

Manizales, Mayo 03 de 2009

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 09-201002- -00003-0000

Fecha: 2009-05-05 16:55:10 Dep. 2020 NUECREACIONE
Tra. 3 MODELO Eve: 1 REGDEPOSITO
Act. 444 RESPUESTAREQUE Folios: 12

Señores

SuperIntendencia de Industria y Comercio

Sección Patentes

Carrera 13 No. 27 - 00 Pisos Mezanine, 5 y 10

Bogotá - Colombia

Referencia: Su oficio # 3894 - Patente de Modelo de Utilidad, radicada con el número
09 201002 – CORTADOR DE ALIMENTOS DE MÚLTIPLES NIVELES DE GRUPOS
DE CUCHILLAS

En atención a su solicitud de la referencia, en que me hacen un requerimiento de información,
anexo nuevamente la solicitud de patente en la que he reescrito completamente la sección de
REIVINDICACIONES, y afinado la descripción y redacción de la solicitud.

Esperando haber atendido su solicitud, en el plazo indicado, me suscribo atentamente,

GONZALO ROA MEJÍA

CC. 6.086.547

Calle 55 # 25-169 Int 2

Manizales

Cel 300-775 8661

Copia: Janneth Martínez

NUEVAS CREACIONES

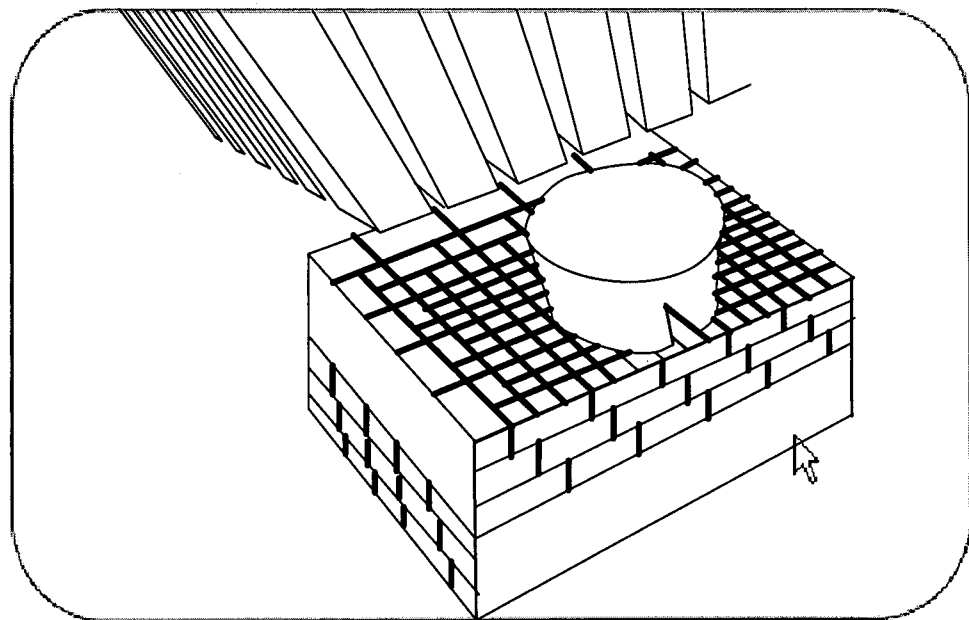
45
32

PETITORIO			
 Industria y Comercio SUPERINTENDENCIA		Espacio reservado para el adhesivo de radicación SUPERINDUSTRIA Y COMERCIO Radicación No. 09 201002 Fecha: 19-01-09 Folios 12- Hora: 4:05 P.M. G. B. M. C.	
FORMULARIO ÚNICO DE SOLICITUD DE PATENTE			
1 SOLICITUD DE:			
☐ Patente de Invención ☒ Patente de Modelo de Utilidad			
2 SOLICITANTE	Nombre: Gonzalo Roa Mejía Dirección: Calle 55 # 25-169 Casa Interior 2 Nacionalidad o Domicilio: Colombiana Lugar de Constitución: Manizales Teléfono: 096-8902592 Fax: 096-8902592 E-mail: gonzaloroam@gmail.com		IDENTIFICACIÓN
			☒ C.C. ☐ NIT ☐ C.E. ☐ Otro Cédul. C.C. Número: 6.086.547
3 REPRESENTANTE O APODERADO	Nombre: Dirección: Teléfono: Fax: E-mail:		IDENTIFICACIÓN
			☐ C.C. ☐ NIT ☐ C.E. ☐ Otro Cédul. Número TP
4 INVENTOR (ES) (72)	Nombre: EL SOLICITANTE (Ítem No. 2 del presente formulario) Dirección: Nacionalidad o Domicilio:		
5 Título (54)	Cortador de alimentos de múltiples niveles de grupos de cuchillas 		
6 Clasificación Internacional (51)			
7 Prioridad ☐ SI ☐ NO	(33) País de Origen	(32) Fecha	(31) Número de Solicitud
8 Para publicar a partir de la fecha de la presente solicitud a los: ☐ 6 meses ☐ 12 meses ☒ 18 meses ☐ Otro Cédul.			
9			

1 Anexos

- ☒ Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud.
- ☐ Comprobante de pago de la tasa por concepto de excedente de palabras en la publicación.
- ☐ Comprobante de pago por reivindicación de prioridad.
- ☐ Documento que acredite la existencia y representación legal cuando el solicitante sea persona jurídica.
