

BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS FIGURAS

La presente invención se entenderá de mejor manera con referencia a las figuras.

5

En las figuras que acompañan este documento se ilustra, a modo de ejemplo, una realización del aparato y el método de la invención, pero sin limitar su alcance. En tales figuras, los códigos de referencia indican elementos idénticos o similares.

10

La figura 1 presenta una vista en perspectiva de la estufa ecológica.

La figura 2 presenta otra vista en perspectiva de la estufa ecológica.

15

La figura 3 presenta la vista lateral derecha de la estufa ecológica.

La figura 4 presenta la vista superior de la estufa ecológica.

La figura 5 presenta una vista en perspectiva de una parrilla soporte de ollas.

20

La figura 6 presenta una vista de explosión de la cámara de combustión bajo la parrilla soporte de ollas.

La figura 7 presenta una vista superior de una de la cámara de combustión.

25

La figura 8 presenta un detalle del canal anular superior de la cámara de combustión.

La figura 9 presenta un detalle del cuerpo de la cámara y de la cámara de conducción de aire que forma parte de la cámara de combustión.

30

La figura 10 presenta un detalle de la rejilla de soporte y la base de la cámara de combustión

La figura 11 presenta un detalle de los fistos y su disposición dentro de la cámara de combustión.

Las figuras 12 y 13 presentan una vista lateral de la estufa ecológica con detalles del mecanismo de direccionamiento de aire y del soplador.

LISTADO DE ELEMENTOS DEL INVENTO

El siguiente listado corresponde al conjunto de elementos que hacen parte de la presente invención. Al frente de cada elemento se indica el código de referencia incluido en el juego de figuras para su fácil identificación.

	Estufa ecológica	(E)
15	Estructura	(1)
	Patas	(1a)
	Marco de soporte	(1b)
	Mesón	(1c)
	Perforaciones	(1c')
20	Paneles de protección	(1d)
	Parrilla soporte de ollas	(1e)
	Patas de la parrilla	(1e')
	Armazón cuadrangular abierto	(1e'')
	Largueros	(1e''')
25	Aro semicircular central	(1e*)
	Parales de aro	(1e**)
	Aro inferior central	(1e***)
	Lámpara	(1f)
30	Cámara de combustión	(2)
	Canal anular superior	(2a)
	Cuerpo de la cámara	(2b)
	Cámara de conducción de aire	(2c)

	Orificios de salida de aire	(2d)
	Fistos	(2e)
	Mecanismo de direccionamiento del aire	(2f)
	Soplador	(2g)
5	Rejilla de soporte	(2h)
	Base	(2i)
	Panel de control de bombeo de aire	(3)
10	Caja de almacenamiento	(4)

BREVE DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

La invención corresponde a un aparato doméstico para cocción de alimentos:
 15 una estufa ecológica (E) de combustible vegetal, conformada por:

una estructura (1) que se compone, de abajo hacia arriba, de patas (1a) dispuestas en las esquinas de un marco de soporte (1b), conjunto el cual sostiene un mesón (1c) con perforaciones (1c'), mesón (1c) que en sus bordes
 20 laterales y posterior posee paneles de protección (1d); sobre dicho mesón (1c) están dispuestas una parrilla o parrillas soporte de ollas (1e) y debajo de estos se encuentran ensambladas una cámara o cámaras de combustión (2) a través de las perforaciones (1c');

una cámara o cámaras de combustión (2) conformadas por un canal anular superior (2a) que sobresale a través de las perforaciones (1c') del mesón (1c); el canal anular superior (2a) está conectado por su borde inferior al cuerpo de la cámara (2b) y éste a su vez conectado por su borde inferior a una cámara de conducción de aire (2c) que posee interiormente un conducto de circulación de
 25 aire y en su pared interior unos orificios de salida de aire (2d) y unos fistos (2e) en forma de "T"; la cámara de conducción de aire (2c) está vinculada a un mecanismo de direccionamiento de aire (2f) unido a un soplador (2g) que permite el acceso de flujo de aire; debajo de esta cámara de conducción de aire (2c) se encuentra conectada una rejilla de soporte (2h) y una base (2i);
 30

una lámpara (1f) y un panel de control de bombeo de aire (3) están vinculados lateralmente a la estructura (1) y en la parte posterior de la estructura (1) está ubicada una caja de almacenamiento (4) de elementos de control.

5

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCION

Esta divulgación corresponde a la explicación detallada de algunas de las modalidades de la invención y no implica la limitación del alcance de la invención definida en las reivindicaciones.

10

Para una comprensión más completa de la presente invención, ahora se hace referencia a la siguiente descripción de un modo ilustrativo y no limitativo de la misma, tomada en conjunto con los dibujos acompañantes en los cuales los números de referencia indican elementos idénticos o semejantes en los dibujos correspondientes.

15

Para propósito de comprensión de la invención descrita, la invención consiste en un aparato de calentamiento por combustión de leña para transferir el potencial calorífico por medio de un flujo de aire ascendente y descendente.

