

03/SEC/MTM
H 1610bis cas 4 0/6596
EX-FR



422272

P A T E N T E D E I N V E N C I O N

por VEINTE años

cuyo privilegio se solicita para España,
sus territorios y plazas de soberanía, a
favor de:

BUREAU D'ETUDES, RECHERCHES ET
EXPLOITATION DE BREVETS B.E.R.E.B.

sociedad anónima francesa, domiciliada en
rue du Pavé, 78680 Epone, Francia, relati
va a:

"PERFECCIONAMIENTOS EN LOS HORNOS CALENTA
DOS POR MICROONDAS"

=====

Inventor: Nicolas Meisel

Prioridad: Solicitud de patente en Suiza
 nº 570 de fecha 16 enero 1973.

Int. Cl.²: H05B // A23N



MEMORIA DESCRIPTIVA

La invención se refiere a la deshidratación bajo vacío de un producto alimenticio en particular, siendo calentado este producto por el paso en un campo de microondas. - - - - -

5.

El objetivo de la invención es constituir un horno de deshidratación de marcha continua para tratar en particular productos líquidos inyectados en forma continua en un horno de microondas bajo vacío. - - - - -

10.

El empleo de microondas en un recinto bajo vacío obliga a tomar algunas precauciones para evitar la ionización que podría producirse en una atmósfera rarificada. - - -

15.

En efecto el principio de la utilización de microondas para activar el secado bajo vacío es conocido. La patente americana nº 3276138 describe cierto número de posibilidades que tienen todas ellas por objeto evitar la ionización, pero los dispositivos de esta patente como los descritos en las patentes americanas nºs. 2859534 y 3048928 se refieren a aparatos de marcha intermitente. - - - - -

20.

En estos aparatos, el campo eléctrico aumenta a medida que la cantidad de energía absorbida por la carga dis



minuye, disminución debida a la evaporación y evacuación del líquido a medida que aumenta el calentamiento. - - - - -

5. El valor crítico del campo se alcanza pues rápidamente, y para evitar la ionización que resultaría de ello, debe bajarse la potencia de microondas, con lo cual se produce una disminución de la velocidad del secado, y una utilización del aparato por debajo de su rendimiento máximo. - -

10. Por el contrario en el aparato objeto de la invención en el que se hace el secado en forma continua, la carga permanece constante durante toda la duración del secado haciéndose este último en forma continua. La cantidad de líquido contenido en el recinto permanece siempre la misma siendo reemplazado el líquido evaporado a medida que se produce la evaporación del mismo. - - - - -

15. Es pues posible prever una carga constante que dé la eficacia máxima lo que permitirá utilizar el aparato en una forma continua y a su rendimiento óptimo. - - - - -

20. La invención tiene por objeto un horno de microondas para deshidratación bajo vacío en forma continua, constituido por un cajón metálico cerrado por sus dos extremos por una puerta estanca y provisto de un orificio de puesta en vacío, caracterizado porque consta al menos de una cinta que transporta la materia a deshidratar desde una sección del cajón que recibe la emisión de microondas a una sección aislada con campo de microondas reducido, siendo hecha la
25.



inyección de las microondas a través de una o varias ventanas del cajón cerradas por una pared de materia poco absorbente, separando esta pared el cajón en una o varias cavidades resonantes regulables que constan de aberturas para circulación de aire de refrigeración, siendo recogida la materia deshidratada en la sección aislada por una tolva que la conduce a través de una válvula a un depósito colector. - - - - -

Otras características de la invención se harán
 10. patentes en la descripción que se acompaña con referencia al dibujo anexo. Evidentemente, la descripción y el dibujo se dan como ejemplo indicativo y en forma alguna limitativo. - - - - -

En este dibujo: - - - - -

15. La figura única es una vista esquemática en sección longitudinal de un horno según la invención. - - - - -

Según la invención el horno de microondas bajo vacío está constituido por un cajón 1 cilíndrico sostenido por unos pies 2 y cerrado en cada extremo por una puerta 3 estanca. Este cajón cilíndrico está dividido en dos compartimientos 1a y 1b por una pared 4 metálica que presenta una rendija 5 para el paso de una cinta 6 flexible de materia no absorbente tal como el polietileno. - - - - -

El compartimiento 1a recibe la radiación de micro



5. ondas a través de dos ventanas 7 cerradas por una pared 8 de materia poco absorbente. Esta pared 8 separa el cajón de las cavidades resonantes 9, constituidas por cilindros metálicos 9a y 9b perforados por orificios 10 que permiten la aireación de la cavidad con vistas a refrigerar la pared 8 que, debido al vacío existente en una de sus caras y a las proyecciones que puede recibir, tiene tendencia, en marcha continua, a calentarse incluso si la materia utilizada tiene muy pequeñas pérdidas dieléctricas a la frecuencia utilizada. - - - - -