- ☐ Poderes, si fuere el caso.
- ☐ Certificado de la fecha de presentación de la solicitud prioridad expedida por la autoridad correspondiente y una copia certificada de la primera solicitud, si se reivindica prioridad.
- ☐ Traducción simple de la primera solicitud, si se reivindica prioridad.
- ☐ Documento de cesión del inventor al solicitante o a su causante.
- ☒ Resumen
- ☒ Descripción de la invención.
- ☒ Una o más reivindicaciones.
- ☒ Dibujos y/o planos necesarios.
- ☐ De ser el caso, copia del contrato de acceso.
- ☐ De ser el caso, documento que acredite la licencia o autorización de uso de conocimientos tradicionales de las comunidades indígenas.
- ☐ De ser el caso, certificado de depósito del material biológico.
- ☒ Arte final 12x12 cm.
- ☐ De ser el caso, información sobre otras solicitudes de patente o títulos obtenidos en el extranjero por el mismo titular o su causante, relacionadas parcial o totalmente con la invención de esta solicitud.

1 FIGURA CARACTERÍSTICA:



12 Solicito la concesión de la patente.

NOMBRE: Gonzalo Roa Mejía

FIRMA: _____

C.C. 6.086.547

TP

Instrucciones para la presentación de los anexos, ver reverso de esta página.

TITULO: SECADOR DE BANDEJAS ROTATORIAS VERTICALES, MOTORIZADO, QUE UTILIZA AIRE AMBIENTE.

RESUMEN

En éste secador novedoso se hacen rotar mecánicamente los pedazos de alimentos contenidos en bandejas de mallas para que las corrientes de aire, sin ser calentadas artificialmente, pasen forzadas por las capas de los alimentos, a velocidades superiores a la velocidad natural de los vientos, produciendo altas tasas de secado durante todo el proceso.

ANTECEDENTES

La yuca es el cuarto producto básico más importante después del arroz, trigo y maíz, y es un componente básico en la dieta de más de 1,000 millones de personas FAO/FIDA (2) Aproximadamente el 15% de la producción de yuca (35 millones de toneladas frescas) es cortada en pedazos y secado al sol, para conservarlos por largos períodos y utilizarlos como componentes de alimentos balanceados para aves de corral y de cerdos. La producción de los pedazos de yuca, como también el sistema de secado de ellos se lleva a cabo solo en países en desarrollo, mediante procesos muy rudimentarios y tradicionales, como es típico de las tecnologías utilizadas en el manejo de los alimentos del trópico. Últimamente con la implementación de centros internacionales, como el CIAT, Centro Internacional de Agricultura Tropical, que funciona en Palmira, Colombia, se ha progresado para reducir éste y muchos otros atrasos.

