

(12) SOLICITUD INTERNACIONAL PUBLICADA EN VIRTUD DEL TRATADO DE COOPERACIÓN EN MATERIA DE PATENTES (PCT)

(19) Organización Mundial de la Propiedad Intelectual
Oficina internacional



(43) Fecha de publicación internacional
16 de octubre de 2014 (16.10.2014) WIPO | PCT

(10) Número de Publicación Internacional
WO 2014/167145 A1

- (51) Clasificación Internacional de Patentes:
F23J 13/00 (2006.01) F24H 1/36 (2006.01)
F28F 13/06 (2006.01)
- (21) Número de la solicitud internacional:
PCT/ES2013/070633
- (22) Fecha de presentación internacional:
13 de septiembre de 2013 (13.09.2013)
- (25) Idioma de presentación: español
- (26) Idioma de publicación: español
- (30) Datos relativos a la prioridad:
U201330441 11 de abril de 2013 (11.04.2013) ES
- (72) Inventores; e
(71) Solicitantes : MUÑOZ ARROYO, Francisco Javier [ES/ES]; Murgoitio Kalea, Nº 12, E-48240 Berriz (Bizkaia) (ES). URIZAR ARDANZA, Juan Carlos [ES/ES]; Muntzaratz Auzoa, Nº 22 b, E-45220 Abadiño (Bizkaia) (ES).
- (74) Mandatario: URIZAR BARANDIARAN, Miguel Angel; Gordóniz, 22, 5º, E-45012 Bilbao (Bizkaia) (ES).
- (81) Estados designados (a menos que se indique otra cosa, para toda clase de protección nacional admisible): AE,

AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

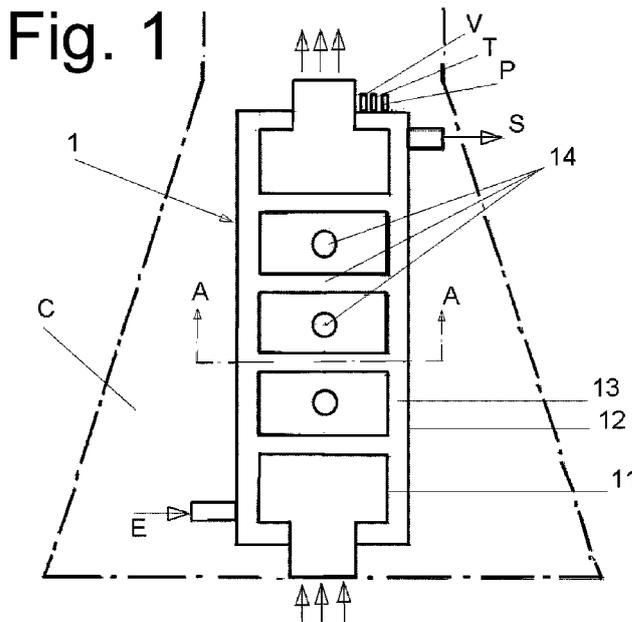
(84) Estados designados (a menos que se indique otra cosa, para toda clase de protección regional admisible):
ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), euroasiática (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), europea (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Publicada:

— con informe de búsqueda internacional (Art. 21(3))

(54) Title: DEVICE FOR RECOVERING HEAT IN SMOKE EXHAUST DUCTS

(54) Título : RECUPERADOR DE CALOR EN CONDUCTOS DE EVACUACION DE HUMOS



(57) Abstract: The invention relates to a device for recovering heat in smoke exhaust ducts, having a modular configuration that can be coupled to the general duct of the chimney and structured in the form of a module (1) having an inner casing (11) and an outer casing (12) defining therebetween a peripheral enclosure (13) associated with the inlet (E) and outlet (S) ducts for the heating fluid. The inner casing (11) defines an empty space (10) extending continuously from the rest of the general duct of the chimney. The device also comprises tubular ducts (14) interconnecting diametrically opposed walls of the inner casing (11) and connected to the peripheral enclosure (13), forming a labyrinthine circuit. Ports are provided on the outer casing (12) for at least a temperature sensor (T), a safety valve (V) and a purge device (P). In addition, the device includes a hood (C) protecting the outer casing (12).

