

Manizales, Mayo 03 2009

18
45

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 09-201002- -00005-0000

Fecha: 2009-05-06 15:20:40 Dep. 2020 NUECREACION
Tra. 3 MODELO Eve: 1 REGDEPOSITO
Act. 444 RESPUESTAREQUE Folios: 13

Señores

SuperIntendencia de Industria y Comercio

Sección Patentes

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

Bogotá - Colombia

Referencia: Su oficio # 3895 - 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 afinando la descripción y redacción de la solicitud.

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

Muy atentamente,

GONZALO ROA MEJÍA

CC. 6.086.547

Calle 55 # 25-169 Int 2

Manizales

Cel 300-775 8661

19
46

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. 6 peticiones
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 Construcción: Manizales Teléfono: 096-8902592 Fax: 096-8902592 E-mail: gonzaloroam@gmail.com	IDENTIFICACIÓN ☒ C.C. ☐ N.N. ☐ C.E. ☐ Otro Cual: C.C. Número: 6.086.547
3 REPRESENTANTE O APODERADO	Nombre: Dirección: Teléfono: Fax: E-mail:	IDENTIFICACIÓN ☐ C.C. ☐ N.N. ☐ C.E. ☐ Otro Cual: Número: TP:
4 INVENTOR (ES) (72)	Nombre: EL SOLICITANTE (Item 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 Cuál:		
9 Comprobante de pago No. 150 2144-0 Fecha ENE 19/2008		
Instrucciones para el diligenciamiento del presente formulario, ver reverso de esta página		

20
49

PETITORIO



Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

Espacio reservado para el adhesivo de radicación

FORMULARIO ÚNICO DE SOLICITUD DE PATENTE

SOLICITUD DE:

1

☐ 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

Cual C.C.

Número 6.086.547

3

REPRESENTANTE O
APODERADO

Nombre:

Dirección:

Teléfono:

Fax:

E-mail:

IDENTIFICACIÓN

☐ C.C.

☐ NIT

☐ C.E.

☐ Otro

Cual

Número

TP

4

INVENTOR (ES)

(72)

Nombre: EL SOLICITANTE (Item 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 Cual

9

Comprobante de pago No.