10. En el compartimiento 1a está dispuesto por encima de la cinta 6 una rampa 11 de inyección del producto líquido a deshidratar, siendo alimentada esta rampa por una bomba 12. - - - - -

15. El producto, durante su deshidratación, espuma, y para permitir su paso por la rendija 5, está previsto un rodillo compresor 13 que está dispuesto delante de la rendija, siendo este rodillo de materia no absorbente de microondas. - - - - -

20. Estando separado el compartimiento 1b por una pared 4 metálica, el campo de microondas es en él muy reducido, y para absorber la energía de este campo, se dispone en el interior una canalización o serpentín 14 de materia de pequeño coeficiente dieléctrico en el cual se hace pasar una corriente de agua de caudal regulable, siendo el volumen de agua admitido proporcional al exceso de energía de

25.



microondas a absorber. - - - - -

5. El compartimiento 1b presenta, en el extremo de la cinta, una tolva 15 vibratoria unida por una válvula 16 a un depósito colector 17 que recibe el producto deshidratado que es troceado por un tambor 18 de aletas. - - - - -

Además, a una y otra parte de la porción superior de la cinta, están dispuestas placas 19 refrigerantes para enfriar el producto en el compartimiento 1b. - - - - -

10. El cajón consta igualmente de un racord 20 para puesta en vacío y unas mirillas 21 de observación. Además, para regular la operación de deshidratación, es preciso controlar la temperatura y el grado de humedad. Ahora bien, no es posible introducir un detector en el interior del cajón y es pues necesario emplear detectores 22 de infrarrojo, 15. que miden la temperatura de la superficie del producto, es decir, prácticamente la del interior del producto puesto que el vacío aísla térmicamente a este último. Se puede utilizar igualmente un humidímetro de infrarrojos. - - - - -

20. El control de uno de estos dos parámetros, temperatura y humedad, o de los dos a la vez, permite regular el avance de la cinta o, en caso de sobrecalentamiento, ajustar la emisión del magnetrón y/o la velocidad de la cinta, y/o el caudal de la bomba de inyección. - - - - -

Los magnetrones o generadores de microondas, es-

14 ENE.



tán montados en el cofre 23 que está encima de los tubos 9a y 9b, siendo regulable el conjunto en altura para concordar las cavidades 9 a la carga del horno. - - - - -

5. Por otra parte, siendo flexible la cinta, se puede disponer en sus bordes regletas a fin de levantar los bordes y dar a la parte superior de la cinta una forma de canalón. - - - - -

10. La invención no queda limitada a la forma de realización única descrita y representada, cubre por el contrario todas las variantes de la misma. En particular, el cajón podría ser paralelepípedo o contener varias cintas superpuestas. Asimismo podría adjuntarsele un recinto de entrada y de salida para la deshidratación de productos sólidos. Se podría igualmente aumentar el número de cavidades 9 disponiéndolas a ambos lados de la o de las cintas transportadoras, lo que implica el aumento correspondiente del número o de la potencia de los generadores de microondas. - - - - -

20. N O T A
Se declaran de novedad y propiedad para España, sus territorios y plazas de soberanía, las siguientes: - - -

R E I V I N D I C A C I O N E S

1.- Perfeccionamientos en los hornos calentados por microondas, para deshidratación bajo vacío en forma con

Handwritten signature or initials.



5. tinua, constituidos por un cajón metálico cerrado por sus dos extremos por una puerta estanca y provisto de un orificio de puesta en vacío, caracterizados porque el horno presenta al menos una cinta que transporta la materia a deshidratar desde una sección del cajón que recibe la emisión de microondas a una sección aislada de campo de microondas reducido, siendo realizada la inyección de las microondas a través de una o varias ventanas del cajón cerradas por una pared de materia poco absorbente, separando esta pared el cajón de una o varias cavidades resonantes regulables que presentan unas aberturas para circulación del aire de refrigeración, siendo recogida la materia deshidratada en la sección aislada por una tolva que la conduce a través de una válvula a un depósito colector. - - - - -

20. 2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque las dos secciones del cajón están separadas por una pared metálica provista de una rendija para el paso de la cinta, comprimiendo un rodillo de material no absorbente de microondas la materia deshidratada en la entrada de la cinta a través de la rendija. - - - - -

25. 3.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque las cavidades resonantes están constituidas por cilindros telescópicos perforados con orificios de aireación. - - - - -

4.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque en la sección del cajón aislada de cam

