(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 313 855**

(21) Número de solicitud: 200802162

(51) Int. Cl.:
A47J 31/46 (2006.01)
F16K 11/065 (2006.01)

(12) PATENTE DE INVENCIÓN B1

(22) Fecha de presentación: **21.07.2008**

(43) Fecha de publicación de la solicitud: **01.03.2009**

Fecha de la concesión: **04.03.2010**

(45) Fecha de anuncio de la concesión: **17.03.2010**

(45) Fecha de publicación del folleto de la patente: **17.03.2010**

(73) Titular/es: **ELECTRODOMÉSTICOS TAURUS, S.L.**
Avda. Barcelona, s/n
25790 Oliana, Lleida, ES

(72) Inventor/es: **Trench Roca, Lluís;**
Alet Vidal, Josep;
Codina Vilana, Antoni y
Marín Marín, Jesús

(74) Agente: **Torner Lasalle, Elisabet**

(54) Título: **Válvula de despresurización para máquina de preparación de café.**

(57) Resumen:
Válvula de despresurización para máquina de preparación de café.
Comprende una cámara (10), orientada verticalmente, en situación operativa, con una abertura de entrada (11) de agua, bombeada, una primera abertura de salida (13) enlazada a una zona de servicio (15) y una segunda abertura (16) de drenaje, disponiéndose dichas aberturas (11, 16) en oposición y la abertura (13) en un lateral de la cámara. La cámara (10) alberga un cuerpo valvular con posibilidad de movimiento en respuesta a cambios de presión obturando dicha abertura (16), con una o más ranuras de paso (17) o liberándola. El cuerpo valvular comprende un émbolo (18) alargado, rígido, con una primera configuración plana (19) en un extremo inferior susceptible de obturar dicha abertura de entrada (11), en ausencia de presión de la bomba (12), por el peso del émbolo (18), y una segunda configuración cónica (20) en el extremo superior.

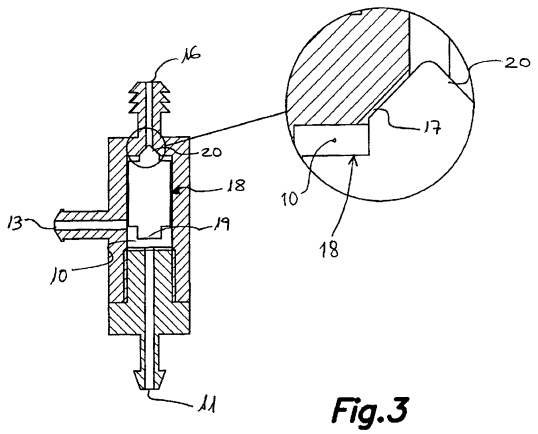

Fig.3

ES 2 313 855 B1

Aviso: Se puede realizar consulta prevista por el art. 37.3.8 LP.

Venta de fascículos: Oficina Española de Patentes y Marcas. Pº de la Castellana, 75 – 28071 Madrid

DESCRIPCIÓN

Válvula de despresurización para máquina de preparación de café.

Campo de la invención

La presente invención concierne en general a una válvula de despresurización para una máquina de preparación de café, preferentemente para máquinas en donde la cámara de percolación está preparada para albergar unas cápsulas conteniendo café, siendo la citada válvula de las destinadas a asegurar una descompresión rápida del circuito hidráulico próximo a la zona de percolación una vez detenido el proceso de preparación de café, y en particular a una válvula que está configurada para aprovechar ventajosamente la fuerza de la gravedad cerrando, en ausencia de presión, la entrada de agua con una pieza móvil diseñada a tal fin.

Antecedentes de la invención

Se conoce en el estado de la técnica la patente FR-A-2364640 que concierne a una válvula automática de descompresión para una máquina de café. La citada válvula comprende un émbolo perforado en su centro que se desplaza a lo largo de un alojamiento en forma de cilindro en disposición horizontal, estando dispuestos el orificio de admisión de agua y el orificio de conducción de agua a la caldera en las dos bases opuestas del cilindro, y el orificio de descompresión en su lateral inferior. Este émbolo alterna por una parte la obturación total del orificio de descompresión cuando se introduce agua impulsada por una bomba en el interior del alojamiento, conduciéndose el agua hacia el orificio de aportación de agua a la caldera y por otra, la obturación parcial del orificio de admisión de agua cuando se para la citada bomba. El desplazamiento del pistón a lo largo del alojamiento se realiza mediante un muelle que se comprime por efecto de la presión del agua, al ser ésta bombeada al interior de la cavidad y se extiende al cesar esta presión. El citado émbolo no obtura el orificio de conducción de agua a la caldera, pero la disposición del orificio de descompresión en la parte inferior del cilindro condiciona la evacuación del agua por el mismo al pararse la bomba. Esta solución presenta el inconveniente de que el muelle que mueve el émbolo hacia un lado u otro sufre desgaste mecánico con el tiempo, perdiendo fuerza y por tanto disminuyendo la efectividad del sistema.