En particular, Roa en 1974, demostró en su tesis de Ph. D. (3), realizada en el CIAT, que la mejor figura geométrica para secar la yuca son las barras rectangulares de sección cuadrada de aproximadamente 1 cm de lado y longitud uniforme de 5 o 6 cm y colocarlas en bandejas verticales estáticas, para facilitar el paso del aire a través del producto, y la entrega de parte de su energía (entalpía) y simultáneamente retirando el aire húmedo evaporado de las barras de yuca. Las tasas de secado por éste método son aproximadamente el doble del tradicional, lo que hace el sistema más atractivo. Se demostró que la radiación solar directa que incide sobre los trozos de yuca no es un factor que afecta directamente las tasas de secado, como si lo son la diferencia de las características del aire circundante, que son la temperatura, la humedad relativa y en gran grado la velocidad del viento.

Los anteriores hallazgos fueron corroborados por verificaciones de campo en cinco regiones productoras de yuca en Colombia por el Centro Internacional de Agricultura Tropical – CIAT, según investigaciones de Best (1)

También Roa y colaboradores (4), encontraron que el mejor método para el secado natural del café pergamino, que tradicionalmente se secan exponiéndolo al sol en pisos de cemento y de madera, fue también colocándolo en bandejas de malla perforadas, inclinadas o verticales, de forma que se propiciara el paso del aire por el producto.

El secador objeto de ésta invención se desarrolló para aprovechar más eficientemente las condiciones atmosféricas naturales para el secado de la yuca y aumentar significativamente las tasas de secado. El secador también sirve para secar otras raíces, frutas, granos y otros

DESCRIPCIÓN

El secador consiste de varias canastas en forma de paralelepípedo (Figuras 3 y 4) Cada una de las seis caras de cada canasta está construida con mallas metálicas o plásticas que permitan pasar al aire libremente, cuando éste presiona cualquiera de las caras. Los pedazos de yuca en forma de barras rectangulares de longitud uniforme (Figura 1) se colocan a granel (Figura 2) y para llenar la canasta (Figura 3). De ésta forma el conjunto de pedazos de yuca se entrelazan entre sí, formando una estructura que ofrece poca resistencia al paso del aire, momento en que le entrega la energía (entalpía) necesaria al producto para la evaporación del agua y simultáneamente remueve el aire que se humedece. La dimensión característica de las barras rectangulares, desde el punto de vista de secado, es el lado de la sección cuadrada, o sea 1 cm, que es un valor suficientemente pequeño para facilitar la difusión del agua del interior del producto hacia la superficie y suficientemente grande para darle estabilidad estructural al producto, para que no se divida en pedazos pequeños, que originan pérdidas físicas y dificultades para el secado.

Ocho, o más canastas, (3, Figura 4) se colocan en el secador de bandejas rotatorias, dispuestas verticalmente, de forma que los planos geométricos que las dividen lateralmente en dos partes iguales, se corten en el eje central del tubo (2) que las soporta mecánicamente y las hacen girar a bajas rotaciones, para hacer circular el aire ambiente por las barras de yuca. Este eje central es accionado por un moto-reductor (5) a través de un sistema banda y poleas (6 y 7) Cada una de las bandejas deben estar provistas de sistemas prácticos para cargar y descargar la yuca húmeda y seca, respectivamente. El tubo giratorio (2) puede girar, conjuntamente con las canastas y sostenerse en la posición vertical por la acción de un eje estático (4) empotrado al piso en su parte inferior. La parte superior de éste eje está conectada, soldados o atornillados, a una estructura rígida conformada por 4 tubos horizontales superiores (1) que a su vez se conectan a otros 4 tubos verticales inclinados (10), que se empotran, cada uno, al suelo por su extremo inferior. Un eje de menor diámetro (9) localizado en la parte superior, es la extensión del eje estático (4) y sirve para tensionar alambres desde su extremo superior hasta los extremos de los tubos horizontales (1). Estos cuatro alambres sirven de soporte para tender sobre ellos una lámina de plástico transparente a la radiación solar, especial para el secado solar, no mostrada en la figura, que sirva para que la lluvia no moje la yuca contenida en las canastas y permita que la energía solar incida sobre el conjunto secador y sobre el piso (8) que deberá estar conformado de un material capaz de captar la energía solar incidente, radiarla en forma de calor útil de secado y