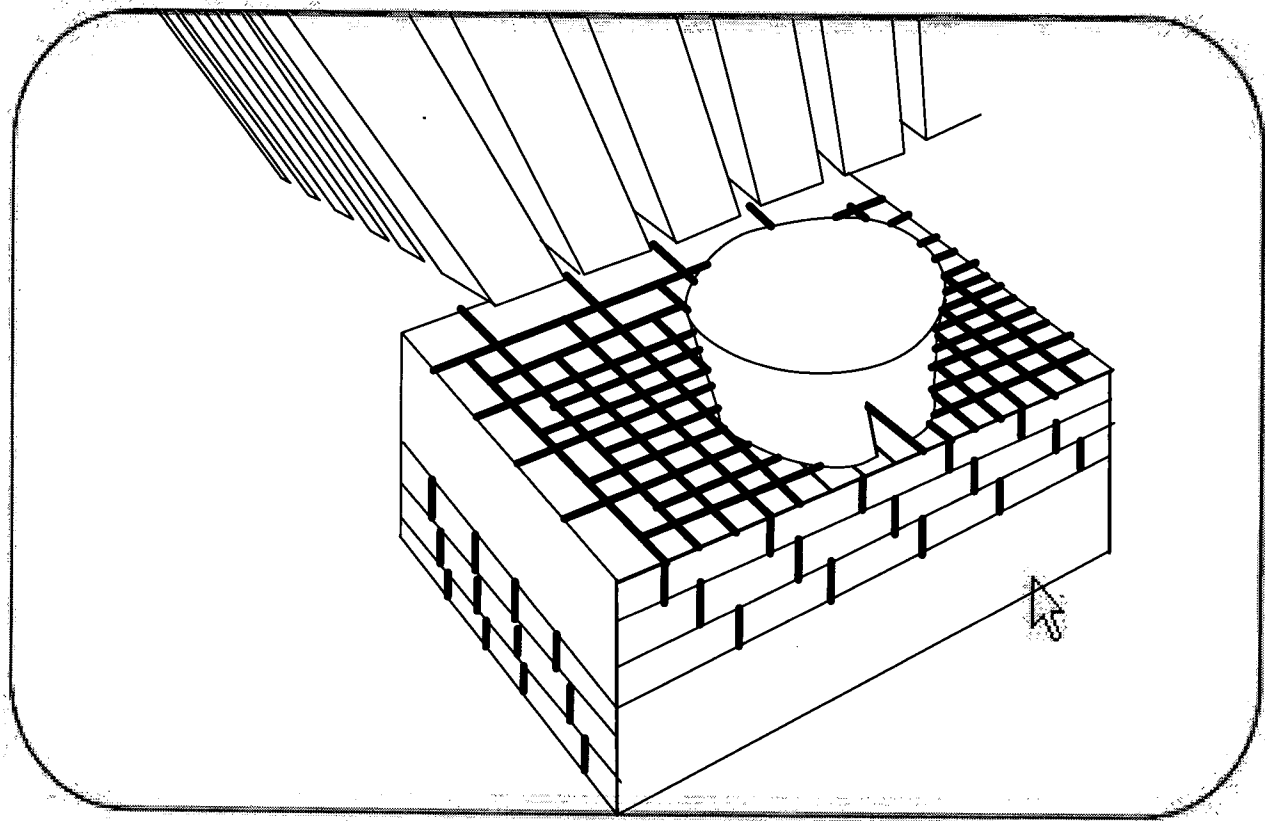
Fecha

Instrucciones para el diligenciamiento del presente formulario, ver reverso de esta página

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 CORTADOR DE ALIMENTOS DE MÚLTIPLES NIVELES DE GRUPOS DE CUCHILLAS

RESUMEN

El cortador dispone de ocho niveles verticales de grupos de varias cuchillas, de forma que el primer corte es efectuado solo por el grupo de cuchillas superiores, sobre el cual se colocan los cilindros de yuca, previamente cortados, de alturas de 5 o 6 cm; el segundo corte, comienza cuando termina el primer corte y así sucesivamente, hasta el octavo corte, que solo comienza cuando se termina el séptimo. Los ocho grupos de cuchillas también se diferencian por su dirección horizontal, pues los primeros cuatro grupos superiores de cuchillas, son perpendiculares a los otros cuatro inferiores. Además, cada uno de los cuatro grupos de cuchillas que tienen la misma dirección horizontal, también se diferencian entre sí, porque cada cuchilla del grupo, tiene un desfase de distancia horizontal, con relación a todas las otras cuchillas del mismo grupo, igual a la dimensión del lado de la sección cuadrada en que se vaya a cortar la yuca. El corte final de los ocho niveles de los grupos de cuchillas produce la barra rectangular de sección cuadrada deseada, con longitud igual a la altura del cilindro de yuca. Mediante éste tipo de corte, se logra obtener más del 90% de los pedazos de yuca con las dimensiones deseadas, lo que es cercano al óptimo para el secado de la yuca Roa (3)

La división del corte en ocho etapas, utilizando cuchillas debidamente fijadas y afiladas, en una sola dirección, que es dirección del movimiento del producto, permite que la única parte de la yuca que está sometido a grandes esfuerzos es solamente la sección que sufre el corte, dejando el resto sin lesiones, sin que puedan propiciar su deterioro posterior, como ocurre con todos los cortadores comerciales de la yuca. Completan al cortador un pistón con guías para forzar la yuca al corte, una palanca para aumentar la ventaja mecánica de la fuerza necesaria para el corte y una tolva de recibo del producto.

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 (2).

Aproximadamente el 15% de la producción de la yuca, 35 millones de toneladas, es cortada en pedazos y secada para conservarlos por largos períodos y venderlos para la industria de producción de concentrados para la alimentación de cerdos y aves de corral. La producción comercial de los pedazos de yuca, como también el sistema de secado es muy rudimentaria y tradicional, como es típico de las tecnologías utilizadas en el manejo de los alimentos, a nivel rural, en los países en desarrollo. En especial, la yuca no es producida por ningún país desarrollado y poco han hecho los países en desarrollo para generar las tecnologías necesarias para producir comercialmente productos de alta calidad en grandes cantidades. Últimamente con la implementación de centros internacionales, como el CIAT - Centro Internacional de Agricultura Tropical, que funciona en Palmira, Colombia, se ha venido tratando de resolver éste atraso.

