(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 403 754**

(21) Número de solicitud: 201131468

(51) Int. CI.:

A47J 36/36 (2006.01)
A47J 27/12 (2006.01)
A47J 41/00 (2006.01)

(12) SOLICITUD DE PATENTE A1

(22) Fecha de presentación:

07.09.2011

(43) Fecha de publicación de la solicitud:

21.05.2013

(71) Solicitantes:

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA (100.0%)
Jordi Girona, 31
08034 Barcelona ES

(72) Inventor/es:

LLOVERAS MACIÀ, Joaquim;
ALORDA ARROM, Miguel;
FARRÉ MONTANÉ, Jordi;
HUGUET GARCÍA, Juan Francisco y
OLAGORTA ARIZA, Robert

(54) Título: **SISTEMA EFICIENTE PARA UTENSILIOS DE COCCIÓN DE ALIMENTOS.**

(57) Resumen:

El sistema eficiente para utensilios de cocción de alimentos, está pensado para optimizar la energía aportada por una fuente de calor en el ámbito doméstico. Este sistema está formado por cuatro piezas: base reflejante (1), pared aislante exterior (18), olla (24) y doble tapa (23), y que algunas pueden usarse por separado dependiendo de la fuente energética o del tipo de utensilio de cocción.

Las caras internas de la base reflejante (1), la pared exterior (18) y la tapa (23) tienen una superficie reflejante de la radiación infrarroja, y en sus caras exteriores un material aislante del calor, que minimizan las pérdidas de calor. Unas aletas exteriores (25) en la olla (24) aumentan el recorrido del aire aumentando el intercambio de calor lo que favorece al rendimiento global.

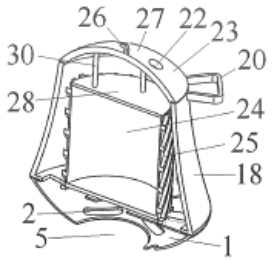


FIGURA 9

ES 2 403 754 A1

DESCRIPCIÓN

Sistema eficiente para utensilios de cocción de alimentos

Las ollas convencionales formadas por una sola pared de aluminio o acero, pierden mucha energía por convección y radiación al medio ambiente por lo que no se aprovecha todo el calor generado para cocer los alimentos. El sistema eficiente para utensilios de cocción de alimentos está pensado para mejorar el rendimiento de la energía aportada por diversos tipos de fuentes energéticas a un sistema de cocción doméstico.

En un sistema más eficiente, el consumo energético será menor para un mismo resultado, o bien si se usa una misma potencia calorífica el tiempo de coción será menor. Este sistema eficiente que se propone, está formado por piezas que envuelven total o parcialmente el utensilio de cocción y se basa en conducir los gases calientes entre el recipiente de cocción y una pared exterior de forma que mejore el intercambio térmico y se basa también en unas superfícies reflectoras de la radiación infraroja que reconduzcan dicha radiación hacia el utensilio de cocción.

Se describe un diseño integral para la cocción eficiente de alimentos, pero algunas de las partes de este sistema pueden ser usadas en utensilios de cocción como ollas o sartenes existentes, al objeto de mejorar su rendimiento.

El Campo de la Técnica de la presente invención es el A: Necesidades humanas, y su clasificación típica es la A47J, y en concreto A47J27 o A47J36.

ESTADO DE LA TÉCNICA ANTERIOR

Existen diferentes patentes de ollas que tienen diversas formas constructivas con el objeto de ahorrar energía, por ejemplo las: U0145053, CN 101731934, CN 101862113, CN 101810431, CN 201426631, pero el invento que se presenta es diferente a las patentes consultadas.

EXPLICACION DE LA INVENCION

Este sistema eficiente para utensilios de cocción de alimentos está pensado para aumentar el rendimiento energético de la fuente de energía que se usa para cocinar alimentos, ya sea por quemador de gas, por diversos sistemas eléctricos como resistencias, vitrocerámica o inducción, o incluso también para cocinas de fuego de leña o carbón.

El sistema completo está formado básicamente por cuatro partes: la base reflejante (1) que se usa para fogón de gas, la pared aislante externa a la olla de altura completa (18), la olla interior (24), y la doble tapa (23) para su uso con la olla interior (24).

Algunas de estas partes pueden usarse por separado. Así, la base reflejante (1) para quemador de gas, puede usarse sola para diversos utensilios de cocción existentes. La pared que envuelve el lateral del utensilio de cocción puede ser de altura menor (11) para ser usada por ejemplo con ollas existentes, por la que sobresalen sus asas y sirve para cualquiera de las fuentes energéticas antedichas, por ejemplo sobre vitroceràmica o inducción. En estos casos de uso parcial de las piezas del sistema, el rendimiento es menor que en la solución integrada, pero mayor que si no se usasen en los utensilios de cocción existentes.