Bg



po reducido, está montada una canalización o serpentín de agua de caudal variable destinada a absorber la energía del campo reducido de microondas. - - - - -

5. 5.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque unas placas refrigerantes están colocadas en la sección de campo reducido a una y otra parte de la porción superior de la cinta para refrigerar el producto deshidratado. - - - - -

10. 6.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque están montados detectores de infrarrojo para la temperatura y/o la humedad del producto tratado en unos respiraderos del cajón para mandar el avance de la cinta y el caudal de alimentación del producto a deshidratar y la energía de las microondas. - - - - -

15. 7.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque la cinta es flexible de materia poco absorbente para las microondas y puede dársele la forma de canalón. - - - - -

20. 8.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones anteriores, aplicados a la deshidratación de un producto líquido o viscoso, caracterizados porque el horno consta de una rampa de inyección colocada por encima de la cinta, siendo alimentada la rampa por una bomba dosificadora. - - - - -

Handwritten signature or initials.



9.- "PERFECCIONAMIENTOS EN LOS HORNOS CALENTADOS
POR MICROONDAS". - - - - -

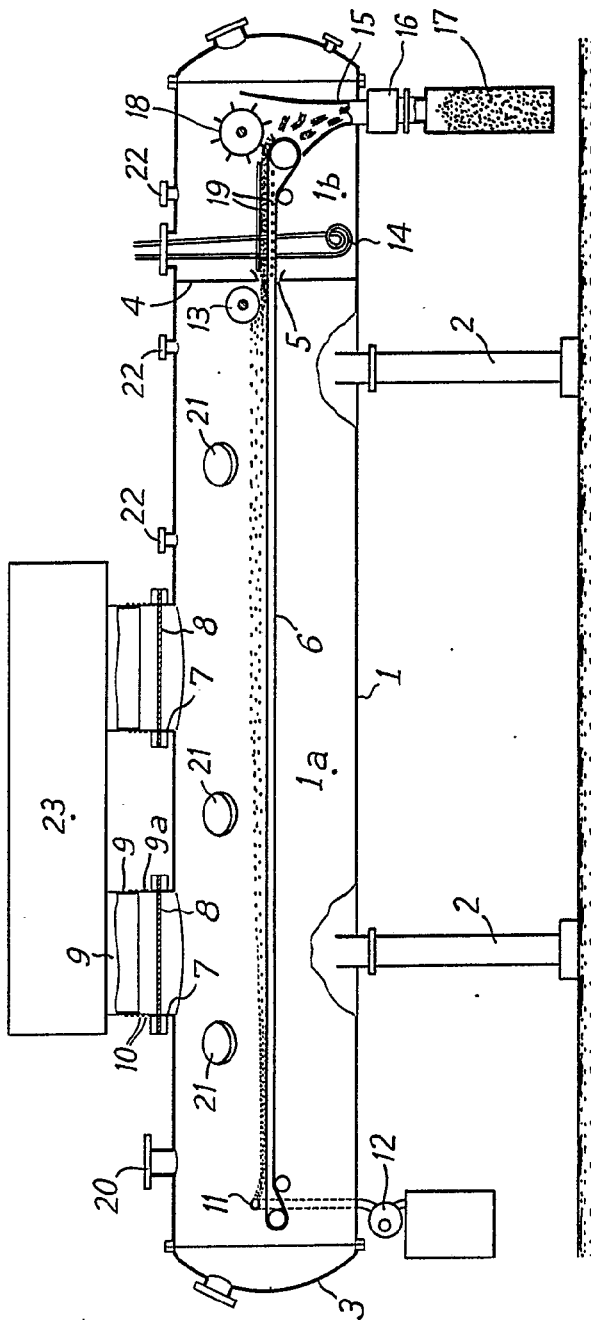
Todo ello conforme se describe y reivindica en la presente memoria que consta de diez hojas foliadas y mecanografiadas por una sola de sus caras y de una lámina de dibujos que la ilustra.