Roa en 1974, demostró en su tesis de Ph.D. (3) realizada en el CIAT, que la mejor figura geométrica para secar la yuca es de la barras rectangulares de sección cuadrada de aproximadamente 1 cm de lado y longitud aproximada de 5 o 6 cm y colocarlos en bandejas verticales estáticas, que facilitar el paso del aire a través del producto, de forma que éste entrega parte de su energía (entalpía) y simultáneamente retira el aire húmedo producido.

Para producir las barras rectangulares se utilizó inicialmente una prensa manual, con cuatro niveles verticales de cuchillas. Cilindros de yuca de 5 o 6 cm de altura se colocaban sobre el nivel superior, con su eje perpendicular el plano definido por las cuchillas superiores. Una matriz de madera dispuesta con ranuras empujaba verticalmente la yuca pasando produciendo los cortes, sin tocar las cuchillas. Cada nivel contenía cuchillas cruzadas a 90 grados entre sí. Los niveles 2o 3o y 4o cortaban la yuca en la misma forma, pero cada cuchilla producía un corte desfasado 1 cm con relación a todas las otras cuchillas, de forma que el resultado final era la división del cilindro en barras rectangulares de aproximadamente 1cm de lado y 6 cm de altura. Estas barras demostraron ser la mejor geometría para secar la yuca cuando se compararon con todas las formas comerciales de cortar la yuca. La capacidad de la prensa fue tan solo de 40 kg/hora y su diseño no permitía incorporarle un motor para aumentar esta capacidad.

DESCRIPCIÓN

El corte de la yuca es necesario cuando se desea secarla por medios naturales o mecánicos, para lo cual es necesario dividir la yuca en pedazos pequeños. Las características de los pedazos son de la mayor importancia, tanto para obtener un buen secado, como para conservar la máxima calidad, propiedades que son la mayor parte de las veces desconocidas o ignoradas en los actuales sistemas de corte comercial.

Las novedades del presente cortador de yuca, por la que se solicita un patente, modelo de utilidad, permite que se corrijan las características más deficientes de los cortadores que actualmente se utilizan en todos los países productores de yuca y que pueda ser motorizado para que su capacidad de corte sea el exigido por los industriales.

El nuevo cortador (Figura 8) ejecuta los cortes por medio de cuchillas muy bien seleccionadas, bien afiladas, firmemente dispuestas en arreglos especiales (5, Figura 8) con 8 niveles verticales de grupos de cuchillas que realizan cortes independientes, cuyo objetivo principal es disminuir casi completamente la compresión en las yucas producidas por el espesor de las cuchillas, cuando las corta, permitiendo así cortes finos, con la mínima fuerza, produciendo uniformidad en el producto cortado.

Para lograr el corte fino y completamente uniforme de las barras de sección cuadrada, la yuca es previamente cortada, por cortes perpendiculares al eje de la raíz, en cilindros de aproximadamente 5 o 6 centímetros de largo (4, Figura 8)

Las cuchillas (Figura 1) se disponen en posición perpendicular, con relación al piso, en ocho niveles verticales de grupos de varias cuchillas (2 y 3 Figura 1), de forma que primer corte al cilindro, o cilindros, lo produce el primer nivel de cuchillas; el segundo corte de los cilindros de yuca comienza cuando termina el primer corte y así sucesivamente, hasta el octavo corte, que solo comienza cuando se termina el séptimo. Los ocho grupos de cuchillas también se diferencian por su dirección horizontal, pues los cuatro superiores (2) son perpendiculares a los otros cuatro (3) localizados en la parte inferior. Además, cada uno de los cuatro grupos de cuchillas (2 y 3) que tienen la misma dirección horizontal se diferencia entre sí, porque sus cuchillas tienen un desfase de distancia horizontal igual a la dimensión del lado de la sección cuadrada en que se corta la yuca, como se puede también observar en Figura 3, por la posición de los extremos de ellas.