La pared aislante externa tiene una capa de material aislante del calor en su cara exterior, y una capa reflejante de la radiación IR en su cara interna y puede tener además unas aletas interiores (12) de forma helicoidal para que el recorrido de los gases calientes sea más largo frente a la cara externa del utensilio de cocción y así se favorezca el intercambio de calor.

La pared aislante externa de media altura (11) (figuras 4 y 5), está pensada para ser usada en ollas ya existentes en que sus asas queden por encima de dicha pared. Así, la pared aislante externa de media altura (11) abriga parcialmente la olla desde su base hasta debajo de sus asas y puede usarse con todos los sistemas energéticos antedichos. También puede tener un sistema de iris (13) con pestañas móviles (14) que se adaptan al diámetro de la olla al objeto de retener el calor en el caso de fuentes energéticas que no produzcan gases de combustión, o incluso en éstas si se deja un espacio para la salida de gases. El iris está compuesto por varias pestañas móviles (14) sujetas a la pared aislante intermedia (11) por una bisagra (15) compuesta por una parte de bisagra unida a la pestaña del iris (16) y una parte de bisagra unida a la pared (17). Las pestañas (14) cabalgan unas sobre otras abriendo y cerrando el borde de su circunferencia exterior. En el caso de ser usado en fogones de gas, el iris tendrá un elemento separador que haga contacto con la olla y así deje pasar los gases de combustión hacia el exterior.

Dicho sistema mecánico de iris (13) puede substituirse por una banda elástica por ejemplo de silicona de alta resistencia a las temperaturas, que tienda a cerrar el espacio entre dicha base externa de media altura (11) y el utensilio de cocción. En este caso, su uso es más adecuado para fuentes energéticas que no produzcan gases

de combustión.

La pared aislante externa completa (18) tiene unas asas (20) para su manipulación y puede tener unas entallas (21) para el alojamiento de las asas de unas ollas existentes.

La base reflejante (1) es de forma concava, pudiendo ser un casquete esférico, parabólico o de otra forma, que tiene un agujero (5) central para que pase por el quemador de gas, tiene unos pies de soporte (3) con unos pivotes (4) sobre los cuales se apoya. Tiene también unos agujeros para la entrada de aire (2) cuyo oxígeno propiciará la combustión del gas, y en su cara interna tiene un recubrimiento reflejante (6), de la radiación infrarroja. En su cara externa puede tener un material aislante del calor. Encima de esta base reflejante (1) se puede colocar directamente un utensilio de cocción como por ejemplo una sartén, o formar parte del conjunto integral dibujado en las figuras 9, 10 y 12. La base reflejante (1) puede tener un soporte de forma anular (7) para utensilios de cocción y puede ser soporte de una olla de menor diámetro que se apoye sobre unos salientes (8) horizontales. Si el utensilio de cocina tiene diámetro igual o mayor que la base reflejante (1), ha de usarse un separador que deje huecos para la salida de gases quemados o por ejemplo el utensilio de cocción debe descansar sobre los pivotes o pestañas (9). En el caso de que la base reflejante (1) se una con la pared aislante externa (11), o (18), esta unión puede ser hecha mecánicamente por los complementarios pestaña (9) – ranura (10), por coronas concéntricas (31), por superfícies troncocónicas complementarias, por roscado, por ganchos, o también por ejemplo con un sistema de unión por imanes.

El recipiente para la cocción de alimentos del conjunto integral es una olla interior (24) conductora del calor que puede tener unas aletas exteriores conductoras del calor (25) que forman parte de su cara externa y tienen forma helicoidal. La base de dicha olla (24) se apoya sobre los salientes horizontales (8) de la base reflejante (1).

Este conjunto integral de sistema eficiente para la cocción de alimentos tambien consta de una doble tapa (23) que se compone de una tapa interior (28) que cierra la olla, y una tapa exterior (27), con una asa (26), un/os agujero/s para el salida de gases (22), un/os agujero/s de la tapa interior (29) para salida de vapores del interior de la olla, y una/s barra/s de unión entre dichas tapas (30). Dichas tapas pueden tener en su cara exterior un material aislante térmico y en su cara interior una superficie reflejante de IR.

Si el quemador de gas no es accesible o la fuente energética es eléctrica, no es necesaria la base reflectante (1), así puede usarse solo la pared externa completa (18) con la olla interior (24) y la doble tapa (23), o bien usarse la pared externa de altura menor (11) con ollas existentes.

BREVE DESCRIPCION DE LOS DIBUJOS

En la figura 1 se muestra una perspectiva desde arriba de la base reflectante (1) con sus agujeros de entrada de aire (2), el agujero para el quemador o fogón (5), el recubrimiento reflectante (6), y las pestañas de encaje (9).

