

JOSE LLORED A CAMACHO & CO.

ABOGADOS

Calle 72 No. 5-83 Piso 5, Bogotá, D.C. Tel: 6069700 Fax 6069701

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 14-095048- -00005-0000

Fecha: 2015-01-20 16:27:43 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 2 PATENTES Eve: 1 REGDEPOSITO
Act. 329 CTOINFORMACION Folios: 19

Trámite: 2
Evento: 1
Actuación: 329

Señor

SUPERINTENDENTE DE INDUSTRIA Y COMERCIO
DIVISIÓN DE NUEVAS CREACIONES

E. _____ S. _____ D. _____

Re: PI.-**SEB S.A.**-Solicitud de Patente de Invención para "**EMPAQUE DE OLLA A PRESIÓN CON ABERTURA A TRAVÉS DEL MISMO**".-Clase **A47J 27/8**.-Expediente número **14-095.048-**

Yo, **ALICIA LLORED A RICAURTE**, mayor, vecina de esta ciudad, identificada con la cédula de ciudadanía número 39.690.713 de Usaquén, abogada titulada e inscrita, obrando como Representante Legal en Bogotá para todos los asuntos relativos a la propiedad industrial de la sociedad **LANDERS & CÍA. S.A.S.**, organizada y existente de conformidad con las leyes de Colombia y domiciliada en Medellín, Antioquia, Colombia, dentro del término legal y en ejercicio de lo dispuesto por el artículo 42 inciso 2º de la Decisión 486 de 2000, por medio del presente escrito procedo a **Complementar la Oposición** presentada el 23 de Septiembre de 2014, en los siguientes términos:

1. SOLICITUD DE PATENTE DE INVENCION CONTRA LA CUAL SE PRESENTA OPOSICION

La solicitud de Patente de Invención contra la cual se presenta Oposición corresponde a aquella contenida en el Expediente número **14-095.048** y cuyo solicitante es **SEB S.A.** Dicha solicitud de Patente de Invención fue radicada ante esa Superintendencia el 5 de Mayo de 2014, apareció publicada en la Gaceta de Propiedad Industrial No. 701 de 31 de Julio de 2014, y el término para presentar Oposiciones fundamentadas venció el 27 de Octubre de 2014. Sin embargo, se presentó una solicitud de plazo, la cual vence el 27 de Enero de 2015.

2. PRETENSIONES

(i) Que se declare la falta de nivel inventivo del objeto reivindicado en la solicitud de Patente de Invención que obra en el Expediente No. **14-095.048** y que se refiere a un **"EMPAQUE DE OLLA A PRESIÓN CON ABERTURA A TRAVÉS DEL MISMO"**, con fundamento en la existencia de los siguientes documentos del arte previo: US 2013/0042765 A1 (D1) → *"Pressure cooker gasket having a flexible skirt provided with notches"* y ES 2 396 038 (D2) → *"Recipiente a presión"*, los cuales divulgan empaques de sellado implementados entre la tapa y el reborde de las ollas a presión con características técnicas similares al dispositivo mencionado en la solicitud de patente de invención colombiana CO 14-095.048.

(ii) Que con fundamento en dicha declaración, se niegue el privilegio de patente de invención para el objeto reivindicado en dicha solicitud de Patente que obra en el Expediente No. **14-095.048**.

3. LEGÍTIMO INTERÉS

Mi representada, la sociedad **LANDERS & CÍA. S.A.S.**, es una empresa ubicada en la ciudad de Medellín, Antioquia, Colombia, dedicada al diseño, fabricación y comercialización de productos para la preparación, cocción y consumo de alimentos, incluyendo una completa línea de ollas a presión, por lo que la concesión de la solicitud de patente colombiana CO 14-095.048 impediría que empresas como **LANDERS & CÍA. S.A.S.** fabriquen y ofrezcan en venta ollas a presión con empaques de sellado que son plenamente conocidos en el estado de la técnica y que son utilizados en el sector desde hace varios años.

4. COMPLEMENTO DE INFORMACIÓN QUE SOPORTA LA OPOSICIÓN

De acuerdo con los argumentos técnicos presentados ante ese Despacho mediante mi memorial de 24 de octubre de 2014, la reivindicación 1 de la solicitud de patente colombiana CO 14-095.048 está dirigida a proteger un empaque de sellado (20) para un aparato de cocción de alimentos a presión, el cual comprende una olla (2) que termina en su parte superior con un reborde (4) de olla, así como una tapa (5) destinada a adicionarse sobre dicha olla para definir una cámara de cocción.

De manera más detallada, el empaque de sellado definido por dicha reivindicación 1 está diseñado para ser interpuesto entre la tapa y el reborde de la olla para asegurar la hermeticidad de dicha cámara de cocción. Adicionalmente, dicho empaque incluye un talón (21) a partir del cual se extiende por lo menos un primer

labio (22) que comprende una superficie de soporte (23) que termina con un borde terminal (24) destinado a descansar sobre el reborde de la olla.

Según la definición incluida en la reivindicación 1, el empaque se caracteriza porque el primer labio se perfora con por lo menos una abertura (25) dispuesta en la superficie de soporte, remota del borde terminal, de modo que dicho primer labio puede, por un lado, descansar sobre el reborde de la olla cuando la presión dentro de la cámara de cocción no supera un umbral predeterminado (Ps), y por otro lado, se arrastra hacia el talón cuando la presión dentro de la cámara de cocción supera el umbral predeterminado. Con lo anterior, se permite poner por lo menos una abertura en comunicación con el exterior de la cámara, mientras que el borde terminal descansa sobre el reborde de la olla.

Ahora, de acuerdo a la descripción de la solicitud de patente en cuestión, se busca promover un nuevo empaque de sellado, así como un nuevo método de despresurización, que permita, mientras se asegura una excelente seguridad en operación en caso de sobre-presión accidental, una operación confiable, robusta y controlada del aparato en condiciones particulares de sobre-presión. Asimismo, se presenta un empaque de sellado que garantice una ubicación regular en depresión y que permita una rápida pero controlada despresurización del aparato, evitando desplazamientos significativos del empaque de sellado.

Con base en lo anterior y, a partir de la atenta lectura de las divulgaciones adicionales realizadas en la solicitud de patente colombiana CO 14-095.048, atentamente me permito presentar ante ese Despacho una serie de consideraciones técnicas que, basadas en la comparación con la información de documentos del arte previo, demuestran **el incumplimiento del requisito de patentabilidad de Nivel Inventivo** establecido en el Artículo 14 de la Decisión Andina 486 de 2000:

4.1. En primer lugar, y después de una detallada revisión y comparación de los documentos de patente **US 2013/0042765 (D1)** y **ES 2396038 T3 (D2)**, me permito señalar que la información divulgada en dichos documentos resuelve, de manera similar, el mismo problema técnico al que la invención del grupo SEB S.A. intenta dar solución. En este sentido, tanto los documentos D1 y D2 como la patente colombiana CO 14-095.048, comparten el objetivo de proporcionar un empaque de sellado que permita el cierre hermético adecuado del aparato de cocción y que, a su vez, proporcione un dispositivo adicional de seguridad para la despresurización del interior de la olla.

De manera general, tales dispositivos junto con la invención del grupo SEB S.A. divulgan empaques de sellado que aseguran una operación confiable en caso de sobre-presión y eliminan riesgos relacionados con el desplazamiento significativo del empaque y violenta evacuación del vapor acumulado en la olla. En consecuencia, me permito resaltar que **el uso de empaques de sellado con una función de seguridad adicional para controlar efectivamente la despresurización del interior de una olla a presión es plenamente conocido en el estado de la técnica.**

4.2. En referencia al documento de patente **US 2013/0042765 (D1)**, se considera que particularmente dicho documento corresponde al arte previo más cercano a la invención ya que enseña un empaque de sellado para utensilios de cocina bajo presión con una gran cantidad de características técnicas similares a la invención del Grupo SEB S.A. Concretamente, dicho documento divulga un empaque de sellado (10) que incluye un labio flexible (12) con al menos una ventana de escape (20), el cual se deforma en caso de presión excesiva en el interior de la olla y permite la liberación del vapor de manera controlada. Con este mecanismo tanto el empaque del documento D1 como la invención del grupo SEB S.A. mantienen el nivel de presión adecuado en el correspondiente dispositivo de cocción a presión.