El corte producido por los ocho niveles, de todas las cuchillas, como se observa en vista de planta del cortador en la Figura 4, produce finalmente las barras rectangulares de sección cuadrada deseada, Figuras 5 y 6, con longitud igual a la altura del cilindro de yuca. En la Figura 7, se indican las barras rectangulares, dispuestas a granel, dentro de una canasta vertical, con paredes de malla, para ser sometidas a las corrientes del aire naturales, o por convección forzada, en secadores mecánicos, que mueven las bandejas en forma rotatoria, con aire natural o calentado artificialmente.

Mediante éste tipo de corte, se logra obtener más del 90% de los pedazos de yuca con las dimensiones deseadas, cuyo arreglo geométrico es ideal para su secado porque dejan pasar libre y uniformemente el aire, sin ofrecer grandes resistencias, Roa (3)

La división del corte en ocho etapas, pasando el producto por cuchillas delgadas, bien afiladas y firmemente fijadas, en una sola dirección, permite que las únicas partes de la yuca que son afectadas mecánicamente sean precisamente las secciones que sufren el corte. Se evitan así someter la yuca a cualquier tipo de fuerzas innecesarias, que normalmente, en otros cortadores, son mayores, que hacen cambiar el desplazamiento de los pedazos de yuca, y que producen esfuerzos adicionales que quebrantan la estructura de la yuca, por lo que se producen pedazos desuniformes.

Frecuentemente, en algunos cortadores comerciales ampliamente utilizados Tnanh y col. (4), la yuca es forzada a pasar, por múltiples secciones de aproximadamente 1 cm^2 de área, en tan solo un nivel, muy contrario a los 8 niveles expuestos en ésta solicitud. La yuca inicia el corte pero encuentra que debe reducir aproximadamente el 10% de su dimensión en las dos coordenadas del corte, lo que origina una resistencia tan grande que son necesarias fuerzas demasiadas grandes para forzar el producto, y que son entregadas por el impacto de las propias cuchillas que dañan la estructura del producto y que resultan desintegrando el tubérculo en pedazos desuniformes – más de la mitad - con altos porcentajes de finos, y bien diferentes a la barra rectangular uniforme deseada, Best (1)

El pistón (4) de la Figura 1 o (3) de la Figura 8, que fuerza los cilindros de yuca hacia abajo, está provisto de una serie de ranuras de 5 mm de espesor, cuya distribución es detallada, en corte transversal de la Figura 2. Al comparar las ranuras de ésta figura con la posición de las cuchillas en la Figura 3 se ilustra como el pistón baja sin tocar las cuchillas y que su función es solo la de empujar verticalmente y hacia abajo los cilindros de yuca para forzar su corte y dejar completamente vacío al cortador. A continuación se eleva nuevamente el pistón para que se deposite nuevamente otra capa, u capas de yuca, que necesitarían de una tolva de almacenamiento temporal (no mostrado en las figuras) lo que aumentaría la capacidad de corte.

El cilindro (3) de la Figura 8, es forzado a bajar utilizando fuerzas verticales hacia abajo, que pueden ser generadas por acción manual o de un motor. En el caso de la acción humana y para vencer la resistencia al corte de varios cilindros de yuca, es necesario proveer al cortador de un sistema de ventaja mecánica, o de palanca (2). Para mayores capacidades de corte se puede usar un motor (eléctrico, de combustión, o neumático) no mostrado en las figuras, que accione un piñón, que a su vez hará desplazar verticalmente una cremallera fija al pistón que lo hará bajar, subir, o permanecer quieto para ejecutar cada una de las etapas del proceso. Cuatro guías (1) aseguran que el pistón baje con precisión, verticalmente, de forma que sus ranuras no toquen las cuchillas. El producto cortado cae por gravedad a la tolva inferior (6)