En la figura 2 se puede apreciar una perspectiva desde abajo de la base reflectante (1), con las patas o pies de soporte (3), que tienen unos pivotes (4) en sus extremos.

En la figura 3 se puede ver una perspectiva de la base reflectante con soporte horizontal (7), y donde se aprecian los salientes horizontales del soporte (8).

En la figura 4 se puede ver una perspectiva de la pared externa aislante de menor altura (11), con las aletas interiores deflectoras de aire (12).

En la figura 5 se puede ver una perspectiva desde arriba de la pared externa aislante de menor altura (11) con un sistema de iris de diámetro graduable (13).

La figura 6 muestra un detalle de la pestaña movil del iris (14).

La figura 7 muestra una perspectiva de la pared externa completa (18), con las aletas interiores deflectoras del aire (12), y las asas (20).

En la figura 8 se puede apreciar una perspectiva de la pared externa completa (18) con entallas para el alojamiento de unas asas de ollas (21).

En la figura 9 se muestra una sección en perspectiva del montaje completo de la olla (24) y su pared externa completa (18), con la base reflejante (1), y la doble tapa (23). Se aprecian unas aletas exteriores de la olla (25).

La figura 10 muestra una perspectiva en explosión del sistema completo de la figura anterior.

En la figura 11 se puede ver una perspectiva de la pared completa aislante del calor (18) sin las aletas interiores deflectoras de aire (12).

La figura 12 muestra el sistema de coronas concéntricas (31) entre la base reflectante (1) y la pared exterior (18),

para su encaje entre la corona exterior (32) y la corona interior (33).

EXPOSICION DETALLADA DE UN MODO DE REALIZACION

Sin que tengan carácter limitativo, se expone a continuación un modo concreto de realización de la presente invención y que se corresponde básicamente con las figuras 9 y 10.

La base reflejante (1) se introduce por el quemador convencial de gas a través del agujero (5), descansando sobre la base de la cocina con cuatro pies de soporte (3) cada uno de ellos con un pivote (4).

Se coloca encima la olla metálica interior (24) que tiene unas aletas exteriores (25) y que reposa sobre los salientes del soporte (8) que tiene la base reflejante con soportes horizontales (7).

Se cubre lateralmente la olla (24) con la pared externa completa (18) que se encaja mediante las pestañas (9) de la base reflectora (1) en sus ranuras de encaje (10).

Por encima se tapa el conjunto con la doble tapa (23) formada por la tapa interior (28) de la olla que está mecánicamente unida (30) con la tapa exterior (27) de la pared externa (18).

Al encender el quemador de gas el aire necesario para la combustión pasa a través de los agujeros entrada aire (2), de la base reflejante (1). Los gases calientes pasan entre el exterior de la olla (24) y la cara interna de la pared exterior (18). Este aire es conducido a través de las aletas exteriores (25) de la cara exterior de la olla (24) que tienen forma helicoidal para alargar el recorrido del paso del gas caliente por su superficie y así mejorar la transferencia de calor. Estos gases salen al exterior del conjunto a través del agujero/s (22) practicado/s en la tapa de la pared externa (27). También a través de dicho agujero/s, salen los vapores producidos por el proceso de cocción que se realiza en el interior de la olla (24) y que salen por un agujero/s en la tapa de la olla (29).

Así mismo las superfícies reflectantes de radiación infrarroja que están en la base reflectante (1), en la cara interna de la pared externa (18) y en la tapa de la pared externa, reflejan dicha radiación hacia las paredes externas de la olla (24) con el objetivo de aumentar el rendimiento energético del sistema para la cocción de alimentos dentro de dicha olla (24).

También se aumenta el aprovechamiento del calor al poner material aislante del calor en las caras externas de todo el conjunto formado por base reflectante (1), pared externa (18) y tapa exterior (27).

Un asa (26) de la tapa exterior (27) permite poner o quitar la doble tapa (23) y unas asas (20) permiten poner o sacar la pared aislante externa completa (18).

REIVINDICACIONES

1. Sistema eficiente para utensilios de cocción de alimentos, consistente en unos materiales aislantes del calor, unos materiales reflectores de la radiación infrarroja (IR), unas aletas, unos recipientes de cocción como unas ollas, y unas tapas, **caracterizado** porque el sistema básicamente está formado por cuatro partes, la base reflejante (1), la pared aislante externa (18), la olla interior (24) y la doble tapa (23), las cuales se pueden usar conjuntamente o por separado, y que en su exterior tienen unos materiales aislantes del calor y en su interior una capa reflejante (6) de las radiaciones infrarrojas.

2. Sistema eficiente, según la reivindicación 1, **caracterizado** porque la base reflejante (1) forma parte del sistema eficiente para la cocción de alimentos cuando se usa directamente en un quemador de gas y es aislante del calor en su exterior y en su cara interna refleja las ondas infrarrojas de la llama, siendo su forma cóncava con un agujero central (5) para poder pasar por el quemador de gas, tiene unos agujeros de entrada aire (2) en dicha superfície cóncava, y que está apoyada en la base de la cocina por tres o más pies de soporte (3).