La operación del secador consiste en hacer girar las bandejas llenas de pedazos de yuca a bajas revoluciones, entre 15 y 30 revoluciones por minuto. El secado ocurre por la evaporación del agua contenida en la yuca, tomando la energía disponible en el aire (entalpía) y por la inmediata evacuación del aire húmedo, que absorbe el vapor de agua desprendido. Las tasas de secado, ya medidas, son aproximadamente cuatro veces superiores a las del secado de los mismos pedazos colocados en los pisos, que durante la mayor parte del tiempo de secado, están en contacto con el aire húmedo, por la barrera del suelo y porque la velocidad del aire cerca del piso es muy pequeña, normalmente nula.

REIVINDICACIONES

1. Secador compuesto de bandejas de anjeo verticales, que giran motorizadamente, alrededor de un eje central, llenas de productos, como yucas cortadas en barras rectangulares, que son expuestas a altas corrientes de aire ambiente, **caracterizado** por obtener la energía necesaria para el secado de las grandes masas de aire natural, que son forzadas a pasar por el producto y bandejas y que han sido calentadas por inmensas superficies terrestres alrededor del secador, en las cuales han incidido los rayos solares, en lugar de tratar de utilizar directamente la energía solar que incidiría directamente sobre los productos, como es el método tradicional de secado.
2. El secador rotatorio de bandejas verticales, según reivindicación 1, es **caracterizado** por no necesitar de ningún tipo de energía artificial para calentar el aire y solo utiliza la energía solar, pero en forma indirecta, con pequeños aumentos de temperatura del aire pero con altísimas cantidades de aire, que entregan su energía (entalpía natural del aire) para secar el producto y para retirar la humedad del producto sin humedecer significativamente el aire.
3. El secador rotatorio de bandejas verticales, según reivindicaciones 1 y 2 es **caracterizado** por lograr el secado de los alimentos a bajas temperaturas, equivalentes al secado a la sombra, pero con grandes masas de aire circundante, lo que permite la mejor calidad de secado conocida tradicionalmente y con tiempos de secado mucho más cortos.
4. El secador rotatorio de bandejas verticales, según reivindicaciones 1, 2 y 3 es **caracterizado** por requerir inversiones de materiales de construcción rústicos y de bajo costo, que pueden ser transportados de finca en finca, a diferencia de los patios de cemento tradicionales donde se seca al sol, el sistema tradicional. Se **caracteriza** además por la pequeña capacidad del motor necesaria porque las cargas de las bandejas son mecánicamente balanceadas y la única potencia que entrega es para compensar la poca resistencia que le ofrecen las canasta cargadas, a bajas revoluciones por minuto, al paso del aire y la mínima fricción que ofrecen las los rodamientos.

BIBLIOGRAFÍA

- 1- BEST, R.1979. Secamiento de la Yuca. Centro Internacional de Agricultura Tropical - CIAT. Serie 05SC-4, 32p
- 2- FAO/FIDA. (Fondo Internacional de Desarrollo Agrícola/ Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación) 2000. La economía mundial de la yuca: hechos tendencias y perspectivas. Roma, Italia. 59p
- 3- ROA, G. 1974. Natural drying of cassava (yuca). Ph.D. thesis. Dept. of Agricultural Engineering, Michigan State University, East Lansing, Michigan, 234p
ROA, G. y col. 1999. Beneficio Ecológico del Café. - Centro Nacional de Investigaciones del