REIVINDICACIONES

1. Cortador de alimentos de múltiples niveles de grupos de cuchillas que corta o divide los productos en forma de barras de sección rectangular **caracterizado** por producir cortes precisos, sin someter los alimentos a otros esfuerzos diferentes al esfuerzo cortante, de valor mínimo necesario para cortar los productos originando barras con su estructura inalterada, con cortes finos, muy bien definidos.
2. Cortador de alimentos de múltiples niveles de grupos de cuchillas, según la reivindicación 1, **caracterizado** por producir los cortes necesarios para generar barras rectangulares mediante la acción de cuchillas dispuestas en ocho niveles verticales de, cada nivel con grupos de cuchillas, que reciben y cortan los alimentos, que son empujados de arriba hacia abajo por un pistón, de forma que los cortes se producen secuencialmente en ocho etapas, generando los esfuerzos de corte solamente en las secciones deseadas, originando cortes muy bien definidos y eliminando el procedimiento tradicional de producir cortes en un solo nivel, lo que propicia someter las partículas a múltiples esfuerzos de cizalladura en secciones diferentes a donde se desea efectuar el corte, produciendo altos porcentajes de materiales finos, altamente indeseables porque propician deficiencias en el proceso de secado, tanto solar como mecánico y finalmente originan productos de mala calidad.
3. Cortador de alimentos de múltiples niveles de grupos de cuchillas, según la reivindicación 1 y 2, **caracterizado** por requerir las mínimas fuerzas de corte y por tanto las mínimas potencias necesarias y mínimos costos, tanto manual, como mecánica, fruto de evitar la producción de esfuerzos innecesarios y daños en la estructura de los productos, lo que produce materiales indeseables para el secado.

BIBLIOGRAFÍA

- 1- BEST, R.2979. 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. Ph.D. thesis. Dept. of Agricultural Engineering, Michigan State University, East Lansing, Michigan, 234p
- 4- TNANH. N.C., PENCOD, NB y MUTTAMARA. S. 1976. Final report on technological improvement of tapioca chips and pellets produced in Thailand. Asian Institute of Technology. Bangkok, Thailand. Research Report No 57. 41p