Continuando con las similitudes, me permito declarar que ambos dispositivos incluyen una tapa de olla y un reborde de olla en el que los respectivos empaques de sellamiento se instalan y se acomodan con facilidad. Asimismo, ambos dispositivos proponen un empaque de sellamiento que proporciona hermeticidad a la olla de presión a través de: a) la interacción de las superficies de soporte de los labios con los correspondientes bordes en la tapa y en la olla, y b) el posicionamiento de un talón en una estructura de alojamiento en la tapa.

De acuerdo a la comparación de dichas invenciones, el diseño de ambos empaques de sellado incluye, a parte del labio de deformación, un segundo labio más corto y robusto que completa y mejora la capacidad del cierre hermético. Ante esta característica, me permito resaltar que el labio inferior del empaque no pierde contacto en ningún momento con el redoble de la olla durante el proceso de deformación del empaque, estabilizando de esta forma las condiciones de despresurización del aparato de cocción.

En vista de las anteriores semejanzas estructurales y funcionales, incluyo las siguientes figuras de los dispositivos del grupo SEB S.A. y del documento D1 para evidenciar gráficamente las similitudes entre las características técnicas de los respectivos empaques de sellado:

Vista de sección transversal parcial de la posición de sellado del empaque

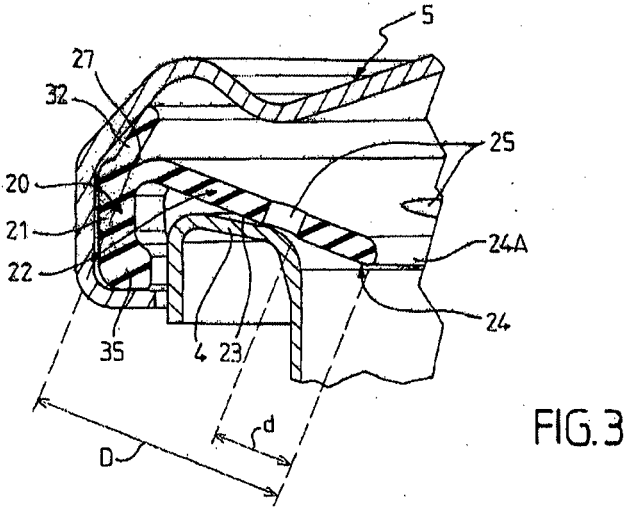


Fig. 3 de la patente colombiana CO 14-095.048

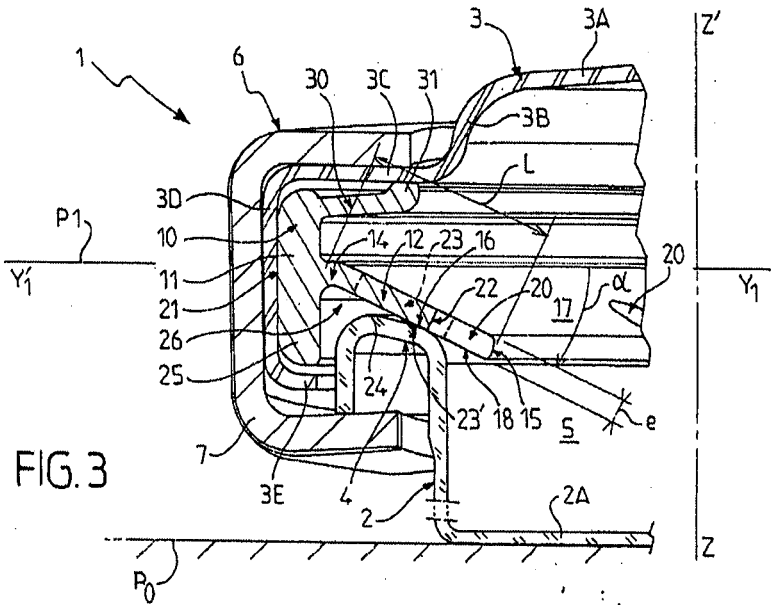
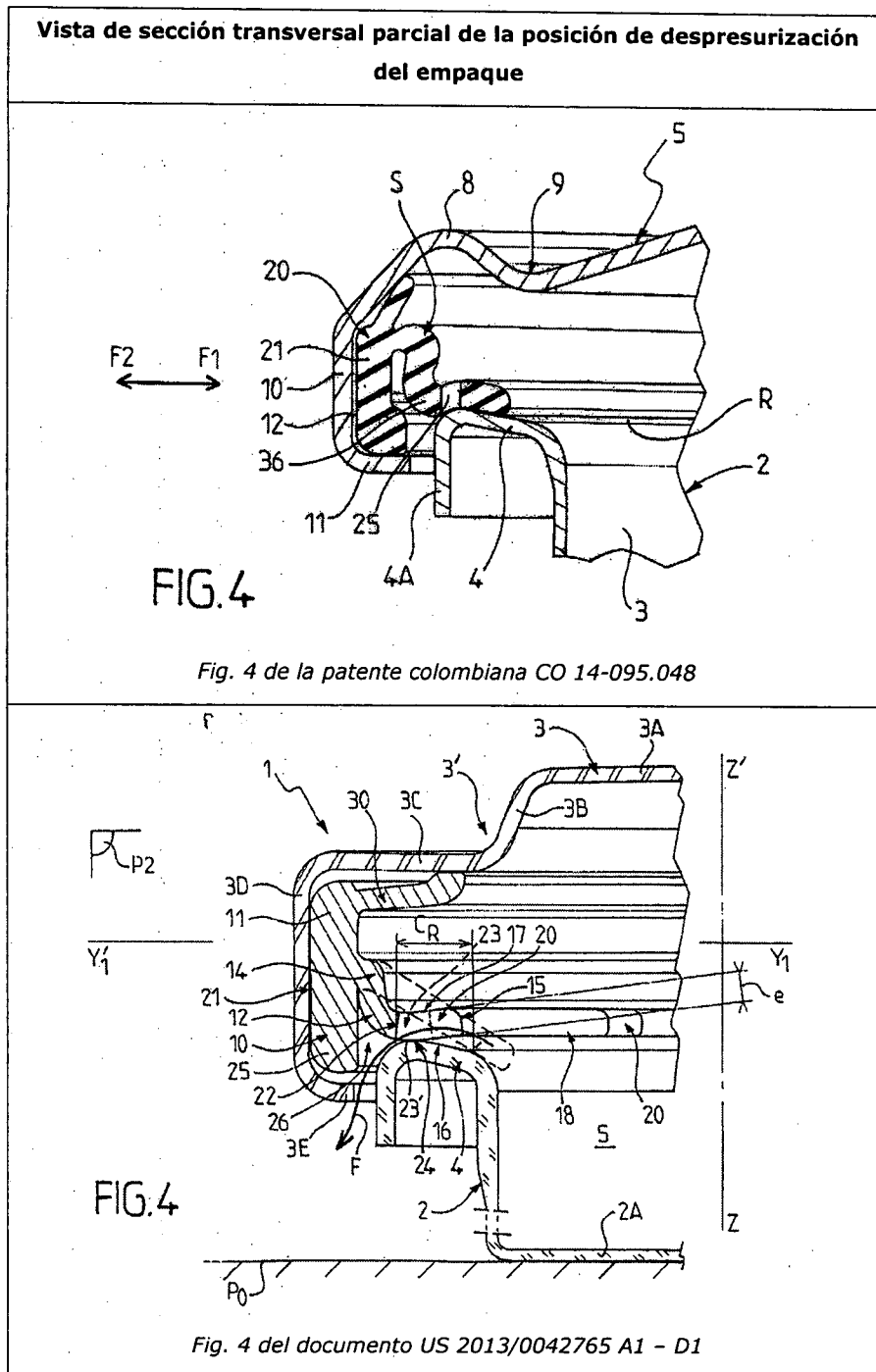