3. Sistema eficiente, según la reivindicación 2, **caracterizado** porque los pies de soporte (3) tienen unos pivotes (4) salientes fijos de forma cilíndrica, paralelepípedica o semiesférica, o bien regulables roscados.

4. Sistema eficiente, según la reivindicación 2, **caracterizado** porque la base reflejante (1) tiene un sistema mecánico de encaje para su unión con la pared aislante externa completa (18), o la pared de menor altura (11), por medio de pestañas (9) y ranuras (10), por un sistema de encaje por coronas concéntricas (31), por superfícies troncocónicas complementarias, por ganchos, o por roscado.

5. Sistema eficiente, según la reivindicación 2, **caracterizado** porque la base reflejante (1) tiene un sistema de imanes para la unión con la pared aislante externa completa (18), o la pared de menor altura (11).

6. Sistema eficiente, según la reivindicación 2, **caracterizado** porque la base reflejante (1) tiene un soporte de forma anular (7) para utensilios de cocción y puede tener unos salientes horizontales de dicho soporte (8).

7. Sistema eficiente, según la reivindicación 1, **caracterizado** porque tiene una pared aislante del calor completa (18), o de menor altura (11), que envuelve lateralmente el utensilio de cocción en su totalidad, o parcialmente, y que tiene su cara interna reflectora de IR, y que su forma recuerda a un cilindro, a un troncocono, o a una forma hiperbólica.

8. Sistema eficiente, según la reivindicación 7, **caracterizado** porque la pared completa aislante del calor (18), o la pared de menor altura (11) pueden tener unas aletas deflectoras de aire (12) en su cara interna consistentes en unos salientes que ajustan, sin tocar, el cuerpo del recipiente de cocción y que sus formas recuerdan a una estructura helicoidal, y que además pueden ser reflectoras de la radiación IR.

9. Sistema eficiente, según la reivindicación 7, **caracterizado** porque la pared aislante completa (18), o la pared de menor altura (11) pueden tener unas asas (20) en su parte lateral superior.

10. Sistema eficiente, según la reivindicación 7, **caracterizado** porque la pared aislante externa completa (18) puede tener unas entallas (21) para alojar asas de ollas existentes.

11. Sistema eficiente, según la reivindicación 7, **caracterizado** porque la pared aislante de menor altura (11) puede tener en su parte superior un mecanismo tipo iris de diámetro graduable (13) para adaptarse a distintos tamaños de ollas existentes y que posee un tope separador con la pared de la olla en el caso de ser usado en cocinas con gases producto de combustión.

12. Sistema eficiente, según la reivindicación 11, **caracterizado** porque el iris de diámetro graduable (13) tiene unas pestañas móviles del iris (14), que están unidas al iris (13) por una bisagra (15) que se compone de bisagra pestaña iris (15) y bisagra pestaña pared (16).

13. Sistema eficiente, según la reivindicación 11, **caracterizado** porque el mecanismo de iris de diámetro graduable (13) es substituido por una banda de material elástico resistente a temperaturas altas como la silicona.

14. Sistema eficiente, según la reivindicación 1, **caracterizado** porque la doble tapa (23) es de material aislante del calor con superficie interna reflejante de los IR, está formada por una tapa exterior (27) con una asa (26) que tiene uno o más agujeros para la salida de gases (22), y por una tapa interior (28) que tiene uno o más agujeros (29) para la salida de vapores de la olla (24) y que ambas tapas pueden estar unidas por una unión mecánica (30).

15. Sistema eficiente, según la reivindicación 1, **caracterizado** porque la olla interior (24) es de material conductor del calor y absorvedor de las radiaciones IR y además puede disponer de aletas exteriores conductoras del calor (25) dispuestas de forma helicoidal.