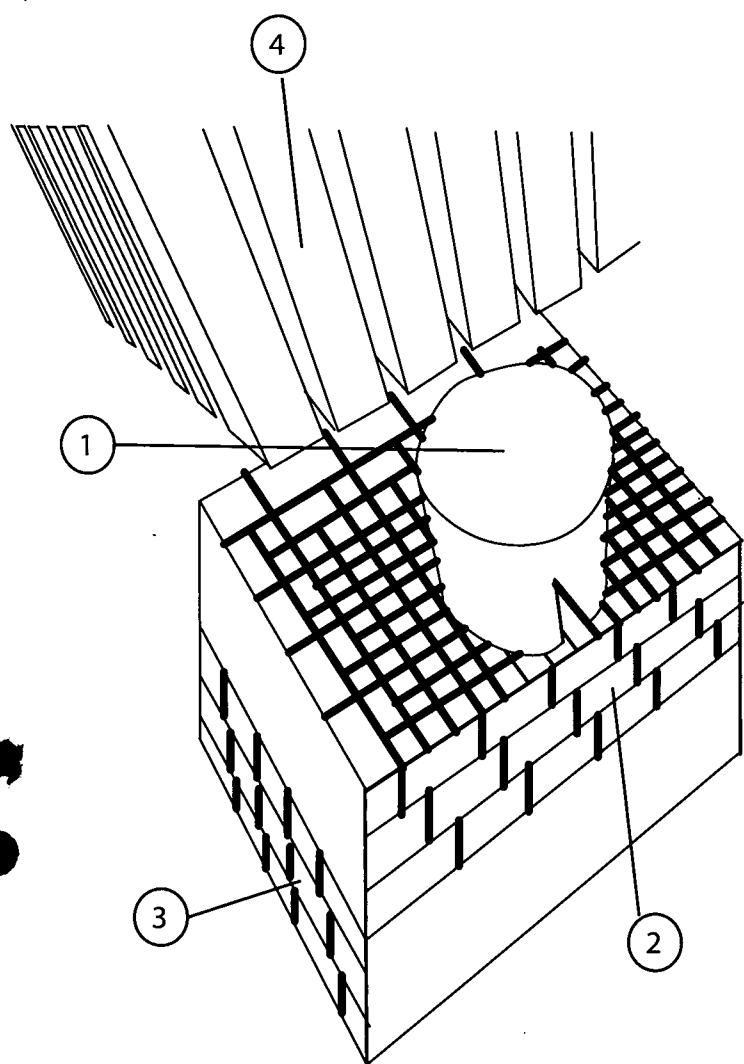


Figura 1

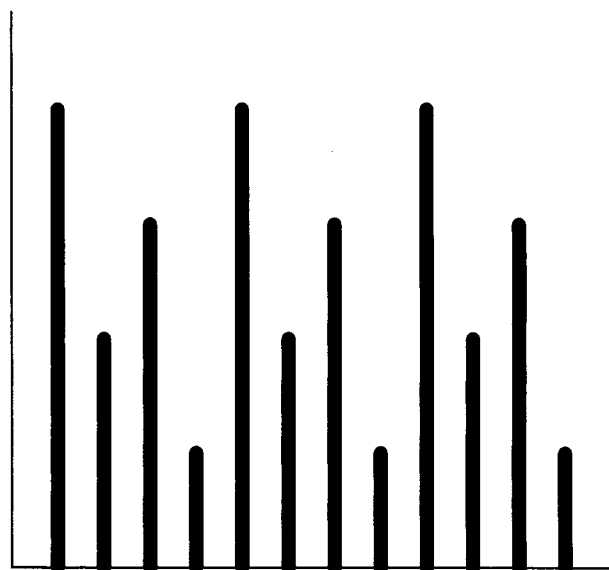


Figura 2

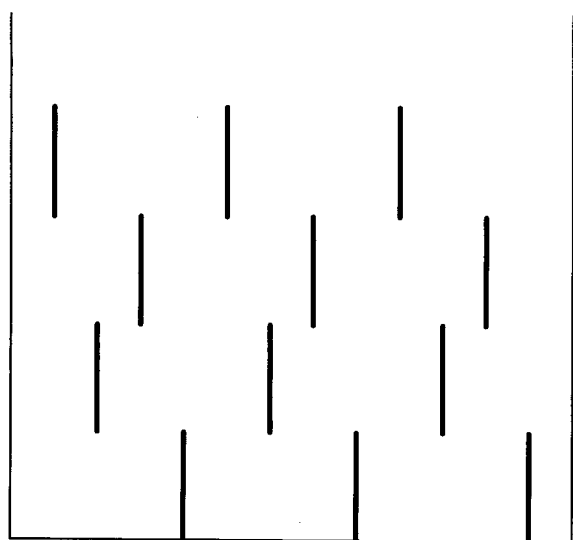