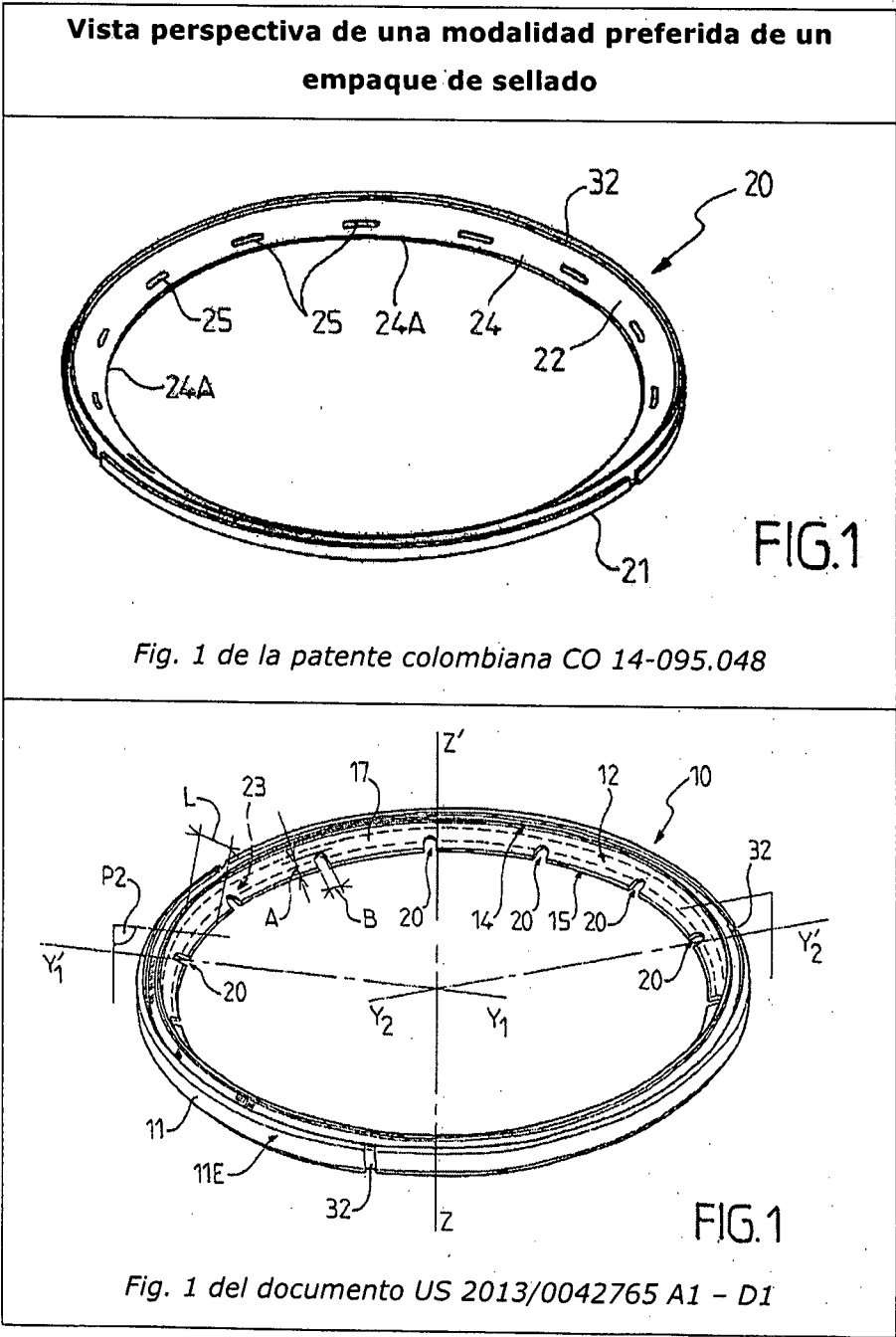
Fig. 3 del documento US 2013/0042765 A1 - D1



Vale la pena mencionar que, como característica técnica importante, ambos empaques promueven la despresurización en caso de exceso de presión de manera muy similar. En ambos ensamblajes, cuando los sistemas convencionales de seguridad fallan por algún motivo y la presión sobrepasa un límite, el empaque de sellado se deforma de tal manera que la ventana de escape o la apertura dejan de estar bloqueadas por el reborde de la olla y entra en contacto con el exterior. De esta forma, el flujo de vapor es permitido y la presión disminuye de forma rápida y segura hasta alcanzar niveles adecuados.

Ahora bien, me permito resaltar que la principal diferencia entre el dispositivo divulgado en el documento D1 y aquel empaque del grupo SEB S.A. consiste esencialmente en la forma y la posición de la apertura o ventana de escape en el empaque de sellado. Para el dispositivo de la patente colombiana CO 14-095.048, el primer labio (22) se perfora con aberturas (25) dispuestas en y a través de la superficie de soporte y que tienen una forma general sustancialmente oblonga idéntica. Por otro lado, en el dispositivo del documento D1, el labio (12) del empaque de sellado posee ventanas de escape (20) formadas por muescas en forma de U que se abren en el borde terminal del mismo labio.

En relación a lo anterior, incluyo las siguientes figuras de los dos empaques de sellado del grupo SEB S.A. y del documento D1 para exponer gráficamente la principal diferencia entre las características técnicas de las invenciones:



De acuerdo con la descripción de la invención del Grupo SEB S.A., *"los dispositivos del estado del arte aún se pueden mejorar debido a que su operación no es siempre óptima"*. En este sentido, el solicitante manifiesta que la invención del grupo SEB S.A. propone un nuevo empaque de sellado que permite una rápida pero controlada despresurización del aparato para cocción a presión y evita una reacción violenta al respecto.

En relación con la propuesta de mejora estructural y funcional del empaque de sellado, el solicitante declara que resulta ventajoso distribuir las aberturas (25) en *"intervalos regulares sobre toda la superficie de soporte (23)"* ya que *"se obtiene una operación particularmente equilibrada y controlada del empaque y del correspondiente escape de vapor"*. Similarmente, el solicitante afirma que las características de tamaño y estructura del empaque permiten un *"contacto continuo por toda la periferia del reborde, sin ninguna interrupción de su empaque [...] lo cual aumenta y garantiza su operación segura"*.

Sin embargo, me permito traer a colación ante ese Despacho que la descripción de la solicitud de patente CO 14-095.048 **no menciona un efecto técnico sorprendente atribuido al empaque de sellado con aperturas en el centro del mismo ni demuestra que el empaque del documento D1 sea ineficiente en cuanto a su función de despresurización**. Similarmente, el solicitante declara que ciertas características estructurales y funcionales de su invención son *ventajosas y sorprendentes*, cuando en realidad dichas características han sido previamente divulgadas en el estado previo de la técnica y han sido demostradas como *ventajosas* también en empaques de sellado del arte previo.

Teniendo en cuenta lo anterior y la diferencia previamente descrita, me permito manifestar que la persona normalmente versada en la materia, a partir de las enseñanzas del documento D1, puede modificar, sin mayor esfuerzo y de manera obvia, las ventanas de escape del empaque de sellado de modo que se ubiquen en el centro del dispositivo y se conviertan en aperturas a través del empaque, tal y como pretende la invención del grupo SEB S.A.

En vista de la falta de efecto técnico sorprendente, dicha nueva configuración es considerada obvia porque ni la deformación ni la esencia del mecanismo cambian. Con dicha modificación, la persona versada en la materia podría prevenir posibles inconvenientes con la deformación del borde terminal continuo del primer labio, permitir el escape del exceso de presión, y controlar la despresurización de la olla, logrando así alcanzar el objeto de la reivindicación 1 de la invención del Grupo SEB S.A.

JOSE LLOREDA CAMACHO & CO.

Calle 72 No. 5-83 Piso 5, Bogotá, D.C. Tel: 6069700 Fax 6069701

En efecto, me permito declarar que la invención reclamada en la patente colombiana 14-095.048 del Grupo SEB S.A. carece de Nivel Inventivo en vista de las enseñanzas del documento D1.

4.3. Ahora bien, respecto al documento de patente **ES 2396038 (D2)**, cabe señalar que también se considera como un documento del arte previo cercano a la invención de interés debido a que divulga un anillo obturador circunferencial (7) incrustado entre la zona del borde circular de la tapa (2) y el borde circular del recipiente (1) que asegura no sólo una hermetización uniforme e integral en ambos bordes sino también una despresurización controlada del exceso de presión en el interior de la olla.