20

En términos generales y de acuerdo con las figuras 1 a 4, la estufa ecológica (E) se compone de: una estructura (1), una o unas cámaras de combustión (2), un panel de control de bombeo de aire (3) y una caja de almacenamiento (4) de elementos de control.

25

A continuación, se realizará una descripción aún más detallada de cada elemento esencial de la invención.

30 Estructura

La estructura (1) es un armazón estructural que ofrece soporte completo a todos los elementos de la estufa ecológica (E) de combustible vegetal, tal como puede apreciarse en la figura 1.

De acuerdo con cualquiera de las figuras 1 a 4, la estructura (1) está conformada, de abajo hacia arriba, de patas (1a) dispuestas en las esquinas de un marco de soporte (1b), conjunto el cual sostiene un mesón (1c) con perforaciones (1c'), mesón (1c) que en sus bordes laterales y posterior posee paneles de protección (1d); el mesón (1c) posee unas perforaciones (1c') para ensamble de las cámaras de combustión y sobre dicho mesón (1c), justo encima de las perforaciones (1c'), están dispuestas las parrillas soporte de ollas (1e).

10 Externamente, la estructura (1) posee: una lámpara (1f) ajustable según la necesidad de luz, dispone de un panel de control de bombeo de aire (3) en una zona de fácil acceso al usuario y de una caja de almacenamiento para elementos de control (4).

15 En una modalidad preferida de la invención, la estructura (1) posee preferiblemente cuatro patas (1a) dispuestas una a una en cada esquina del marco soporte (1b) el cual tiene forma cuadrangular. El mesón (1c) es una lámina horizontal con preferible forma cuadrangular y con perforaciones (1c') circulares y en número de acuerdo con la cantidad de cámaras de combustión (2) que se desean incluir en la estufa ecológica (1).

20 Los paneles de protección (1d) también son láminas cuadrangulares, preferiblemente rectangulares, que se ensamblan perpendiculares sobre los bordes laterales y posterior del mesón (1c). Estos paneles (1d) sirven de protección contra las corrientes de viento, sobre todo en casos, donde la estufa ecológica (1) se desea instalar al aire libre.

30 Las parrillas soporte de ollas (1e) facilitan la colocación de la leña dentro de la cámara de combustión (2). El combustible vegetal, preferiblemente trozos de leña, es colocado mediante tenazas metálicas sin necesidad de retirar las ollas de la estufa en vista de la configuración del soporte.

Tal como puede observarse en la figura 5, las parrillas soporte de ollas (1e) son estructuras tridimensionales conformadas de abajo hacia arriba, por cuatro patas

(1e') dispuestas cada una en los extremos de un armazón cuadrangular abierto (1e'') compuesto por tres largueros (1e''') unidos entre sí en ángulo de 90° en forma de "n". De cada esquina de las parrillas soporte de ollas (1e) y hacia adentro de dicho armazón (1e'') se encuentran unidos cuatro largueros (1e''') diagonales que terminan vinculados a un aro semicircular central (1e*). Otros tres largueros (1e''') están unidos al aro semicircular central (1e*) pero cada uno de ellos está vinculado a la mitad de cada lado del armazón cuadrangular (1e'') en ángulo de 90°. El aro semicircular central (1e*) posee tres paraleles (1e**) perpendiculares que se unen a un aro inferior central (1e***). Este aro inferior central (1e***), es el que permite el ensamble de la parrilla soporte de ollas (1e) con la boca superior de la cámara de combustión (2).

Atravesando las perforaciones (1c') del mesón (1c), se encuentran ensambladas las cámaras de combustión (2) cuyas partes esenciales se encuentran mayormente dispuestos debajo del mesón (1c) tal como se puede observar en la figura X.

Una persona del oficio normalmente versada en la materia puede comprender que la estufa ecológica de combustible vegetal deberá fabricarse en materiales resistentes al calor y a la ignición. La naturaleza de los materiales de fabricación no es una limitante.

Cámara de combustión

Para propósito de la comprensión de la invención, el término "cámara de combustión" hace referencia a los dispositivos que permiten la reacción de combustión del combustible vegetal y que favorecen la producción de llama para calentamiento de recipientes que alojen alimentos.

De acuerdo con la figura 6, una cámara de combustión (2) es un dispositivo alargado, cilíndrico y hueco conformado, de arriba hacia abajo, por un canal anular superior (2a) cilíndrico, que sobresale a través de las perforaciones (1c') del mesón (1c) (ver figuras 7 y 8). El canal anular superior (2a) está conectado por su borde inferior al cuerpo de la cámara (2b) y éste a su vez conectado por

su borde inferior a una cámara de conducción de aire (2c) (ver figura 9) que posee interiormente orificios de salida de aire (2d) y fistos (2e) en forma de “T” (ver figura 7).