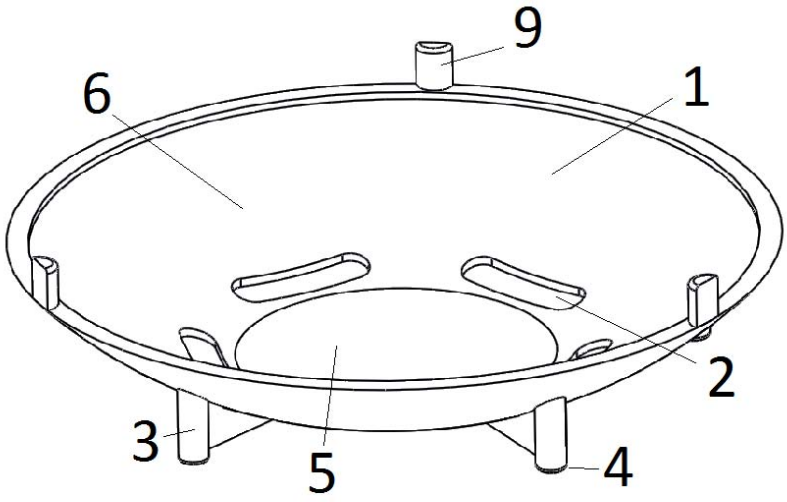


FIGURA 1

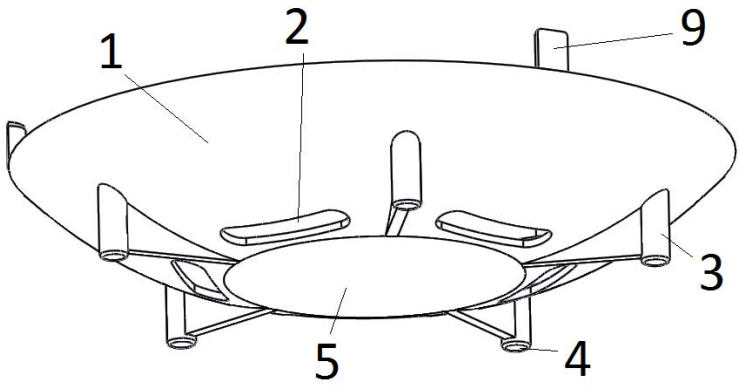


FIGURA 2

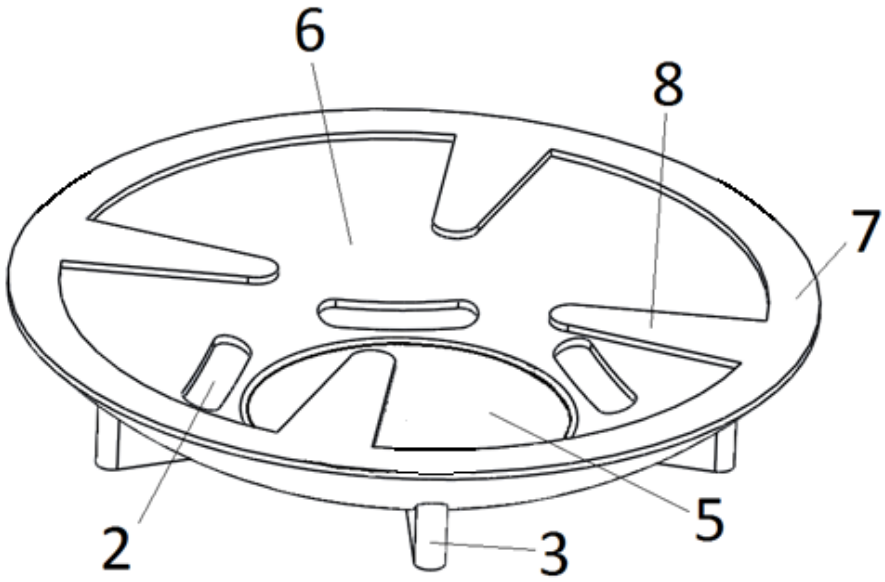


FIGURA 3

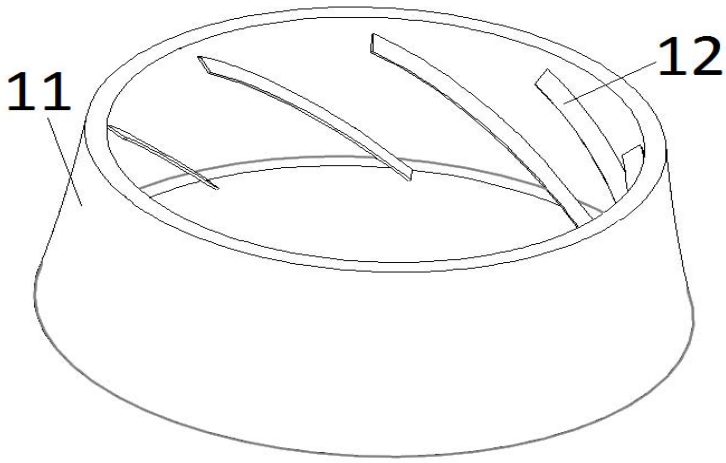


FIGURA 4

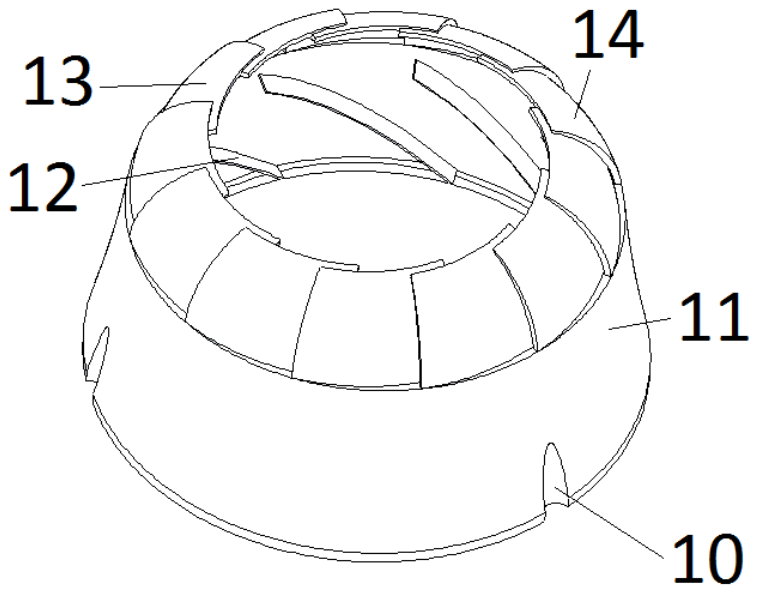