En los dispositivos del documento D2 y de la invención del grupo SEB S.A. se encuentran aperturas o bolsillos de alivio de presión (12) que, durante el uso cuando se excede una presión predeterminada de reacción, se desplazan radialmente hacia fuera a un espacio intermedio (13) entre el borde de la tapa y del recipiente y permiten el flujo de vapor de manera controlada. De acuerdo a la anterior comparación, es evidente que en ambos dispositivos el mecanismo de deformación del empaque de sellado o anillo obturador cumple esencialmente con el mismo objetivo de brindar un sistema adicional de seguridad a la olla a presión.

De manera similar, ambos dispositivos incluyen una porción trasera (14) o talón que sirve para posicionar y ajustar el anillo (7) o empaque en su sitio, reduciendo cualquier riesgo de desplazamiento indeseado en caso de exceso de presión. Es importante resaltar que, en ambos empaques, existen dos labios (9 y 10) que se apoyan firmemente en los bordes de la tapa y el recipiente y cuya interacción con la presión del interior de la olla permite el cierre hermético del aparato.

Por otra parte, las diferencias entre el dispositivo divulgado en el documento D2 y la invención del grupo SEB S.A. se encuentran en el principio de la deformación de los labios y la ubicación y forma de los bolsillos de alivios en el anillo obturador o empaque de sellado. En primera lugar, los labios del anillo obturador del documento D2 son simétricos mientras que en el empaque de sellado del grupo SEB S.A. el labio inferior es más largo y flexible que el labio superior.

En segundo lugar y en conexión con la anterior diferencia, el labio inferior del anillo obturador del documento D2 se deforma hacia abajo y no en sí mismo, como ocurre con el empaque de sellado de la patente colombiana CO 14-095.048. Esto quiere decir que el contacto del borde terminal cambia de frente y, en la deformación, su cara posterior -en vez de la inferior- se presiona contra el reborde de la olla. Es importante aclarar que, a pesar del cambio en la deformación con respecto al

dispositivo del documento D2, no se pierde el sello hermético ya que es a través del bolsillo de alivio por donde se controla el flujo del vapor en exceso.

Finalmente, y similar a las diferencias encontradas con el dispositivo del documento D1, el anillo obturador del documento D2 posee bolsas de alivios hacia los extremos de ambos labios mientras que en la invención del grupo SEB S.A. las aperturas de alivio están ubicadas a lo largo y en el centro del empaque, de forma tal que el borde terminal es continuo. En relación con la comparación de los empaques de sellado del documento D2 y del grupo SEB S.A., me permito incluir las siguientes figuras con la intención de facilitar el entendimiento de las diferencias anteriormente descritas:

Vista sección transversal del empaque de sellado en posición de despresurización

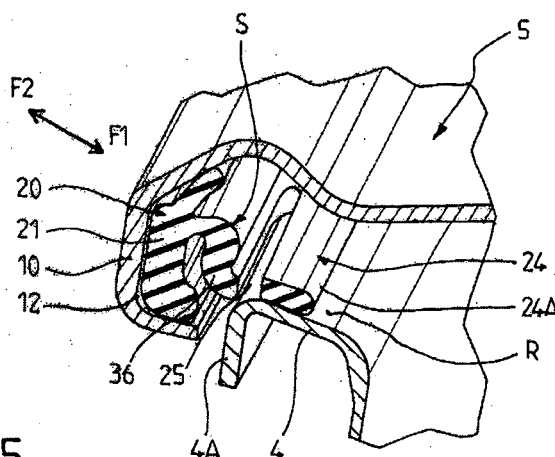


FIG.5

Fig. 5 de la patente colombiana CO 14-095.048

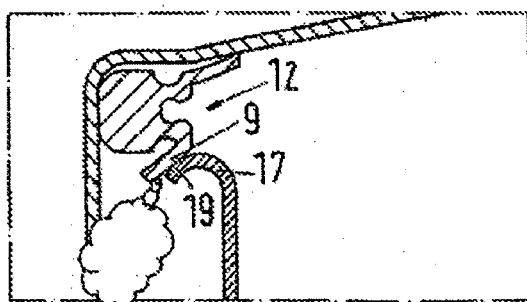


Fig.4C

Fig. 4C del documento ES 2 396 038 T3- D2

Vista perspectiva de una modalidad preferida de un empaque de sellado

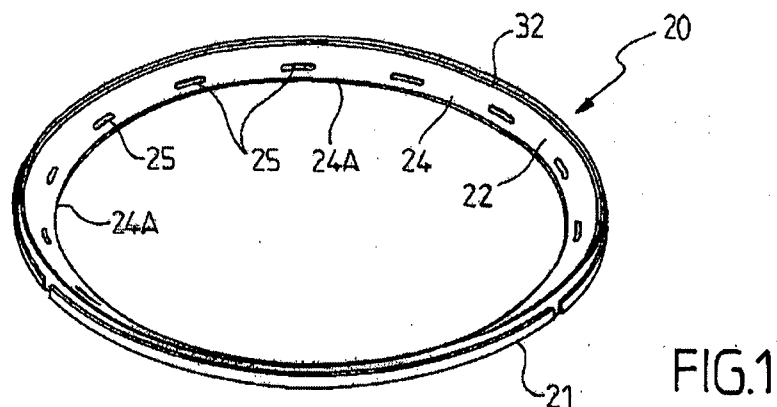


Fig. 1 de la patente colombiana CO 14-095.048

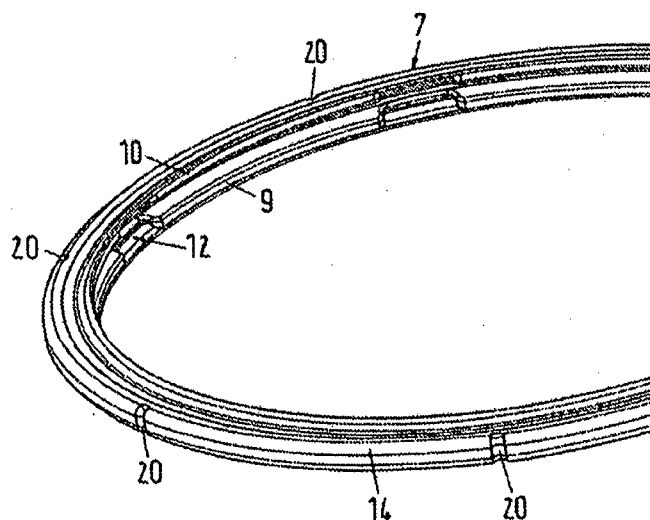


Fig. 5

Fig. 4C del documento ES 2 396 038 T3- D2

Ahora, de acuerdo con la descripción de la patente colombiana 14-095.048, se pueden presentar "reacciones violentas, tal como chorros de corriente, proyecciones de alimento o fluidos, o desplazamientos del aparato, en la operación de empaques" con la configuración de los dispositivos de los documentos D1 y D2. Asimismo, el solicitante menciona que algunos "empaques de labio [...] se pueden mejorar más, en particular con relación a la robustez y la confiabilidad del diseño". No obstante, en la misma descripción de la patente colombiana CO 14-095.048 se menciona que dichos dispositivos "aseguran en la práctica la evacuación del exceso de presión, lo cual suministra a dichos aparatos con una muy alta seguridad de uso".

Teniendo en cuenta lo anterior, se observa que la solicitud no sólo presenta enunciados contradictorios y sino que también carece de la descripción de una mejora sorprendente en relación al control de despresurización a través del método de arrastre de empaque. En realidad, **la descripción de la invención del grupo SEB S.A. se limita a mencionar posibles inconvenientes relacionados al mecanismo de despresurización de los empaques de sellado y no provee argumentos o ejemplos que sustenten el efecto técnico mejorado de su invención.** Al no presentar evidencias de posibles resultados sorprendentes, el Grupo SEB S.A., en su capacidad de solicitante, no debería desprestigiar la funcionalidad de los empaques de sellado de los documentos D1 y D2 ni atribuir a su invención ventajas que comparten dichos empaques divulgados en el estado de la técnica anterior.