Figura 3

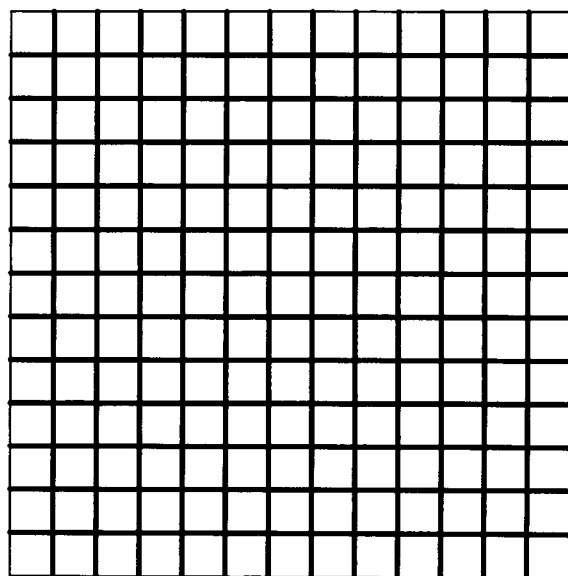


Figura 4

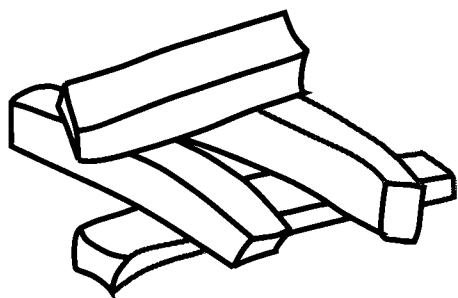


Figura 5