FIGURA 5

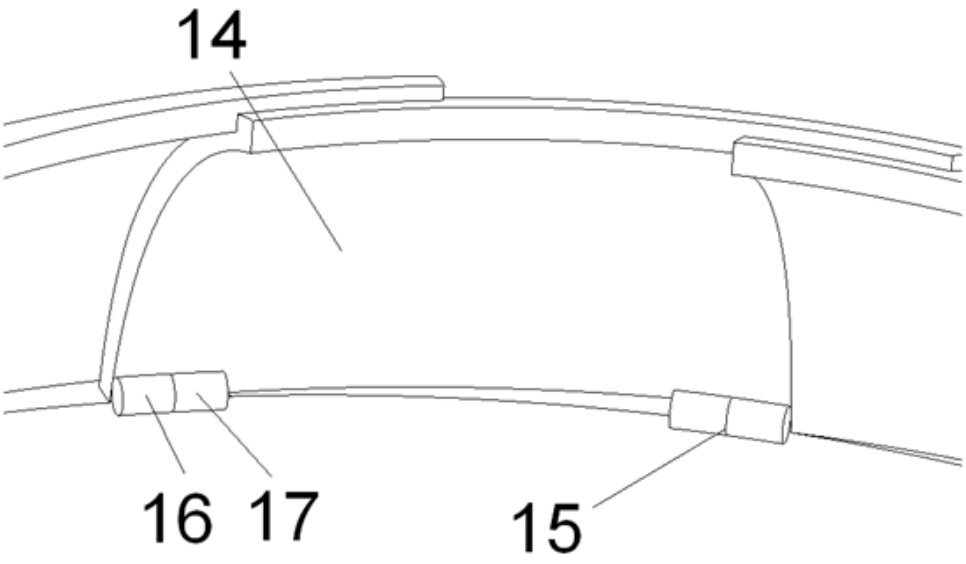


FIGURA 6

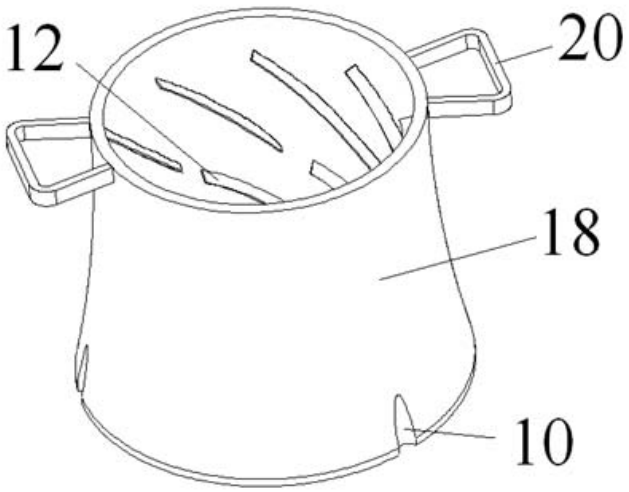


FIGURA 7

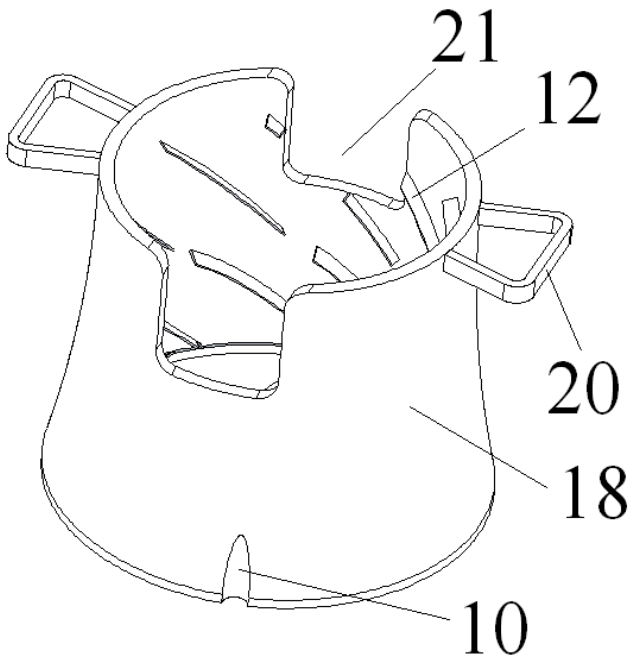


FIGURA 8

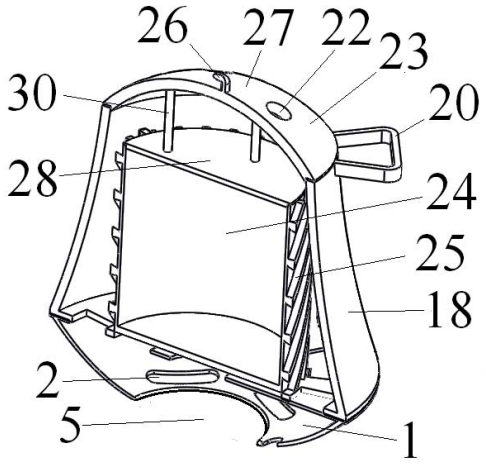


FIGURA 9