En vista del análisis precedente, se considera que una persona versada en la materia, basada en la información divulgada en el documento D1, se vería motivada a adaptar el mismo mecanismo de deformación en el anillo obturador del documento D2 para potencialmente evitar cualquier obstrucción de los labios cuando se doblen. Para lograr dicho cambio, la persona normalmente versada en la materia, de manera obvia y siguiendo sus conocimientos básicos, recurriría a cerrar los bordes terminales libres de forma tal que la deformación ocurra sobre el mismo frente y el doblaje no cambie.

Por lo tanto, la persona versada en la materia propondría la ubicación de los bolsillos de alivio en el centro del anillo, estableciendo continuidad en los bordes. Con la anterior modificación, se mejoraría la acción del mecanismo sin alterar su funcionalidad, lo que le permitiría alcanzar el objeto de la reivindicación 1 de la invención del grupo SEB S.A.

En este sentido, me permito declarar ante ese Despacho que la invención reclamada en la patente colombiana 14-095.048 del Grupo SEB S.A. también carece de Nivel Inventivo en vista de las enseñanzas del documento D2.

5. SOLICITUD

En razón de los anteriores argumentos, atentamente solicito a ese Despacho declarar que la solicitud colombiana **14-095.048** no cumple con los requisitos patentabilidad exigidos en los Artículos 14, 16 y 18 de la Decisión 486 de 2000 y por lo tanto proceder a rechazar dicha solicitud de patente.

6. ANEXOS

Anexo al presente memorial me permito presentar:

- (a) Copia del documento de patente US 2013/0042765 A1 (D1);
- (b) Copia del documento de patente ES 2 396 038 T3 (D2);

7. **NOTIFICACIONES**

Reitero que la suscrita como apoderada de dicha sociedad, recibirá notificaciones en la Secretaría de ese Despacho y en la Calle 72 No. 5-83, Piso 6o. de la ciudad de Bogotá, D. C.

Del Señor Superintendente,



ALICIA LLORED A RICAURTE

T. P. 53.215



US 20130042765A1

Sen SA.

Exp. 14-015.048

a)

(19) **United States**(12) **Patent Application Publication**
Chameroy et al.(10) **Pub. No.: US 2013/0042765 A1**(43) **Pub. Date: Feb. 21, 2013**(54) **PRESSURE COOKER GASKET HAVING A
FLEXIBLE SKIRT PROVIDED WITH
NOTCHES****Publication Classification**(51) **Int. Cl.***A47J 36/04* (2006.01)*A47J 27/092* (2006.01)*A47J 27/08* (2006.01)(52) **U.S. Cl.** 99/337; 277/628; 277/650; 99/324(75) **Inventors:** Eric Chameroy, Veronnes (FR); Michel
Pierre Cartigny, Mirebeau-sur-Beze
(FR)(73) **Assignee:** SEB S.A., Ecully (FR)(21) **Appl. No.:** 13/518,426(22) **PCT Filed:** Dec. 21, 2010(86) **PCT No.:** PCT/FR2010/052859

§ 371 (c)(1),

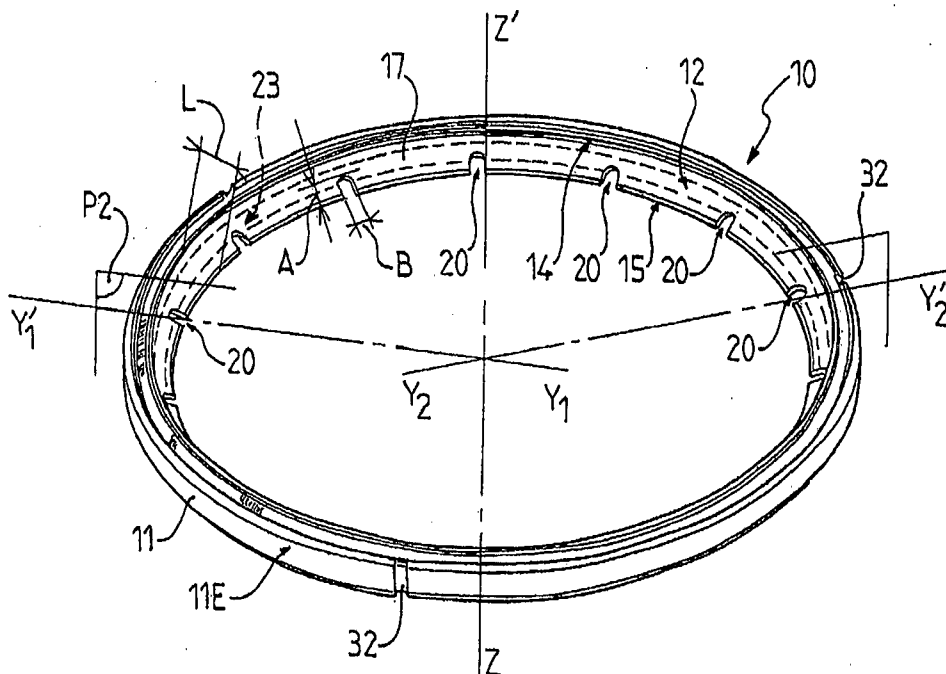
(2), (4) **Date:** Sep. 18, 2012(30) **Foreign Application Priority Data**

Dec. 23, 2009 (FR) 0959553

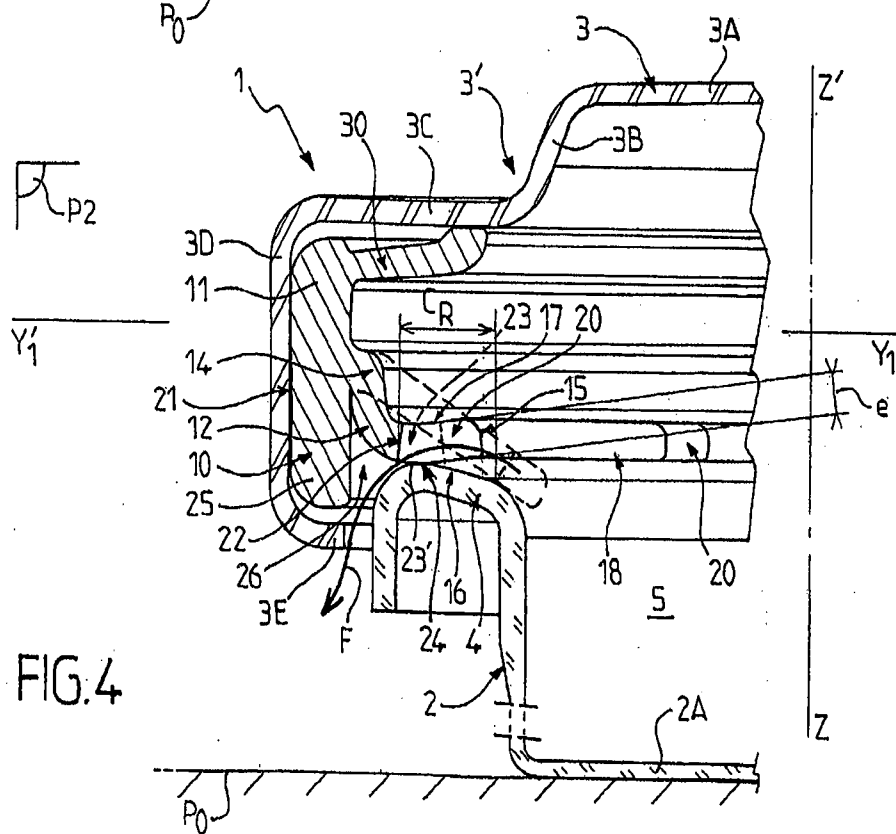
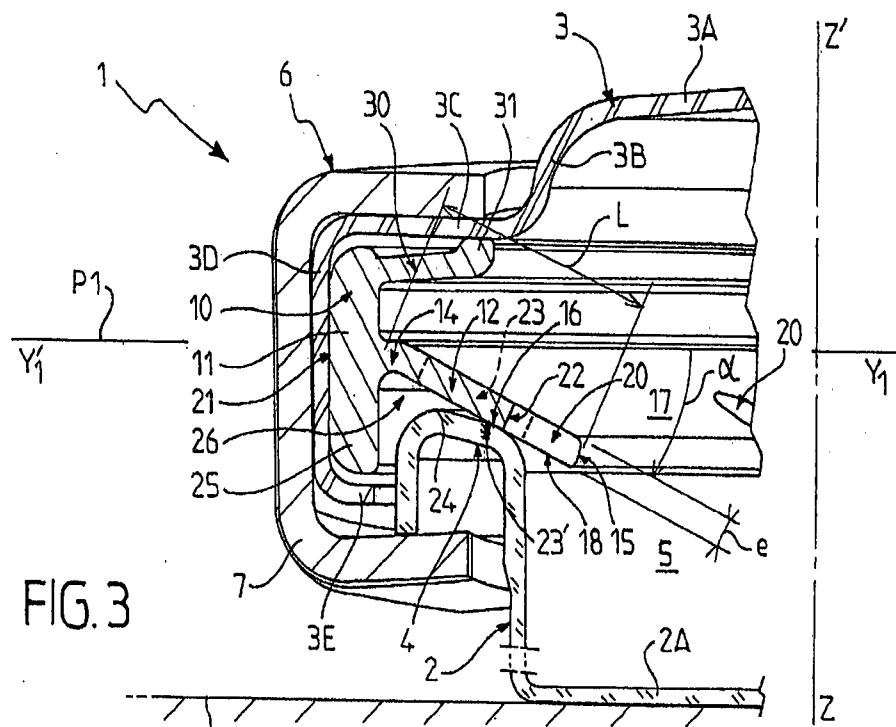
Feb. 26, 2010 (FR) 1051407