- 5 La cámara de conducción de aire (2c) está vinculada a un mecanismo de direccionamiento de aire (2f) unido a un soplador (2g) que permite el acceso de flujo de aire; debajo de esta cámara de conducción de aire (2c) se encuentra conectada una rejilla de soporte (2h) y una base (2i).
- 10 En una modalidad de la invención, la cámara de combustión (2) es un conducto cilíndrico compuesto por un tubo de acero de entre 15,24 y 20,32 cm (de 6 a 8 in) de diámetro, el cual cumple la función de contener el material depositado con el fin de desarrollar la combustión.
- 15 Tal como se observa en la figura 9, la cámara de conducción de aire (2c) posee una configuración tridimensional de forma anular hueca en el interior de su pared, conectada a un mecanismo de direccionamiento de aire (2f) y que posee los orificios de salida de aire (2d) y los fistos (2e).
- 20 La cámara de conducción de aire (2c) rodea el cuerpo de la cámara (2b) permitiendo la distribución homogénea del flujo de aire dentro de la cámara de combustión (2). La cámara de conducción de aire (2c) puede tener una dimensión variable, lo que permite atender mayores o menores volúmenes de aire que proviene del soplador (2g).
- 25 Los fistos (2e) son dispositivos tal como sopladores conectados radialmente al interior del espacio anular de la cámara de conducción de aire (2c), los cuales son conductos con forma de “T”, es decir, con dos boquillas, que llevan un flujo de aire bidireccional a la fuente de combustión, la cual se encuentra dentro de la
- 30 cámara de combustión (2).

El flujo bidireccional provocado por la forma de los fistos (2e) se dirige de manera ascendente y descendente dentro de la cámara de combustión (2) y tiene como

objetivo proveer la mayor cantidad de oxigenación a la combustión presentada dentro de la cámara de combustión (2).

La función del flujo descendente es proveer aireación a la base de la combustión.

- 5 El objetivo es mejorar la calidad de la combustión presentada dentro de la cámara de combustión.

- 10 La función del flujo ascendente es direccionar el volumen de aire hacia la parte superior de la cámara de combustión (2), con el objetivo de proveer una buena combustión y disminuir el humo que se genera dentro de la cámara de combustión (2).

- 15 Los fistos (2e) se colocan en la cámara de combustión (2) mediante un mecanismo de roscado que permite retirarlos y convertirlos en un orificio de salida de aire (2d) (ver figuras 7 y 11).

- 20 Los orificios de salida verticales (2d) cumplen la función de proveer un volumen de aire a la cámara de combustión (2). El tamaño y el número de los orificios de salida verticales (2d) es variable, por lo cual no son limitantes para la definición de la invención.

- 25 La disposición de los orificios (2d) depende de la ubicación de los fistos (2e) en forma de "T". Entre cada fisto (2e) se encuentra simultáneo un orificio de salida de aire (2d) (ver figura 7).

- 30 La presencia simultánea e intercalada de orificios de salida de aire (2d) y fistos (2e) (ver figura 7) permite el envolvimiento total del combustible vegetal con oxígeno disponible para una óptima combustión, pues se logra la presencia de líneas de flujo de aire ascendentes (por causa de los fistos), descendentes (por causa de los fistos) y radiales (por causa de los orificios).

El mecanismo de direccionamiento de aire (2f) también recibe del soplador (2g) un volumen variable de aire para luego ser conducido a los elementos internos que se encuentra en la cámara de combustión (2) (ver figuras 12 y 13).

La sección inferior de la cámara de combustión (2) está conformada por una rejilla de soporte (2h) y una base (2i). La rejilla de soporte (2h) impide la salida del combustible vegetal de la estufa (ver figuras 6 y 10).

5

Panel de control de bombeo de aire

El panel de control de bombeo de aire (3) es un tablero que permite la regulación de la entrada de aire a la estufa ecológica (E). Preferiblemente, se dispone
10 externa y lateralmente respecto a la estructura (1), en un lugar de fácil acceso y manipulación para el usuario (ver figuras 1 a 4).

Caja de almacenamiento

15 La caja de almacenamiento (4) cumple la función de permitir almacenar elementos de control de velocidad, baterías, control de carga para energía solar, etc. Preferiblemente, se encuentra dispuesta en la zona posterior de la estructura (1) de la estufa ecológica (E) (ver figuras 3 y 4).

20 *Ventajas*

La invención presenta las siguientes ventajas y efectos técnicos:

- 25 - Con el empleo de la invención, cada familia usuaria puede ahorrar entre 30 y 60% de la leña que consume un fogón tradicional.
- Muy poco entrenamiento se requiere en el uso de la estufa. El beneficiario puede utilizar mazorcas de maíz seco o pequeñas ramas para el combustible.
- 30 - Es económica para construir y operar, ahorrando hasta un 60% de la madera utilizada en la actualidad al mismo tiempo la reducción de partículas y emisiones de carbono en un 80%.

- Desarrollo de fogones ecológicos que permiten ser usados por poblaciones rurales de nuestro país. Los diseños de nuestros fogones tecnológicos permiten ahorrar consumo de leña, generar beneficios ambientales y de la salud de los usuarios.