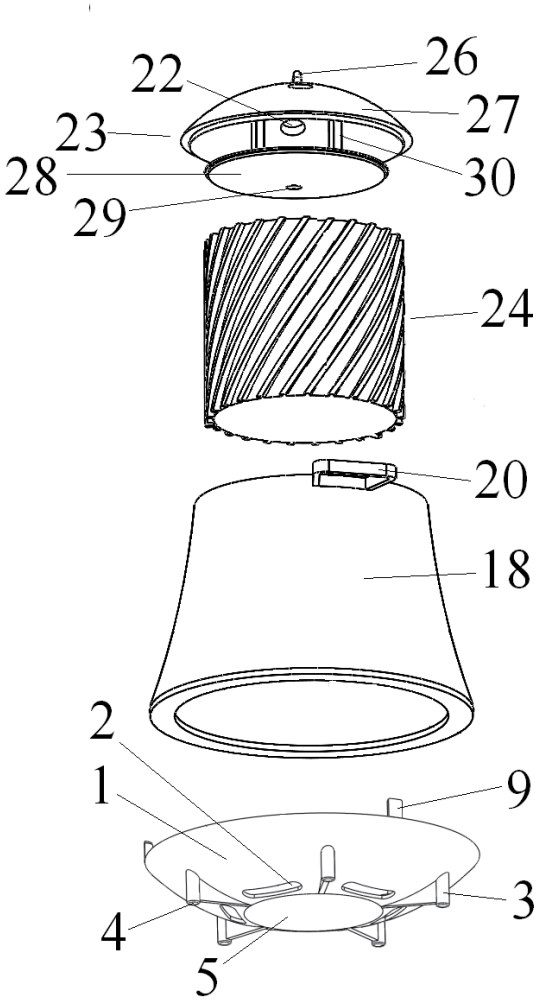


FIGURA 10

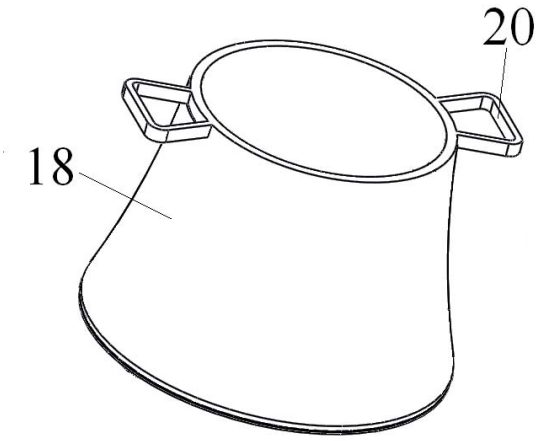


FIGURA 11

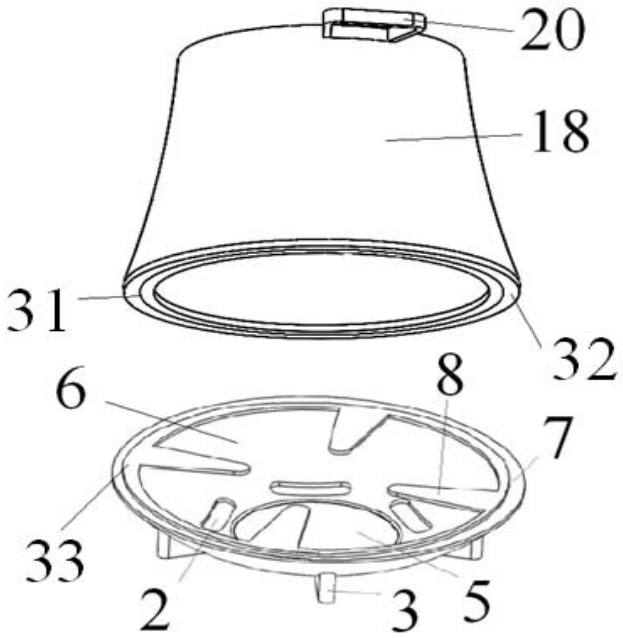


FIGURA 12

OFICINA ESPAÑOLA
DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(21) N.º solicitud: 201131468