Se conoce también la patente EP-B1-0606042 que describe una válvula de dos vías para máquinas de café, comprendiendo la citada válvula una bola esférica de caucho flexible, que se encuentra en el interior de una cámara en forma de L, con una abertura de entrada en una zona intermedia de la misma para introducción de agua desde una bomba, una salida en la parte superior de la cámara para conducir el agua de la cámara a una caldera y una salida de drenaje en la parte inferior central de la citada cámara. Al introducirse el agua bombeada por la abertura de entrada, la presión del agua comprime la bola esférica de caucho deformándola y aplicándola contra la parte inferior de la cámara cerrando completamente la salida de drenaje, facilitando así la salida del agua por la parte superior de la cámara. Con la bomba desactivada, la válvula se mueve con respecto a la salida de drenaje en respuesta a cambios de presión dentro de la cámara permitiendo la salida por la citada salida de drenaje de un exceso de vapor de la caldera, sobrepresión del agua de la bomba y/o aire, controlando de este modo la presión de la caldera y previniendo el goteo de la máquina de café. Esto es posible debido a una o más ranuras dispuestas junto al agujero de la salida de drenaje que impiden el cierre total de esta salida cuando la válvula descansa sobre la misma. Esta válvula es dependiente de las condiciones de integridad de la bola de caucho sometida a unas condiciones de presión y temperatura que pueden deteriorarla.

La presente invención ofrece una solución alternativa al estado de la técnica proponiendo una válvula de un material más estable que el caucho deformable y que permite aliviar presión de la cámara en todo momento, sin cerrarla completamente en ningún instante.

Breve exposición de la invención

La presente invención concierne a una válvula de despresurización para una máquina de café, preferentemente utilizando dicho café en cápsulas, que comprende un alojamiento, una abertura de entrada para introducir agua en el citado alojamiento desde una bomba, una primera abertura de salida para conducir el agua del alojamiento por un primer conducto a una zona de servicio, preferentemente a una cámara de percolación o recinto previsto para recibir cápsulas de café molido, y una segunda salida para drenaje del alojamiento.

Conforme a la invención la abertura de entrada y la segunda abertura de salida se hallan dispuestas en los extremos opuestos del alojamiento, el cual adopta la forma de una cámara tubular orientada verticalmente en situación de trabajo. Asimismo, la primera abertura de salida se encuentra definida en una pared lateral interior del alojamiento, en una zona intermedia del mismo.

El citado alojamiento comprende en su interior un cuerpo valvular con posibilidad de movimiento en respuesta a cambios de presión dentro del alojamiento obturando al menos en parte la segunda salida, que está provista de unas ranuras de paso o liberándola para permitir que un exceso de vapor, sobrepresión de agua bombeada y/o aire puedan salir del alojamiento. Este cuerpo valvular comprende un émbolo alargado, rígido, que ocupa prácticamente toda la cámara, comprendiendo, no obstante, una holgura respecto a su pared lateral interior. El cuerpo valvular comprende asimismo una primera configuración plana en un extremo inferior que presente un tramo de menor sección enlazado por un escalonamiento con el resto y que está adaptada para obturar la abertura de entrada, en ausencia de presión de la bomba, por el peso del émbolo, y una segunda configuración formada por una porción troncocónica saliente del extremo superior del émbolo y que está adaptada para obturar la segunda abertura de salida al desplazarse el émbolo longitudinalmente en ascenso como respuesta a un empuje de la bomba al introducir agua en el interior del alojamiento.

El émbolo objeto de la presente invención está realizado de un material metálico inoxidable, preferentemente acero inoxidable y su peso se calibra en función de la presión de régimen bajo el que deba operar la máquina de café. En cuanto al citado alojamiento, éste es de un material plástico resistente a la temperatura.