MADRID, 14 ENE. 1974 |
P. A. M. CURELL SUÑOL

Man. Inm

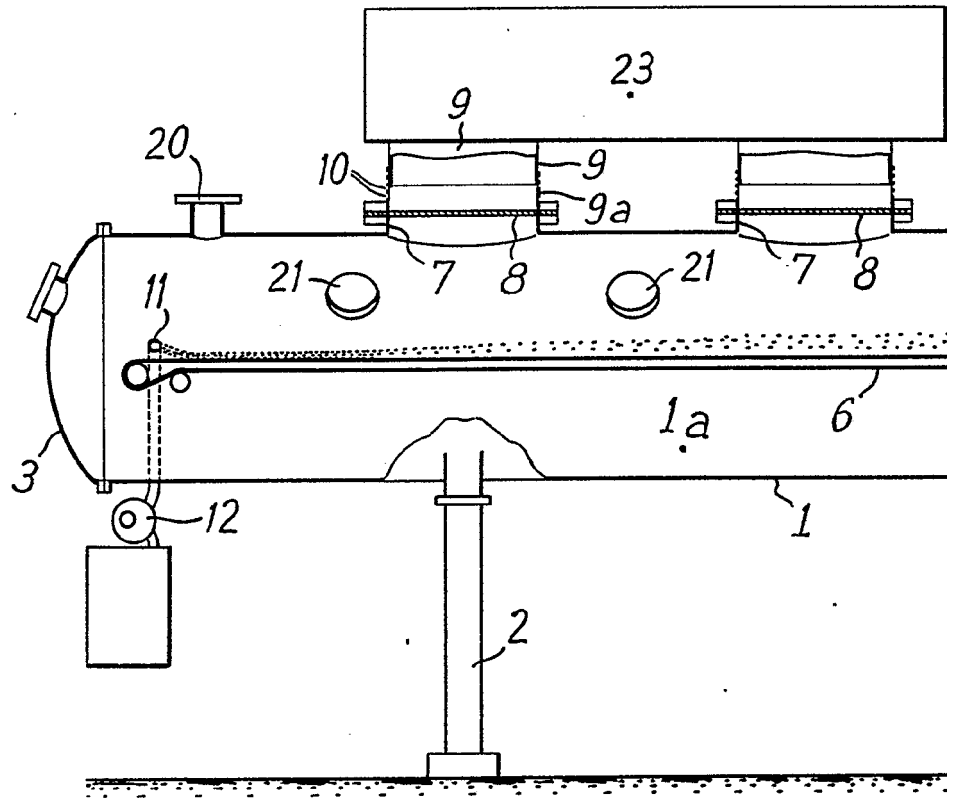
mcm.

Rey

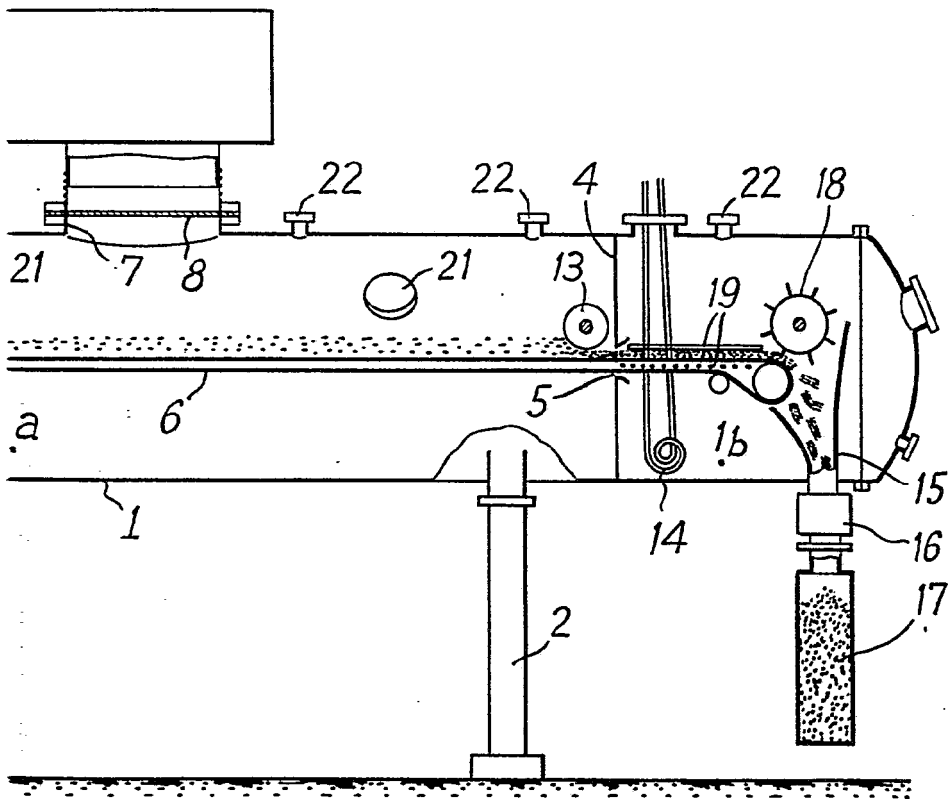


MADRID, 14 ENE 1974
P. A. M. CURELL SUÑOL

Ma. b. b.



14 ENE. 1974



MADRID, 14 ENE 1974

P. A. M. CURELL SUÑOL

Man. Inm