ABSTRACT

Provided is a sealing gasket for a cooking utensil for cooking food under pressure, the utensil includes a vessel and a lid that define a cooking enclosure. The gasket having a heel from which at least a first lip projects that is provided with at least one escape window notch that passes through its thickness, and in that the first lip forms a differential movement member enabling the escape window notch to effect a relative movement relative to the heel when the pressure prevailing inside the cooking enclosure exceeds a predetermined threshold, which relative movement enables said escape window notch to open up a leakage orifice via which the cooking enclosure is put into communication with the outside of the utensil. Cooking utensils for cooking food under pressure such as a pressure cooker are provided.







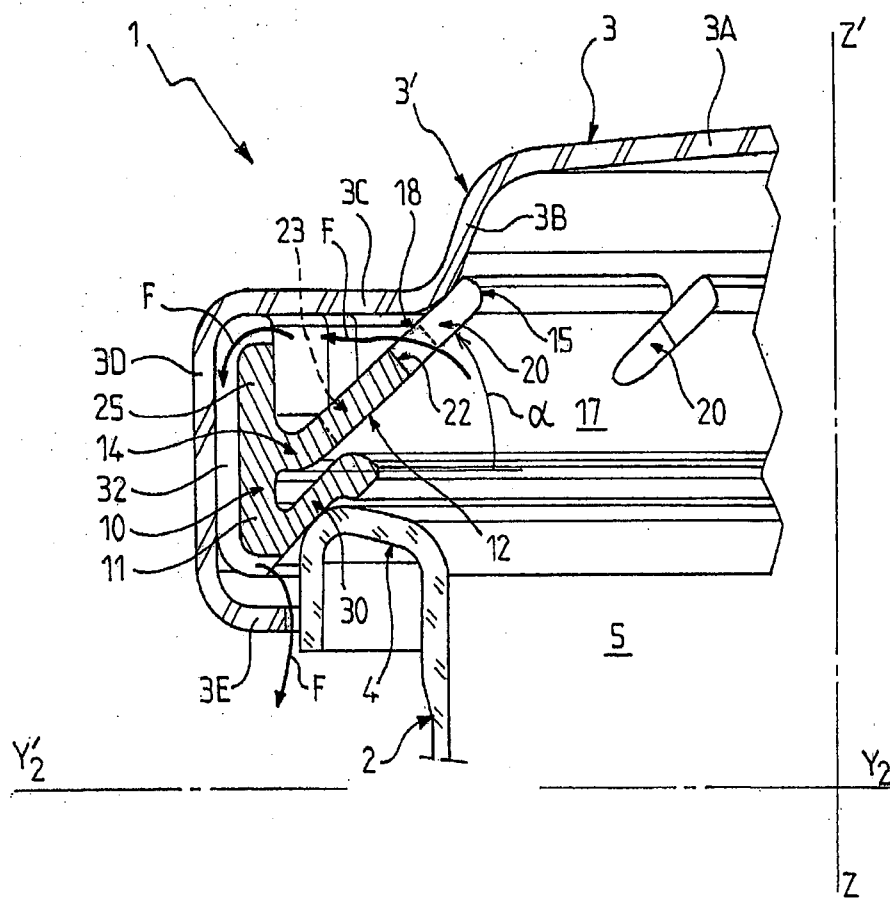


FIG. 5

PRESSURE COOKER GASKET HAVING A FLEXIBLE SKIRT PROVIDED WITH NOTCHES

TECHNICAL FIELD

[0001] The present invention relates to the general technical field of utensils for cooking food under pressure in an atmosphere full of steam, such as pressure cookers.

[0002] The present invention relates more particularly to sealing gaskets designed to be put in place in such utensils so as to provide sealing between the inside and the outside of the utensil when it is in operation.

[0003] The present invention thus relates to a sealing gasket for a utensil for cooking food under pressure, said utensil comprising a vessel and a lid designed to be mounted on said vessel to define a cooking enclosure, said gasket being designed to be interposed between the lid and the vessel in order to seal said cooking enclosure, said gasket having a heel from which at least a first lip projects.

[0004] The present invention also relates to a utensil for cooking food under pressure, which utensil is equipped with or is suitable for being equipped with a sealing gasket of the invention.

PRIOR ART

[0005] Regardless of the type of utensil in question for cooking food under pressure, it is well known to use a sealing gasket, in particular made of an elastomer material, in order to provide sealing between the inside and the outside of the cooking enclosure while the utensil is being brought up to pressure and throughout the cooking cycle.

[0006] To that end, use is generally made of a gasket of the rope-seal type, or indeed a lip-seal gasket, that is compressed between the lid and the top rim of the vessel. In certain cases, such gaskets can also constitute safety members allowing steam to leak from the cooking enclosure when overpressure that is too great appears inside said cooking enclosure.

[0007] In order to enable said gasket to deform so as to perform such a safety function, it is known that the heel of the gasket can be locally pared away, by removing material at one or more locations starting from the peripheral surface of said heel.

[0008] Thus, one or more recesses are provided that enable the heel of the gasket to deform outwards until it comes to be flattened against the side edge of the lid or is even extruded through a window provided in the lid. In this way, the lip accompanies the local deformation of the heel in a radially outward movement in such a manner that, when the pressure prevailing in the cooking enclosure exceeds a predetermined value, the lip crosses the top rim of the vessel by tipping over the top of it, thereby breaking the sealing of the cooking enclosure and enabling the fluid that is at an excessive pressure to escape.

[0009] Although such devices undeniably offer advantages in terms of operating safety, by making it possible in particular to procure a last-resort safety level in the event that other regulation or safety devices are defective, they nevertheless suffer from certain drawbacks.

[0010] Firstly, the gasket can go relatively suddenly from its sealing configuration to its leakage configuration because of the sudden nature of the way the lip tips over the top of the rim of the vessel. That can result in a considerable and sudden

discharge of steam, that can be full of scraps of food, and that can scald the user and soil the stove or the work surface.

[0011] In addition, a portion of the gasket, and in particular a lip, being forcibly extruded through a narrow passageway provided either in the lid itself or between the lid and the vessel rim, is conducive to damaging said gasket severely and irretrievably, and the gasket must generally therefore be replaced after such a safety procedure has been triggered.

[0012] In addition, the presence of peripheral recesses results in local weakening of the gasket, and more particularly of its heel, thereby exposing it to risks of breaking under stress, and therefore tending to reduce the length of its life or indeed to reduce its reliability.

[0013] Finally, in certain models of pressure cooker, it is necessary to cause the deformation zones of the gasket to coincide with leakage passageways specifically provided for that purpose at the vessel and/or at the lid, so that the corresponding gasket requires particular care to be taken while mounting it in the utensil, and, for that purpose, such gaskets are sometimes provided with keying or indexing means designed to guarantee that they are put reproducibly into one position only.

[0014] Naturally, this gives rise to manufacturing constraints that generally complicate the manufacturing and assembly operations, both of the gasket and of the pressure cooker, and increase the cost thereof.