Breve descripción de los dibujos

Las anteriores y otras ventajas y características se comprenderán más plenamente a partir de la siguiente

descripción detallada de unos ejemplos de realización con referencia a los dibujos adjuntos, que deben tomarse a título ilustrativo y no limitativo, en los que:

- la Fig. 1 muestra una vista en sección de la válvula de despresurización objeto de la presente invención con el émbolo desplazado hacia arriba debido a la presión de agua entrante que es evacuada hacia una zona de servicio;
- la Fig. 2 es una vista en sección de la válvula de despresurización con el émbolo descansando en la parte inferior de la cámara, sin presión entrante y apto para despresurizar la cámara de percolación;
- la Fig. 3 ilustra la válvula de despresurización en la posición de la Fig. 1, con el detalle ampliado de la ranura de paso en la salida de drenaje de la válvula; y
- la Fig. 4 ilustra un esquema del circuito de circulación de agua desde el depósito de agua hasta que es conducido por la válvula a la cámara de percolación, enviando el exceso de vapor de agua de retorno al depósito de agua.

Descripción detallada de un ejemplo de realización

La presente invención concierne a una válvula de despresurización para una máquina de preparación de café, en particular para café aportado en cápsulas. La citada válvula, objeto de la presente invención comprende un alojamiento con una abertura de entrada 11 para introducir agua en el citado alojamiento desde una bomba 12, una primera abertura de salida 13 para llevar el agua del alojamiento por un primer conducto a una zona de servicio 15, que consiste en una cámara de percolación o recinto previsto, en una realización preferida, para recibir cápsulas de café molido, y una segunda abertura de salida 16 para drenaje del alojamiento.

La Fig. 4 muestra el circuito realizado por el agua, que es bombeada desde un depósito de agua 21, y calentada en una caldera 22 antes de introducirse en el interior de la válvula por la abertura de entrada 11, conduciéndose, una vez desde el alojamiento de la válvula, hacia la cámara de percolación o procediendo a su drenaje si es necesario.

En el interior del citado alojamiento se encuentra dispuesto un cuerpo valvular con posibilidad de movimiento en respuesta a cambios de presión dentro del alojamiento obturando al menos en parte la segunda abertura de salida 16, o liberando la citada abertura de salida 16 para permitir que un exceso de vapor, sobrepresión de agua bombeada y/o aire puedan salir del alojamiento.

En las Figs. se muestra la disposición de las distintas aberturas del alojamiento de la válvula, el cual adopta la forma de una cámara 10 orientada verticalmente, encontrándose la abertura de entrada 11 y la segunda abertura de salida 16 dispuestas en los extremos opuestos del alojamiento, mientras que la abertura de salida 13 se halla dispuesta en una pared lateral de la cámara 10, en una zona intermedia a media altura del citado alojamiento.

El cuerpo valvular está formado por un émbolo 18 alargado, rígido, de material metálico inoxidable tal como acero inoxidable, con peso calibrado en función de la presión de régimen de la máquina de café, que ocupa sustancialmente la cámara 10, con una holgura respecto a su pared lateral interior. En cuanto al alojamiento del citado émbolo es, para una realización preferida de la presente invención, de un material plástico resistente a la temperatura. El émbolo comprende una primera configuración plana 19 en un extremo inferior, con un tramo de menor sección enlazado por un escalonamiento con el resto, susceptible de obturar la abertura de entrada 11, en ausencia de presión de la bomba 12, por el peso del émbolo 18 (ver Fig. 2) y una segunda configuración apuntada, cónica 20, con un vértice romo, en el extremo superior, formada por una porción troncocónica saliente del extremo superior del émbolo 18, susceptible de obturar parcialmente dicha segunda abertura de salida 16 por una traslación longitudinal en ascenso de dicho émbolo 18 en respuesta a un empuje de la citada bomba 12 (ver Figs. 1 y 3). La segunda abertura de salida 16 no se llega a obturar totalmente en la posición de ascenso del émbolo 18 debido a la existencia de al menos una ranura de paso 17 en las paredes laterales del alojamiento, en la zona de ajuste con la porción troncocónica del émbolo 18 que permiten la fuga controlada de una sobrepresión de la cámara 10.