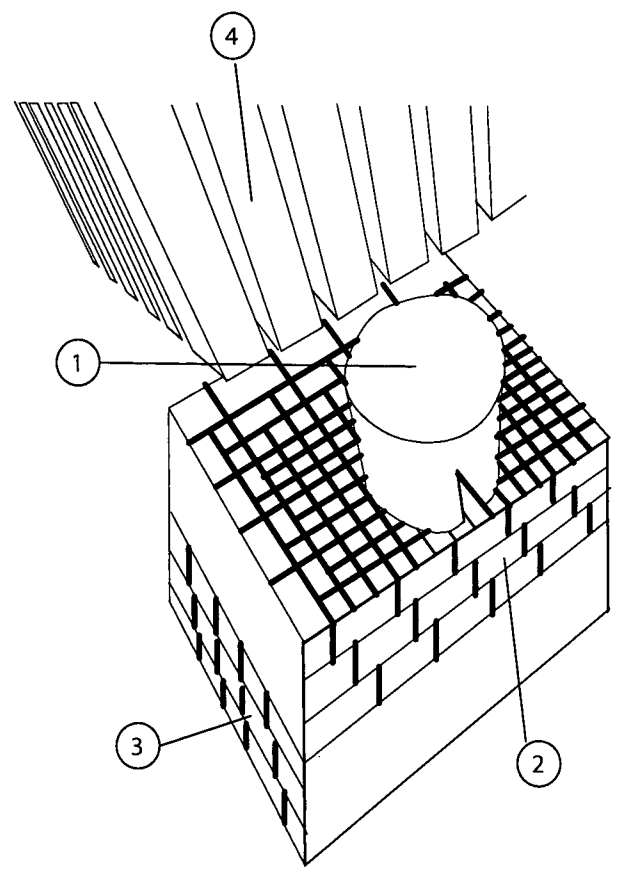


Figura 1

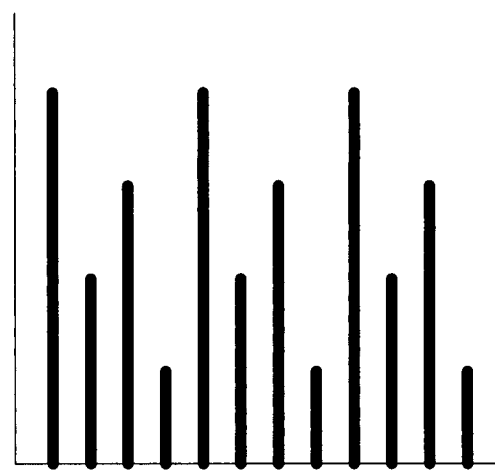


Figura 2

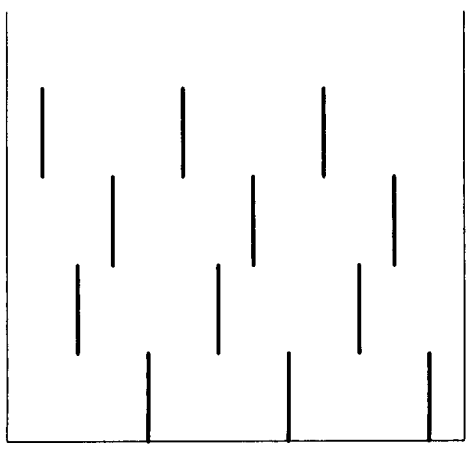


Figura 3

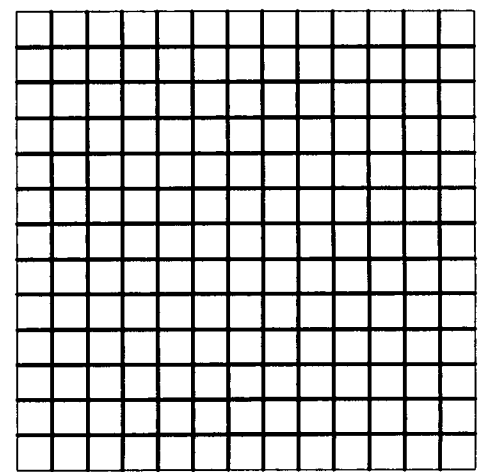


Figura 4

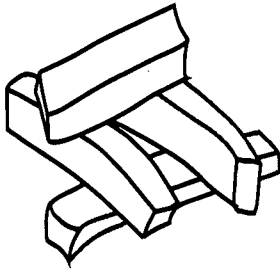


Figura 5

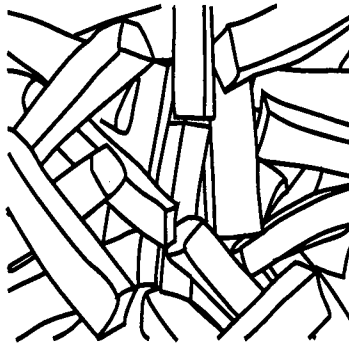


Figura 6