(57) Resumen: Recuperador de calor en conductos de evacuación de humos, que presenta configuración modular acoplable al conducto general de la chimenea y se estructura en un módulo (1) con una carcasa interior (11) y una carcasa exterior (12) entre las cuales se define un recinto perimetral (13) asociado a sendas conducciones de entrada (E) y salida (S) del fluido calefactor. La carcasa interior

[Continúa en la página siguiente]

WO 2014/167145 A1

(11) delimita un espacio vacío (10) en continuidad con el resto del conducto general de la chimenea. Se disponen unas conducciones tubulares (14) relacionando entre sí paredes diametralmente opuestas de la carcasa interior (11) y en comunicación con el recinto perimetral (13) formando un circuito laberíntico. En la carcasa exterior (12) se disponen tomas para, al menos, un sensor de temperatura (T), una válvula de seguridad (V) y un purgador (P). Adicionalmente, se dispone una campana (C) escoltando a la carcasa exterior (12).

“RECUPERADOR DE CALOR EN CONDUCTOS DE EVACUACIÓN DE HUMOS”**DESCRIPCION**

5 El objeto del invento se refiere a un recuperador calor en conductos de evacuación de humos.

10 En el actual estado de la técnica ya se conocen calderas y chimeneas con conducciones para suministrar calefacción y agua caliente sanitaria. Estas chimeneas calefactoras incluyen conducciones de fluidos en circuito cerrado o abierto que, respectivamente, lleva el calor hasta los radiadores y hasta el grifo. Incluso se conocen chimeneas que presentan una estructura peculiar para aprovechamiento de la energía calorífica que se pierde en los humos: el documento de patente ES2021911, por ejemplo y entre otros, describe una chimenea de este tipo.

15 El objeto del invento resulta de aplicación en calderas, chimeneas y demás instalaciones caloríficas que tienen conductos de evacuación de humos y que, normalmente, no van asociados a ningún sistema para suministrar calefacción y agua caliente sanitaria (aunque también resulta aplicable en chimeneas y demás instalaciones caloríficas que tienen conductos de evacuación de humos y van asociados a algún sistema para suministrar calefacción y agua caliente sanitaria).

20 Un problema no resuelto en este tipo de instalaciones es la gran cantidad de energía que se pierde a través del propio conducto de evacuación de humos y de la campana, en su caso.

El recuperador objeto del invento solventa este problema. Presenta configuración modular con medios para incorporarse al principio del conducto general de la chimenea (con lo que resulta aplicable a chimeneas en funcionamiento, ya instaladas) y se caracteriza porque:

25 - el módulo se estructura en una carcasa interior y una carcasa exterior entre las cuales se define un recinto perimetral asociado a sendas conducciones de entrada y salida de fluido calefactor (que circula, normalmente, en un circuito cerrado);

- la carcasa interior delimita un espacio vacío en continuidad con el resto del conducto evacuador de humos al que se acopla el módulo;

30 - la carcasa exterior absorbe parte del calor acumulado en la campana, en instalaciones donde existe camapa;

-2-

5 - se dispone una pluralidad de conducciones tubulares relacionando entre sí paredes diametralmente opuestas de la citada carcasa interior y en comunicación con el citado recinto perimetral formando un circuito laberíntico; de modo que el fluido calefactor dispone una gran superficie de intercambio entre dicho circuito laberíntico y el espacio vacío a través del cual fluyen los humos calientes hacia el resto de la chimenea.

10 Con esta sencilla estructuración el fluido calefactor se calienta mientras circula a través del citado circuito laberíntico desde la entrada hasta la salida, aprovechando al máximo el calor desprendido por los humos calientes que fluyen hacia el resto de la chimenea y por la campana, en su caso.

15 Al quedar el recuperador objeto del invento formando parte del resto de la instalación (de calefacción y/o agua caliente sanitaria), que existe más allá de las conducciones de entrada y salida, se requiere disponer tomas para incorporar, al menos, los sensores de temperatura, válvulas de seguridad y purgadores necesarios para la correcta instalación, funcionamiento y control (en su caso, la inclusión de estos elementos complementarios puede ser exigible para cumplir la normativa de este tipo de instalaciones, por lo que estos elementos complementarios no son objeto fundamental del invento).