Un experto en la materia podrá introducir cambios y modificaciones en los ejemplos de realización descritos sin salirse del alcance de la invención según está definida en las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Válvula de despresurización para máquina de preparación de café, del tipo que comprende un alojamiento, una abertura de entrada (11) para introducir agua en dicho alojamiento por medio de una bomba (12), una primera abertura de salida (13) para llevar agua de dicho alojamiento por un primer conducto a una zona de servicio (15), y una segunda abertura de salida (16) para drenaje de dicho alojamiento que alberga un cuerpo valvular activable en respuesta a cambios de presión dentro de dicho alojamiento, obturando al menos en parte a dicha segunda abertura de salida (16), provista de al menos una ranura de paso (17) o liberándola para permitir que un exceso de vapor, sobrepresión de agua bombeada y/o aire puedan salir del alojamiento **caracterizada** porque:

- dicha abertura de entrada (11) y dicha segunda abertura de salida (16) están dispuestas en los extremos opuestos de dicho alojamiento que adopta la forma de una cámara (10), orientada verticalmente;
- dicha primera abertura de salida (13) se halla definida en una pared lateral de dicha cámara (10), en una zona intermedia; y
- dicho cuerpo valvular está formado por un émbolo (18) que ocupa sustancialmente dicha cámara (10), con una holgura respecto a su pared lateral interior, comprendiendo dicho émbolo (18), en sus extremos, sendas configuraciones aptas para obturar dicha abertura de entrada (11) y dicha abertura de salida (16) dependiendo de cuál sea el estado de dicho émbolo (18), en reposo, o alzado por una traslación longitudinal en ascenso en respuesta a un empuje del fluido suministrado por la citada bomba (12).

2. Válvula, según la reivindicación 1, **caracterizado** porque dicho émbolo es alargado, rígido y comprende una primera configuración plana (19) en un extremo inferior, susceptible de obturar dicha abertura de entrada (11), en ausencia de presión de la bomba (12), por el peso del émbolo (18) y una segunda configuración apuntada, (20) en el extremo superior, aplicable sobre un asiento que rodea dicha salida (16).

3. Válvula, según la reivindicación 2, **caracterizada** porque dicha segunda configuración apuntada (20) es cónica con su vértice romo, formada por una porción troncocónica saliente del extremo superior de dicho émbolo (18).

4. Válvula según la reivindicación 1 **caracterizada** porque dicha zona de servicio (15) es una cámara de percolación.

5. Válvula según la reivindicación 4, **caracterizada** porque dicha cámara de percolación es un recinto previsto para recibir cápsulas de café molido.

6. Válvula según la reivindicación 2, **caracterizada** porque dicha primera configuración plana (19) presenta un tramo de menor sección enlazado por un escalonamiento con el resto.

7. Válvula según la reivindicación 1, **caracterizada** porque dicho émbolo (18) es metálico en material inoxidable, con un peso calibrado en función de la presión de régimen de la máquina.

8. Válvula según la reivindicación 1, **caracterizada** porque dicha primera abertura de salida (13) se encuentra dispuesta a media altura de dicha cámara (10).