(22) Fecha de presentación de la solicitud: 07.09.2011

(32) Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

(51) **Int. Cl. :** Ver Hoja Adicional

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	(56) **Documentos citados**	**Reivindicaciones afectadas**
A	DE 3339848 A1 (NUSSER ALBAN- NUSSER ALBAN) 15.05.1985, página 6, línea 28 – página 9, línea 5; figuras 1,5.	1-15
A	CN 87214179 U 26.10.1988, Resumen de la base de datos EPODOC. Recuperado de EPOQUE; figuras 1,5.	1-15

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia
Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría
A: refleja el estado de la técnica
O: referido a divulgación no escrita
P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud
E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

El presente informe ha sido realizado

☒ para todas las reivindicaciones ☐ para las reivindicaciones nº:

Fecha de realización del informe	**Examinador**	**Página**
13.02.2013	J. A. Peces Aguado	1/4

CLASIFICACIÓN OBJETO DE LA SOLICITUD

A47J36/36 (2006.01)
A47J27/12 (2006.01)
A47J41/00 (2006.01)

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

A47J

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

INVENES, EPODOC, WPI

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 13.02.2013

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones	1-15	**SI**
	Reivindicaciones		**NO**
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)	Reivindicaciones	1-15	**SI**
	Reivindicaciones		**NO**

Se considera que la solicitud cumple con el requisito de aplicación industrial. Este requisito fue evaluado durante la fase de examen formal y técnico de la solicitud (Artículo 31.2 Ley 11/1986).

Base de la Opinión.-

La presente opinión se ha realizado sobre la base de la solicitud de patente tal y como se publica.

1. Documentos considerados.-

A continuación se relacionan los documentos pertenecientes al estado de la técnica tomados en consideración para la realización de esta opinión.

Documento	Número Publicación o Identificación	Fecha Publicación
D01	DE 3339848 A1 (NUSSER ALBAN- NUSSER ALBAN)	15.05.1985
D02	CN 87214179 U	26.10.1988

2. Declaración motivada según los artículos 29.6 y 29.7 del Reglamento de ejecución de la Ley 11/1986, de 20 de marzo, de Patentes sobre la novedad y la actividad inventiva; citas y explicaciones en apoyo de esta declaración

La solicitud se refiere a un sistema de cocción de alimentos formado por cuatro partes (base, cacerola exterior, cacerola interior y doble tapa) constituida por materiales aislantes y reflectores de la radiación que se ensamblan conjuntamente o por separado y cuya ventaja reside en proporcionar una mayor eficiencia en el aprovechamiento del calor para la cocción.

D01 se ha considerado el documento más próximo en el estado de la técnica y se refiere a una cacerola exterior para cocinar con la llama de un combustible con un mayor aprovechamiento energético. El sistema está confeccionado convenientemente con materiales que resistan el calor y que tengan una baja emisividad infrarroja y cuenta con una parte inferior (2) que tiene una abertura para alojar el quemador y permitir que la llama se introduzca en el interior de la cacerola mientras la cacerola interior (1) está dentro. En una de las realizaciones de la invención, la cacerola interior dispone de aletas interiores que canalizan los gases de combustión aumentando la superficie de captación de calor y por ello ahorrando energía. El sistema no dispone de una doble tapa ni tiene una base que se pueda utilizar por separado.

D02 se refiere a una base que se coloca sobre el quemador y sobre la que se deposita la cacerola. Su función es un mayor aprovechamiento energético de la llama. La base da cabida a la introducción del quemador y cuenta con soportes que sostengan la cacerola en la que se realiza la cocción. En las figuras 4 a 19 se observan los detalles de distintas realizaciones de la invención en función de la forma de la cacerola donde se realiza la cocción.

No se ha encontrado en el estado de la técnica ninguna publicación en la que los citados componentes (base, cacerola interior y exterior y doble tapa) sean independientes y separables de modo que se puedan utilizar separada o conjuntamente.

Por lo tanto, el conjunto de reivindicaciones 1 a 15 de la solicitud tiene novedad y actividad inventiva de acuerdo con los artículos 6.1 y 8.1 de la Ley de Patentes.