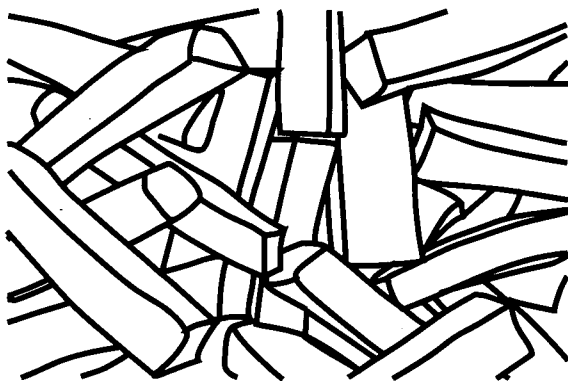


Figura 6

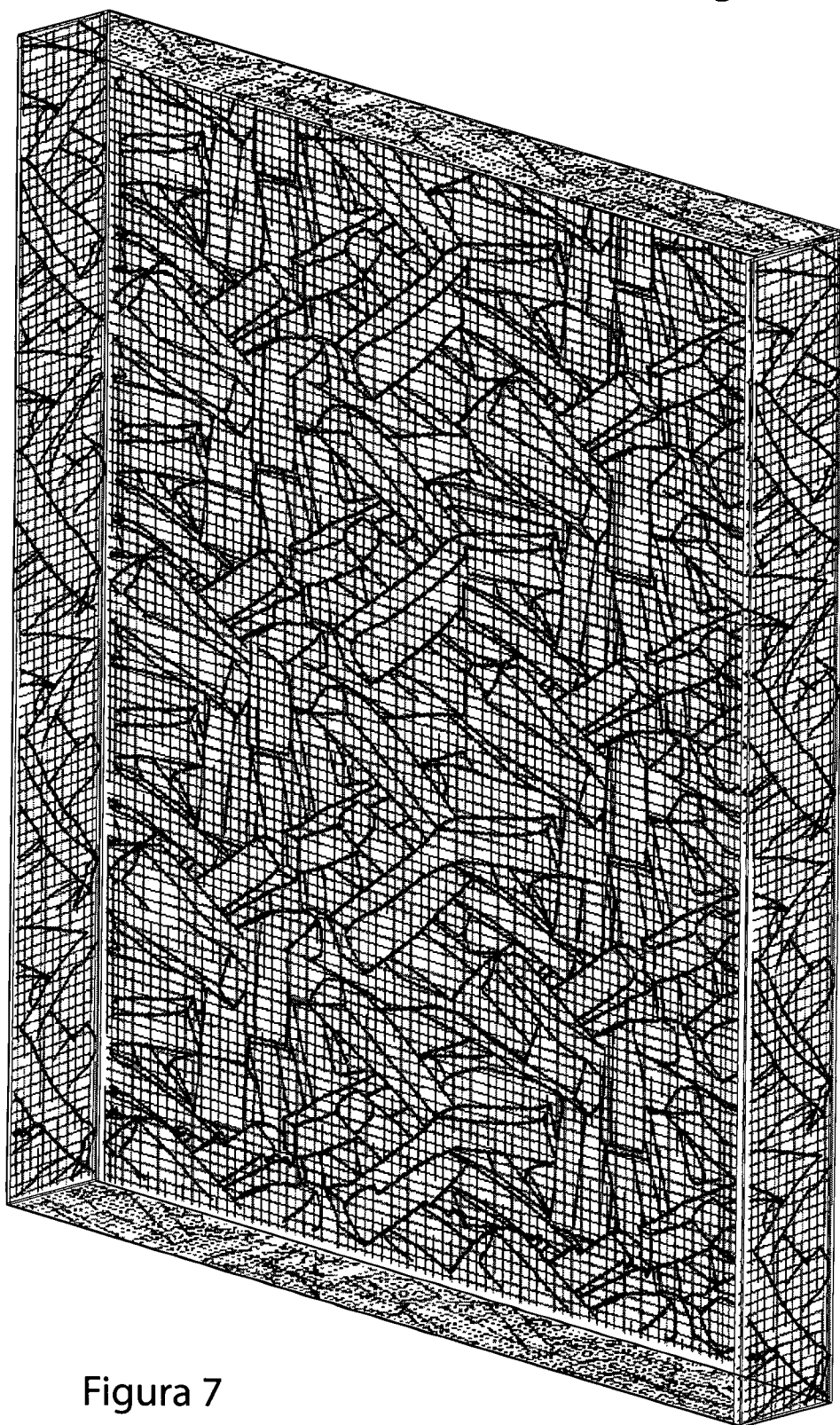


Figura 7

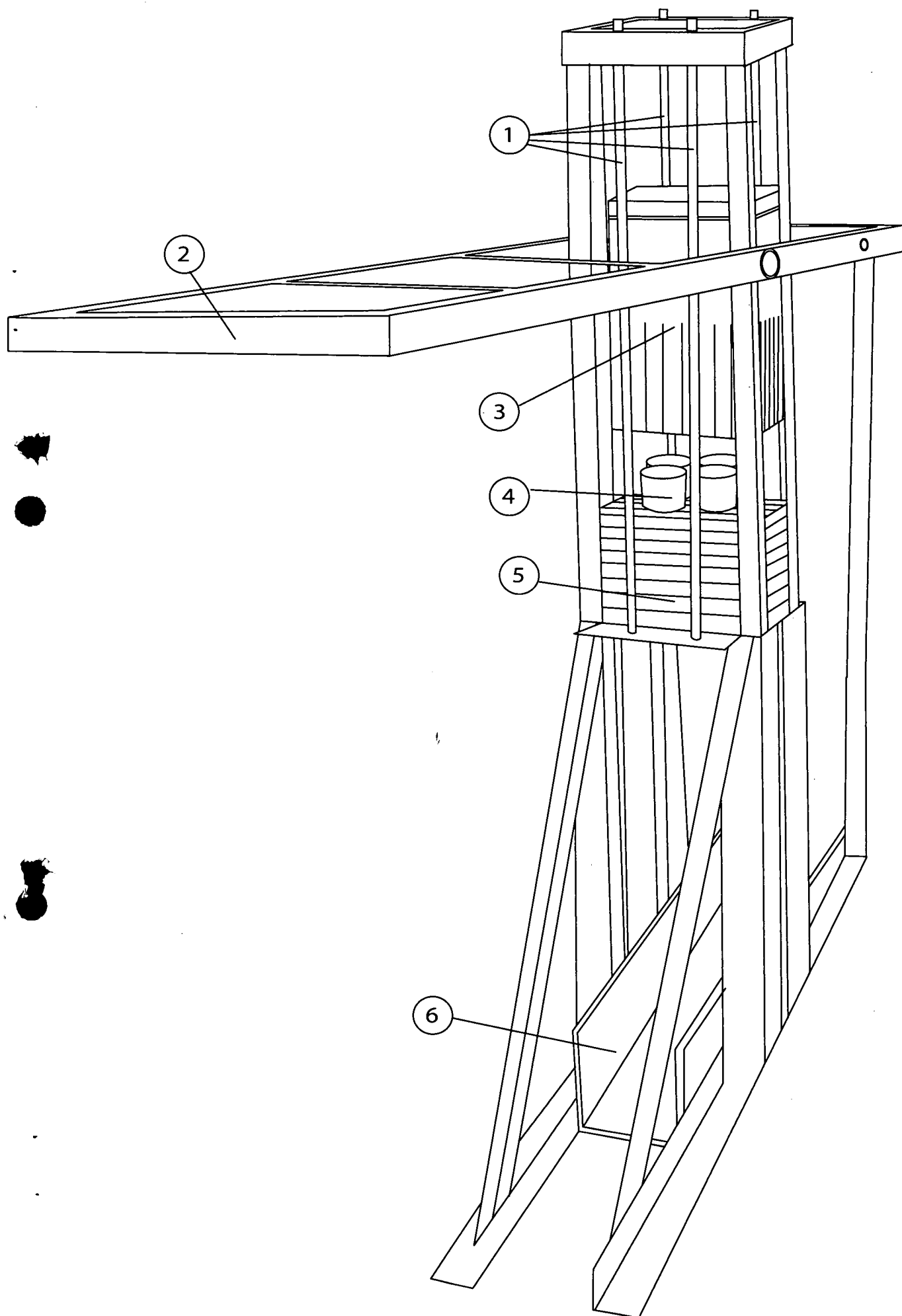


Figura 8