SUMMARY OF THE INVENTION

[0015] Objects assigned to the present invention are thus to remedy the above-mentioned drawbacks and to propose a novel sealing gasket for a cooking utensil for cooking food under pressure that makes it possible to guarantee operating safety for said utensil in the event of overpressure, while also being particularly reliable and robust.

[0016] Another object assigned to the invention is to propose a novel sealing gasket of particularly simple structure and that is inexpensive to manufacture.

[0017] Another object assigned to the invention is to propose a novel sealing gasket that operates in particularly controlled, reproducible, and safe manner, and that presents uniform and gradual behavior.

[0018] Another object assigned to the invention is to propose a novel sealing gasket that offers good ergonomics and that is easy and intuitive to put into place.

[0019] Another object assigned to the invention is to propose a novel sealing gasket capable of guaranteeing both preventive user safety at the beginning of the cooking cycle, and active user safety during said cooking cycle.

[0020] Another object assigned to the invention is to propose a novel cooking utensil for cooking food under pressure that has reinforced operating safety, improved reliability, and improved longevity.

[0021] Another object assigned to the invention is to propose a novel cooking utensil for cooking food under pressure that is of simplified structure, of simplified assembly, and of low production cost.

[0022] The objects assigned to the invention are achieved by means of a sealing gasket for a cooking utensil for cooking food under pressure, said utensil comprising a vessel and a lid designed to be mounted on said vessel to define a cooking enclosure, said gasket being designed to be interposed between the lid and the vessel in order to seal said cooking enclosure, said gasket having a heel from which at least a first lip projects, said gasket being characterized in that the first lip

is provided with at least one escape window that passes through its thickness, and in that said first lip forms a differential movement member designed to enable the escape window to effect a relative movement relative to the heel when the pressure prevailing inside the cooking enclosure exceeds a predetermined threshold P_S , said relative movement enabling said escape window to open up a leakage orifice via which the cooking enclosure is put into communication with the outside of the utensil.

[0023] The objects assigned to the invention are also achieved by means of a cooking utensil for cooking food under pressure that is provided with a sealing gasket of the invention.

BRIEF DESCRIPTION OF THE DRAWINGS

[0024] Other objects and advantages of the invention appear in more detail on reading the following description, and by means of the accompanying drawings, given merely by way of non-limiting illustration, and in which:

[0025] FIG. 1 is a perspective view from above of a variant embodiment of a sealing gasket of the invention;

[0026] FIG. 2 is a perspective view from below of the sealing gasket shown in FIG. 1;

[0027] FIG. 3 is a fragmentary section view along a radial axis ($Y_1 Y_1'$) of a variant embodiment of a cooking utensil of the invention in which a sealing gasket is mounted that corresponds to the sealing gasket shown in FIGS. 1 and 2, when the lid is locked on the vessel, and when the cooking enclosure is at a normal operating pressure;

[0028] FIG. 4 is a fragmentary section view of the utensil shown in FIG. 3 when the pressure prevailing in the enclosure exceeds the predetermined pressure and causes the gasket to go over to its leakage configuration; and

[0029] FIG. 5 is a fragmentary section view in a radial direction ($Y_2 Y_2'$) showing the behavior of the gasket shown in FIGS. 1 to 4 when said gasket is mounted the wrong way up in the cooking utensil shown in FIGS. 3 and 4.

BEST MANNER OF IMPLEMENTING THE INVENTION

[0030] The present invention relates to a cooking utensil 1 for cooking food under pressure, which utensil is preferably of the domestic pressure cooker type.

[0031] Said utensil 1 comprises a vessel 2 and a lid 3 that is designed to be mounted on said vessel, and more preferably that is designed to be placed on the top rim 4 of said vessel, to define a cooking enclosure 5.

[0032] Naturally, the present invention is in no way limited to a utensil for cooking food, and it can, in particular, be applied to other types of recipients designed to contain vapor, and more particularly steam, under pressure, such as, for example, autoclaves.

[0033] For convenience of description, it is considered below that the cooking utensil 1 is placed on a work surface P_0 that is plane and horizontal, the bottom 2A of the vessel resting on said work surface and the lid 3 being superposed on the vessel 2, substantially in register therewith along the vertical axis (ZZ') normal to said work surface.

[0034] In a variant embodiment corresponding to the variant embodiment shown in FIGS. 3, 4, and 5, the lid 3 may be provided with a convex and raised central zone 3A that is continued radially outwards, going towards the outside of the lid 3, by a dropped flank 3B, itself followed by an annular flat

3C that is itself continued by a dropped annular edge 3D that is preferably substantially straight and vertical, which annular edge is terminated by an inwardly rolled end segment 3E.

[0035] Naturally, the lid 3 may be of any diameter or of any other implementation shape, and in particular be substantially flat, i.e. have a non-convex central zone 3A, without a dropped flank 3B, and coinciding directly with the annular flat 3C to form a substantially horizontal disk.

[0036] The top rim 4 of the vessel 2 may advantageously have a dropped edge, rolled or stamped from the top end of the vessel. The dished ledge formed by said top rim 4 may, in particular be substantially horizontal, or, preferably inclined slightly towards the inside of the vessel, as shown in FIGS. 3 to 5, and form a substantially frustoconical roof converging towards the inside and the bottom of said vessel.

[0037] Naturally, it is quite possible to adapt the invention to match any shape of vessel rim 4, and in particular to match a rim that is substantially flat and horizontal, or indeed a rim that is inclined downwards towards the outside of the vessel.

[0038] The lid 3 and the vessel 2 are advantageously made of a rigid material, and preferably of metal, suitable for withstanding the heat and the stresses of pressure cooking.

[0039] In known manner, the utensil 1 further comprises locking means 6 that make it possible to hold the lid 3 on the vessel 2 and more particularly to prevent the lid and the vessel from coming apart, and especially to prevent the lid from being expelled, when the cooking enclosure 4 is at its operating pressure.

[0040] Said locking means 6 can be in different forms without constituting a restriction on the invention, so long as they make it possible to perform, in alternation, and under the control of the user, locking and unlocking of the lid 3 relative to the vessel 2.

[0041] By way of example, said locking means 6 may implement a system having bayonet fittings, a locking bar, or segments, etc.

[0042] In a preferred variant embodiment shown in FIG. 3, said locking means 6 comprise at least one jaw 7 and preferably two jaws 7 that are diametrically opposite and that are mounted to move at least with a radial component on the lid 3, said jaws 7 being designed to come into engagement under the top rim 4 of the vessel 2.

[0043] In addition, the cooking utensil 1 is provided with a sealing gasket 10 that is designed to be interposed between the lid 3 and the vessel 2, in order to seal the cooking enclosure 5, under normal operating conditions, and more particularly when said cooking enclosure 5 is filled with steam at an overpressure substantially lying in the range 1 kilopascals kPa to 200 kPa, and at a temperature lying approximately in the range 100° C. to 135° C.

[0044] Said sealing gasket 10 has a heel 11 from which at least a first lip 12 projects, which lip extends from a root 14 that connects it to the heel 11 and to an opposite free end 15.

[0045] Advantageously, the first lip 12 is designed to come to bear against a seat 16 that can be formed by the lid or preferably, as shown in FIGS. 3 and 4, by the top rim 4 of the vessel, in order to form a sealed join between the lid 3 and the vessel 2.

[0046] Naturally, the invention is in no way limited to a particular shape of sealing gasket 10, which can match any particular shape of cooking utensil 1, and more particularly any particular shape of vessel rim 4 and of lid 3, and, in

particular, may have a general geometrical shape that is substantially oval, square, polygonal, or of any other appropriate type.

[0047] However, particularly preferably, and as shown in FIGS. 1 and 2, the sealing gasket 10 is substantially circularly symmetrical in overall shape, the generator axis of which shape corresponds to the vertical axis (ZZ'), and the same applies for the cooking utensil 1, and more particularly the vessel 2 and the lid 3, so that the first lip 12 may advantageously form a sealing band in contact with the vessel rim 4.

[0048] In addition, although the way in which the first lip 12 is disposed relative to the heel 11 is in no way limited to any particular variant embodiment, the heel 11 preferably surrounds said first lip 12 at the periphery thereof.