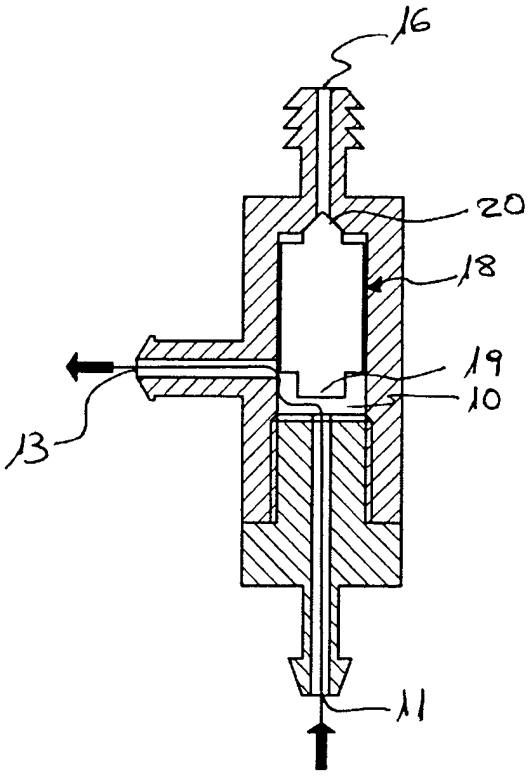

Fig. 1

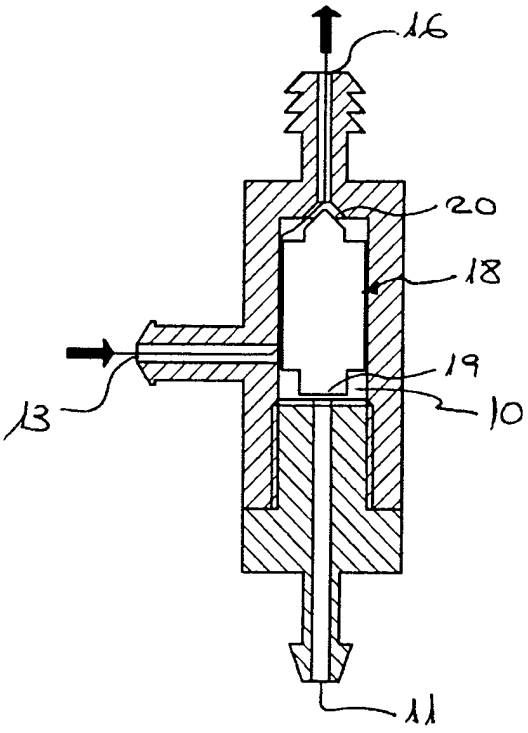

Fig. 2

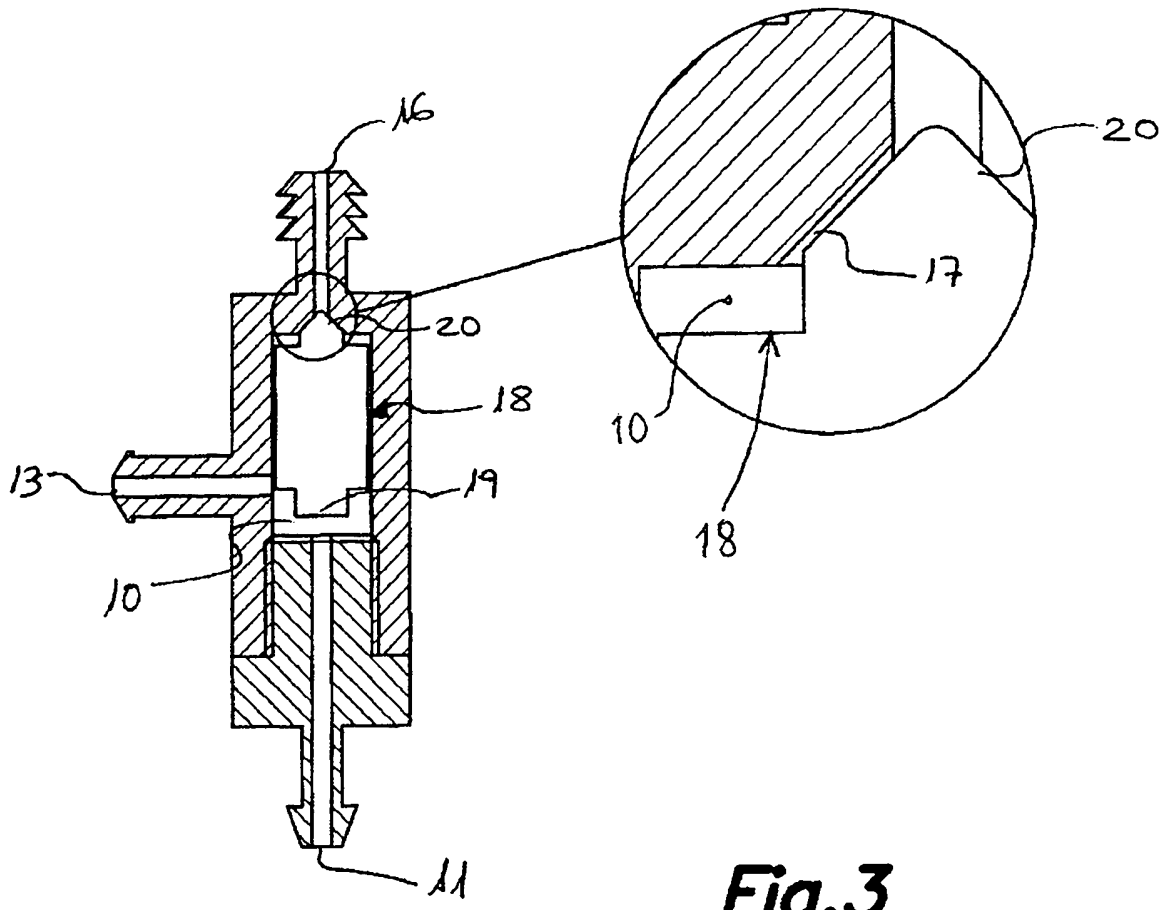

Fig.3

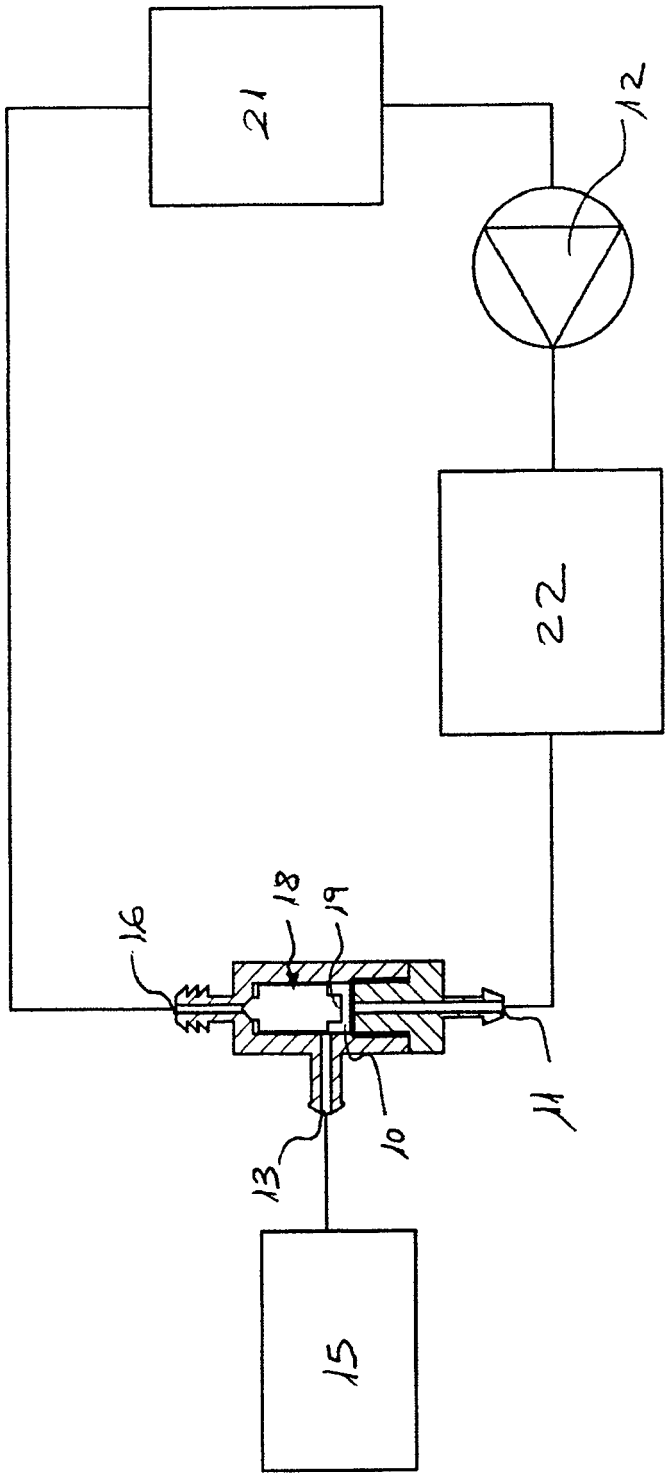

Fig.4

OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) ES 2 313 855

(21) Nº de solicitud: 200802162

(22) Fecha de presentación de la solicitud: **21.07.2008**

(32) Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

(51) **Int. Cl.:** ***A47J 31/46*** (2006.01)
F16K 11/065 (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	(56) Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	ES 2257552 T3 (SARA LEE DE NV) 01.08.2006, columna 1, líneas 1-66; columna 3, línea 56 - columna 8, línea 51; reivindicaciones 1-3,7,10,12; figuras 1-2.	1-8
X	ES 2081198 T3 (COSMEC SRL) 16.02.1996, columna 3, líneas 43-66; columna 8, línea 49 - columna 10, línea 39; reivindicaciones 1,2,4,7; figuras 1,5,6.	1-8
X	FR 2364640 A1 (MAPEM SA) 14.04.1978, descripción; reivindicaciones 1-2; figuras 1-3.	1-8
A	ES 2101279 T3 (BRIEL ELECTRODOMESTICOS) 01.07.1997, todo el documento.	1-8

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
26.01.2009	A. Hoces Diez	1/1