motor de propulsión del ventilador para aire circulante de manera que el freno actúa sobre el impulsor por mediación de dicho motor de propulsión.

10

7.- PERFECCIONAMIENTOS RELATIVOS A HORNOS DE AIRE -- CIRCULANTE.

Tal como se describe y reivindica en la presente Memoria Descriptiva que consta de nueve hojas escritas a máquina por una sola cara y de sus correspondientes dibujos.

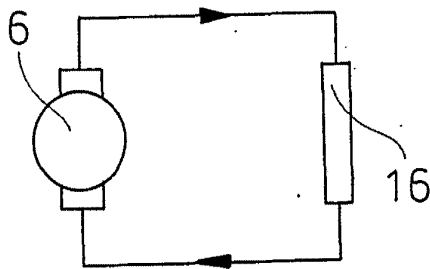
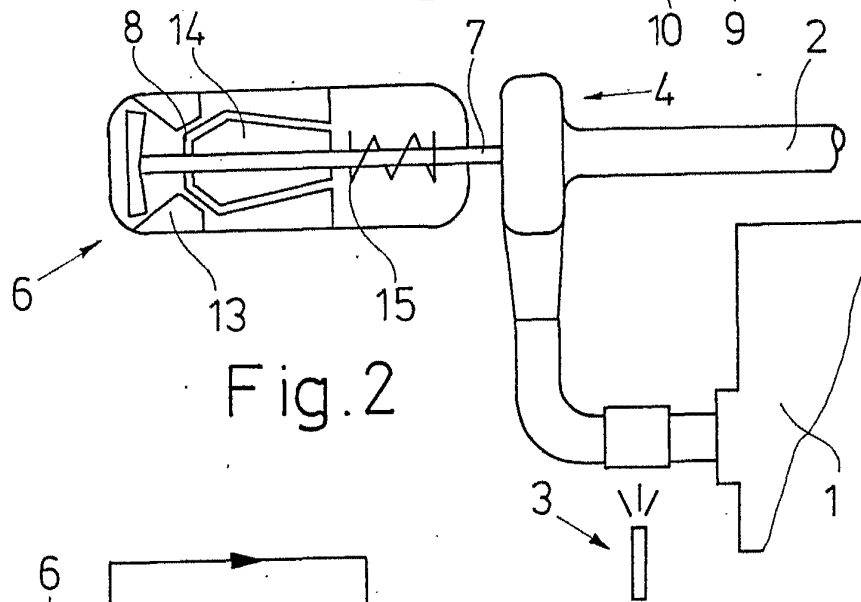
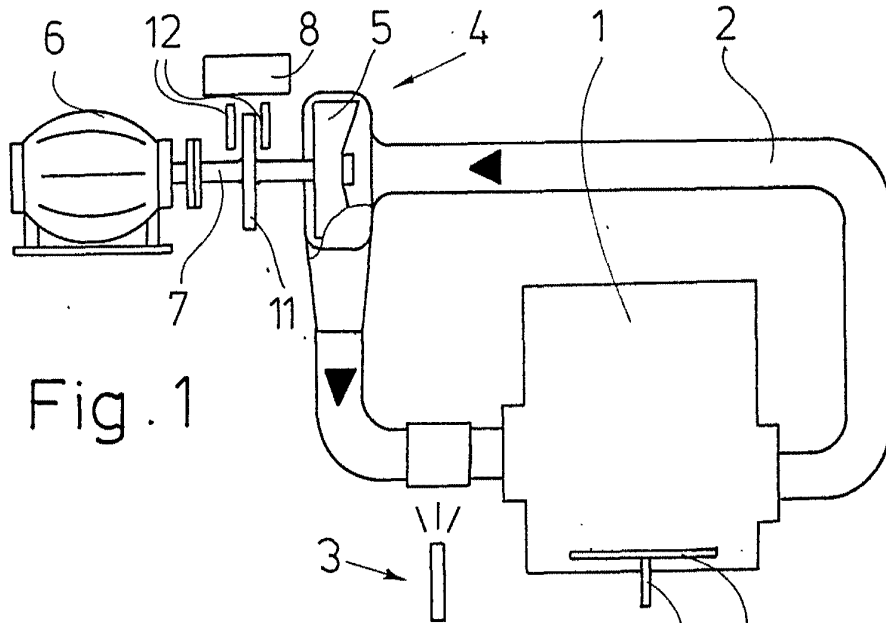
Madrid, 29 MAR. 1974

CARLOS FERNÁNDEZ GONZÁLEZ  
P.P.

Rg



424772



Escala variable

Madrid, 29 Marzo 1974  
CARLOS FERNANDEZ SORIANO  
P.P.