Otras configuraciones y ventajas de la invención se pueden deducir a partir de la descripción siguiente, y de las reivindicaciones dependientes.

20 Para comprender mejor el objeto de la invención, se representa en las figuras adjuntas una forma preferente de realización, susceptible de cambios accesorios que no desvirtúen su fundamento. En este caso:

25 La figura 1 representa una sección general en alzado de un recuperador modular de acuerdo con el invento para observar su estructuración y particularidades en un ejemplo -no limitativo- de realización.

En esta figura, se ha representado de forma esquemática, a trazo y punto, una campana (C) que también puede formar parte de la instalación donde se monte el recuperador objeto del invento.

30 La figura 2 representa una sección en planta del recuperador, según indicación A.A de la figura anterior.

-3-

Se describe a continuación un ejemplo de realización práctica, no limitativa, del presente invento. No se descartan en absoluto otros modos de realización en los que se introduzcan cambios accesorios que no desvirtúen su fundamento.

- 5 De conformidad con la invención, el recuperador calor en conductos de evacuación de humos presenta configuración modular con medios para incorporarse al conducto general de la chimenea.

Según la realización representada, este módulo (1) se estructura en, como mínimo, una carcasa interior (11) y una carcasa exterior (12) entre las cuales se define un recinto
10 perimetral (13) asociado a sendas conducciones de entrada (E) y salida (S) del fluido calefactor.

La carcasa interior (11) delimita un espacio vacío (10) en continuidad con el resto del conducto evacuador de humos de la chimenea.

La carcasa exterior (12) queda escoltada por la campana (C), si hay campana en la
15 instalación, en cuyo caso la carcasa exterior (12) absorbe parte del calor acumulado en la campana (C).

De conformidad con la invención, y según la realización representada, se dispone una pluralidad de conducciones tubulares (14) relacionando entre sí paredes diametralmente opuestas de la carcasa interior (11) y en comunicación con el citado recinto perimetral (13)
20 formando un circuito laberíntico. A los efectos del invento es indistinto la cantidad de conducciones tubulares (14) que se dispongan relacionando entre sí paredes diametralmente opuestas de la carcasa interior (11).

Con esta sencilla estructuración, el fluido calefactor dispone una gran superficie de intercambio de calor entre el citado circuito laberíntico formado por el recinto perimetral (13)
25 y las conducciones tubulares (14) y el espacio vacío (10) a través del cual fluyen los humos calientes hacia el resto de la chimenea.

Teniendo en cuenta que este módulo forma parte del resto de la instalación (de calefacción y/o agua caliente sanitaria), que existe más allá de las conducciones de entrada (E) y salida (S), se requiere disponer tomas para incorporar, al menos, los sensores de temperatura, (T),
30 válvulas de seguridad (V) y purgadores (P) necesarios para la correcta instalación, funcionamiento y control. En su caso, la inclusión de estos elementos complementarios

-4-

puede ser exigible para cumplir la normativa de este tipo de instalaciones, por lo que estos elementos complementarios no son objeto fundamental del invento.

5 Podrán ser variables los materiales, dimensiones, proporciones y, en general, aquellos otros detalles accesorios o secundarios que no alteren, cambien o modifiquen la esencialidad propuesta.

Los términos en que queda redactada esta memoria son ciertos y fiel reflejo del objeto descrito, debiéndose tomar en su sentido más amplio y nunca en forma limitativa.

REIVINDICACIONES

- 1.- Recuperador de calor en conductos de evacuación de humos, caracterizado porque, presentando configuración modular con medios para incorporarse al conducto general de la chimenea:
- 5
- a) este módulo (1) se estructura en una carcasa interior (11) y una carcasa exterior (12) entre las cuales se define un recinto perimetral (13) asociado a sendas conducciones de entrada (E) y salida (S) del fluido calefactor;
- b) la carcasa interior (11) delimita un espacio vacío (10) en continuidad con el resto del conducto evacuador de humos de la chimenea al que se acopla el módulo (1);
- 10
- c) se dispone una pluralidad de conducciones tubulares (14) relacionando entre sí paredes diametralmente opuestas de la carcasa interior (11) y en comunicación con el citado recinto perimetral (13) formando un circuito laberíntico; de modo que el fluido calefactor dispone una gran superficie de intercambio de calor entre el citado circuito laberíntico y el espacio vacío (10) a través del cual fluyen los humos calientes hacia el resto de la chimenea.
- 15
- 2.- Recuperador de calor, según reivindicación 1, caracterizado porque se dispone una campana (C) escoltando a la carcasa exterior (12); de modo que la carcasa exterior (12) también absorbe parte del calor acumulado en la campana (C).
- 3.- Recuperador de calor, según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque en la carcasa exterior (12) se disponen tomas para, al menos, un sensor de temperatura (T), una válvula de seguridad (V) y un purgador (P), necesarios para la correcta instalación del circuito.
- 20

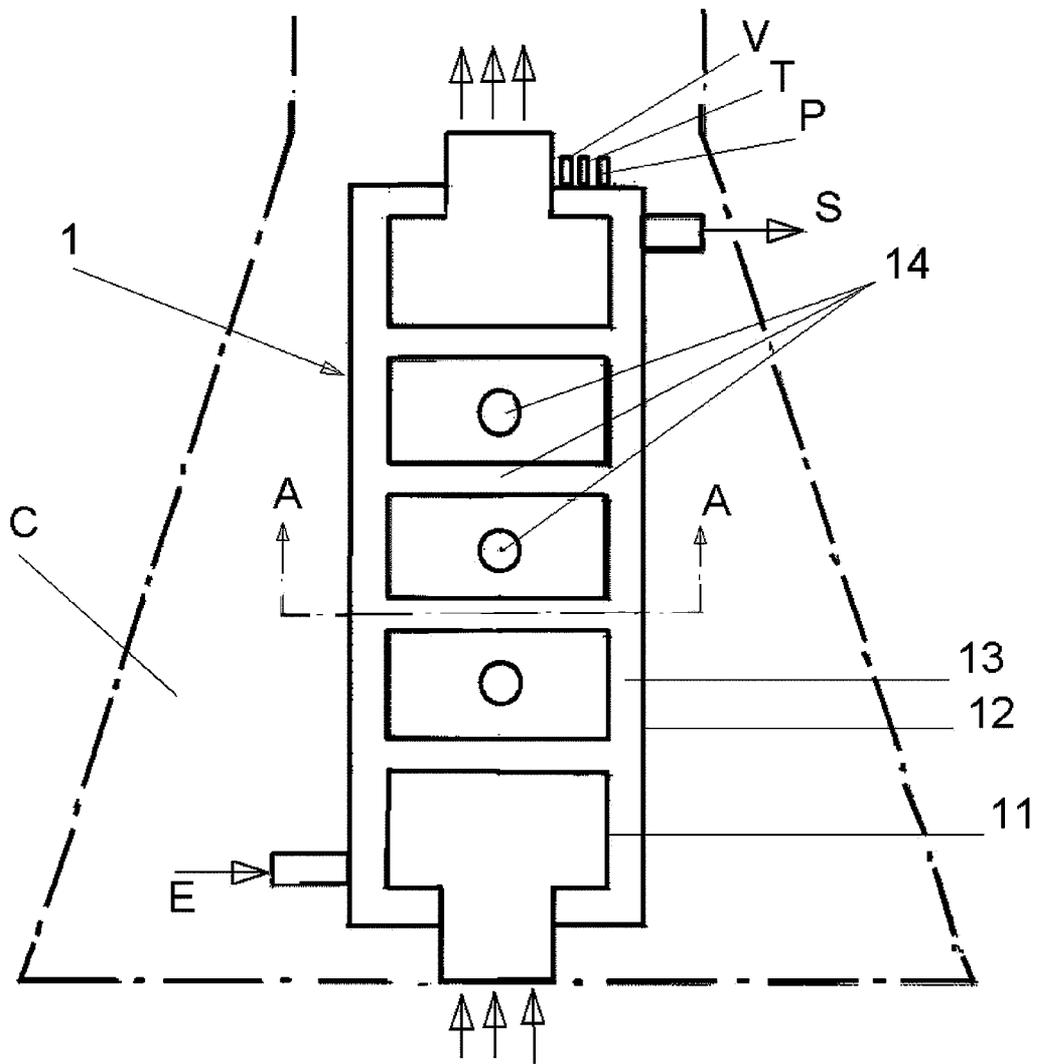


Fig. 1

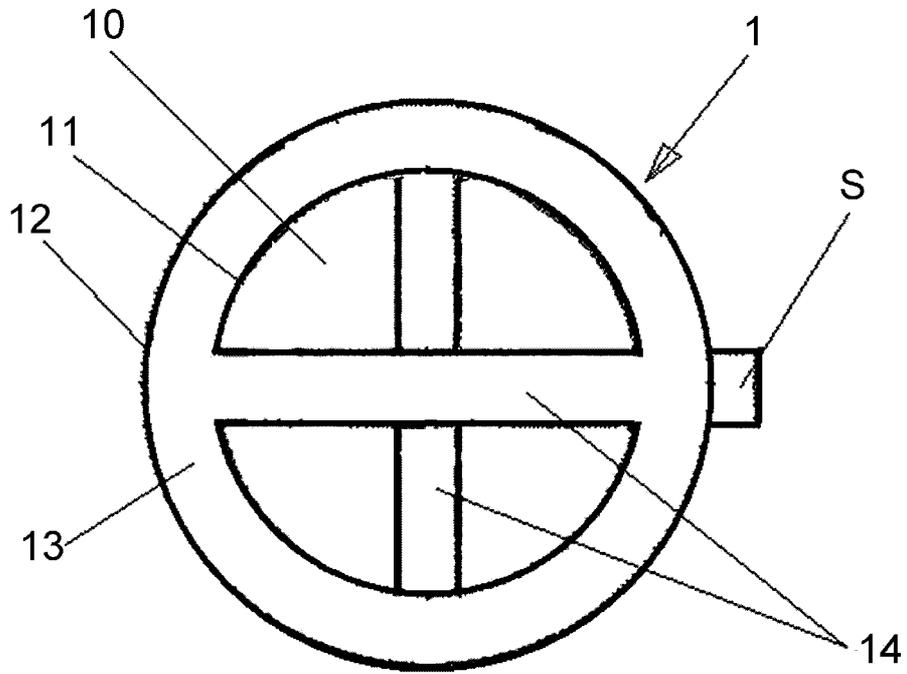


Fig. 2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/ES2013/070633

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

See extra sheet

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
F23J, F28F, F24H

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

EPODOC, INVENES

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	ES 1075003U U (CUARTERO ANTIMO JUAN MANUEL) 12/07/2011, column 1, line 3 - column 2, line 20; column 3, lines 14 - 52; column 4, lines 20 - 33; figures.	1-3
A	US 4169458 A (SHAW WILLIAM S) 02/10/1979, column 2, line 65 - column 3, line 5; column 3, lines 40 - 45; column 6, lines 33 - 40; figure 4.	1-3
A	US 4363353 A (PRANAITIS RONALD B) 14/12/1982, column 1, line 45 - column 2, line 18; column 3, lines 4 - 59; figures 1-6.	1-3

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

<p>* Special categories of cited documents:</p> <p>"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance.</p> <p>"E" earlier document but published on or after the international filing date</p> <p>"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)</p> <p>"O" document referring to an oral disclosure use, exhibition, or other means.</p> <p>"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention</p> <p>"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone</p> <p>"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other documents, such combination being obvious to a person skilled in the art</p> <p>"&" document member of the same patent family</p>
--	--

Date of the actual completion of the international search
13/12/2013

Date of mailing of the international search report
(16/12/2013)

Name and mailing address of the ISA/

OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS
Paseo de la Castellana, 75 - 28071 Madrid (España)
Facsimile No.: 91 349 53 04

Authorized officer
A. Rodríguez Cogolludo

Telephone No. 91 3498534

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/ES2013/070633

CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F23J13/00 (2006.01)

F28F13/06 (2006.01)

F24H1/36 (2006.01)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

Information on patent family members

PCT/ES2013/070633

Patent document cited in the search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
ES1075003U U	12.07.2011	EP2535678 A2 ES1075003Y Y	19.12.2012 10.10.2011
-----	-----	-----	-----
US4169458 A	02.10.1979	CA1061207 A1	28.08.1979
-----	-----	-----	-----
US4363353 A	14.12.1982	NONE	
-----	-----	-----	-----

INFORME DE BÚSQUEDA INTERNACIONAL

Solicitud internacional nº
PCT/ES2013/070633

A. CLASIFICACIÓN DEL OBJETO DE LA SOLICITUD

Ver Hoja Adicional

De acuerdo con la Clasificación Internacional de Patentes (CIP) o según la clasificación nacional y CIP.

B. SECTORES COMPRENDIDOS POR LA BÚSQUEDA

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)
F23J, F28F, F24H

Otra documentación consultada, además de la documentación mínima, en la medida en que tales documentos formen parte de los sectores comprendidos por la búsqueda

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

EPODOC, INVENES

C. DOCUMENTOS CONSIDERADOS RELEVANTES

Categoría*	Documentos citados, con indicación, si procede, de las partes relevantes	Relevante para las reivindicaciones nº
X	ES 1075003U U (CUARTERO ANTIMO JUAN MANUEL) 12/07/2011, columna 1, línea 3 - columna 2, línea 20; columna 3, líneas 14 - 52; columna 4, líneas 20 - 33; figuras.	1-3
A	US 4169458 A (SHAW WILLIAM S) 02/10/1979, columna 2, línea 65 - columna 3, línea 5; columna 3, líneas 40 - 45; columna 6, líneas 33 - 40; figura 4.	1-3
A	US 4363353 A (PRANAITIS RONALD B) 14/12/1982, columna 1, línea 45 - columna 2, línea 18; columna 3, líneas 4 - 59; figuras 1-6.	1-3

En la continuación del recuadro C se relacionan otros documentos

Los documentos de familias de patentes se indican en el anexo

* Categorías especiales de documentos citados:	"T" documento ulterior publicado con posterioridad a la fecha de presentación internacional o de prioridad que no pertenece al estado de la técnica pertinente pero que se cita por permitir la comprensión del principio o teoría que constituye la base de la invención.
"A" documento que define el estado general de la técnica no considerado como particularmente relevante.	"X" documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse nueva o que implique una actividad inventiva por referencia al documento aisladamente considerado.
"E" solicitud de patente o patente anterior pero publicada en la fecha de presentación internacional o en fecha posterior.	"Y" documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse que implique una actividad inventiva cuando el documento se asocia a otro u otros documentos de la misma naturaleza, cuya combinación resulta evidente para un experto en la materia.
"L" documento que puede plantear dudas sobre una reivindicación de prioridad o que se cita para determinar la fecha de publicación de otra cita o por una razón especial (como la indicada).	"&" documento que forma parte de la misma familia de patentes.
"O" documento que se refiere a una divulgación oral, a una utilización, a una exposición o a cualquier otro medio.	
"P" documento publicado antes de la fecha de presentación internacional pero con posterioridad a la fecha de prioridad reivindicada.	

Fecha en que se ha concluido efectivamente la búsqueda internacional.
13/12/2013

Fecha de expedición del informe de búsqueda internacional.
16 de diciembre de 2013 (16/12/2013)

Nombre y dirección postal de la Administración encargada de la búsqueda internacional
OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS
Paseo de la Castellana, 75 - 28071 Madrid (España)
Nº de fax: 91 349 53 04

Funcionario autorizado
A. Rodríguez Cogolludo
Nº de teléfono 91 3498534

CLASIFICACIONES DE INVENCION

F23J13/00 (2006.01)

F28F13/06 (2006.01)

F24H1/36 (2006.01)

INFORME DE BÚSQUEDA INTERNACIONAL

Solicitud internacional nº

Informaciones relativas a los miembros de familias de patentes

PCT/ES2013/070633

Documento de patente citado en el informe de búsqueda	Fecha de Publicación	Miembro(s) de la familia de patentes	Fecha de Publicación
ES1075003U U	12.07.2011	EP2535678 A2 ES1075003Y Y	19.12.2012 10.10.2011
-----	-----	-----	-----
US4169458 A	02.10.1979	CA1061207 A1	28.08.1979
-----	-----	-----	-----
US4363353 A	14.12.1982	NINGUNO	
-----	-----	-----	-----