[0049] In other words, the heel 11 preferably forms a peripheral band containing the first lip 12, which lip forms a skirt projecting inwardly from said heel 11 towards the inside of the gasket 10. Thus, the first lip 12 preferably, and by construction, has at least one component of inward radial extension between its root 14 and its free end 15.

[0050] Preferably, said first lip 12 extends substantially rectilinearly from its root 14 to its free end 15, at least when the gasket 10 finds itself at rest, its top face 17 and its bottom face 18 being substantially plane.

[0051] In addition, the first lip 12 preferably has a thickness e that is substantially constant going from its root 14 to its free end 15, the top face 17 and the bottom face 18 preferably being substantially parallel to each other.

[0052] In accordance with an important characteristic of the invention, the first lip 12 is provided with at least one escape window 20 that passes through its thickness e , and said first lip 12 forms a differential movement member designed to enable the escape window 20 to effect a movement relative to the heel 11 when the pressure prevailing in the cooking enclosure 5 exceeds a predetermined threshold P_s , which movement enables said escape window 20 to open up a leakage orifice via which the cooking enclosure 5 is put into communication with the outside of the utensil 1.

[0053] Preferably, said predetermined threshold pressure P_s lies substantially in the range 140 kPa to 270 kPa, or indeed in the range 180 kPa to 200 kPa, thereby making it possible to trigger putting the gasket into safety mode and causing a leak to appear when the pressure prevailing inside the cooking enclosure exceeds the pressure necessary for cooking and reaches a level deemed dangerous for the utensil or for the user.

[0054] Advantageously, the sealing gasket 10 of the invention is thus designed to be capable of going from a sealing configuration, in which said gasket 10 seals the cooking enclosure by forming a sealed join between the lid and the vessel, and more particularly in which the escape window 20 takes up a first position such that the first lip 12 co-operates in sealed manner with the seat 16, as shown in FIG. 3, to a leakage configuration, in which the sealing of the cooking enclosure 5 is broken at said gasket 10, and more particularly in which the escape window 20 takes up a second position distinct from the first position, and such that the cooking enclosure 5 communicates with the outside of the cooking utensil 1 via said escape window 20, which window thus forms a leakage orifice, as shown in FIG. 4.

[0055] Advantageously, the first lip 12 provided with its escape window(s) 20 forms, relative to the seat 16, and more particularly to the vessel rim 4, a moving closure member that is caused to change position by the level of pressure prevail-

ing inside the cooking enclosure 5, so that it can thus act substantially analogously to a safety valve.

[0056] Preferably, the sealing gasket 10 of the invention is used redundantly as an additional safety member in a cooking utensil 1 that already has a regulator member for regulating the operating pressure, such as a rated valve and/or a safety member of the valve member type mounted on the lid.

[0057] The phrase "forms a differential movement member" means that the first lip 12 is designed to allow the escape window 20 to move to some extent relative to the heel 11, this relative mobility being necessary and sufficient, and preferably sufficient in itself, to enable the gasket 10 to go from its sealing configuration to its leakage configuration.

[0058] In other words, and although it is not excluded that the heel 11 itself can be moved under the effect of variations, and in particular of increase, in the pressure prevailing inside the cooking enclosure 5, said heel 11 then entraining the lip 12 and the escape window 20 with it in a first movement, it is the contribution of the first lip 12 to the additional movement of the escape window 20 relative to the heel 11, in a second movement, that makes it possible to put the cooking enclosure 5 into communication with the outside of the utensil 1, or, conversely to interrupt such communication.

[0059] Thus, the first lip 12 enables the escape window 20 to move along a path and through an amplitude that are distinct from any path or amplitude of movement of the heel 11.

[0060] Preferably, regardless of whether or not the heel 11 can move once the gasket has been put into place in the cooking utensil, said heel 11 is arranged to come into abutment against a retaining element 21, which can belong to the vessel 2 or to the lid 3, and that is designed to limit the radial expansion of the gasket 10.

[0061] The first lip is also preferably designed to allow the escape window 20 to move radially outwards relative to the heel 11 when said heel 11 finds itself in abutment against said retaining element 21.

[0062] In other words, the utensil is preferably arranged to cause a retaining element 21 to oppose movement of the heel 11 when the cooking enclosure is under pressure, so as to contain or indeed prevent outward radial expansion of the heel 11 when the cooking enclosure finds itself under pressure, while also allowing the escape window 20 to move residually, via the first lip 12, substantially along an axis (Y_1Y_1') that is transverse to the vertical axis (ZZ') and in a direction that tends to move said escape window away from said vertical axis.

[0063] Preferably, the retaining element 21 forms a radial abutment situated substantially in radial alignment with the escape window 20, and may, in particular, be formed by the dropped edge 3D of the lid 3, as shown in FIGS. 3 and 4, the first lip 12 moving in contact with the vessel rim 4.

[0064] Naturally, it is quite possible, conversely, for the retaining element 21 to be provided on the vessel 2 itself, e.g. in a shoulder of the vessel rim, while the first lip 12 is designed to come to bear against the lid.

[0065] In addition, the number of escape windows 20, and the position(s), and the shape(s) of it or of them are in no way limiting on a particular variant embodiment.

[0066] Thus, it is, in particular, possible to consider forming the windows by means of one or more perforations passing through the body of the lip, from the top face 17 to its bottom face 18, said perforations presenting a shape that is freely chosen and that can have a closed outline.

[0067] However, preferably, the escape window 20 or each of the escape windows 20 is formed by a notch that opens out in the free end 15 of the first lip 12, and, merely by convenience of description, may be considered to be such a notch below.

[0068] Preferably, each of said notches 20 has a cutout outline that is substantially U-shaped.

[0069] Advantageously, such a format is particularly simple to implement. In addition, its rounded shape makes it possible to limit any concentrations of stresses, and therefore to limit the risks of tearing, in the hollows of the notches.

[0070] Particularly preferably, the first lip 12 has a plurality of notches 20 that are substantially identical and distributed uniformly around its perimeter, as shown in FIGS. 1 and 2.

[0071] Advantageously, the differential movement of the escape window 20 relative to the heel 11 takes place by elastic deformation of the first lip 12, said deformation preferably resulting from the stress from the pressure prevailing in the cooking enclosure 5 being applied directly to said first lip.

[0072] To this end, the first lip 12 is preferably made of an elastomer material, e.g. of silicone or of a synthetic rubber of the nitrile butadiene rubber type, the sealing gasket 10 particularly preferably being formed entirely of said elastomer material and in one piece.

[0073] Naturally, the person skilled in the art is capable of determining the shape and the dimensions that are appropriate for the first lip 12 in order to obtain the flexibility and the desired amplitude of movement relative to the heel 11, whatever material is selected for making the gasket.

[0074] In particular, the dimensions, and especially the thickness e of the first lip 12 are preferably chosen in such a manner that said lip can curve under the pressure, a little like a sail fills under the action of the wind, so that its top face 17 curves in on itself while its bottom face 18 bulges by being driven radially outwards.

[0075] By way of example, said thickness e may lie in the range 1 millimeter (mm) to 3 mm, and preferably lie in the vicinity of 1.8 mm.

[0076] In addition, the length L of the first lip 12, as measured from the root 14 to the free end 15, preferably substantially lies in the range 5 mm to 15 mm, and preferably lies in the vicinity of 13 mm.

[0077] In the invention, the necessary movement of the escape window 20, enabling the gasket 10 to go from its sealing configuration to its leakage configuration is borne at least partly, and preferably mostly, or indeed exclusively by the lip 12, and more particularly by the phenomenon of elastic deformation of said lip 12 under the effect of the pressure prevailing inside the cooking enclosure 5.

[0078] To this end, the first lip 12 preferably allows the escape window 20 to travel over a radial stroke C_R relative to the heel 11 that lies substantially in the range 3 mm to 8 mm, and, for example, that lies in the vicinity of 4.5 mm.

[0079] More particularly, this radial stroke C_R preferably corresponds, as shown in FIG. 4, to the variation in distance to the vertical axis (ZZ') from the end wall 22 of the notch 20, said end wall marking the separation between the continuous body of the first lip 12 and the void of said notch 20, when the notch 20 is moved under the action of the first lip 12 and when said lip goes from a sealed configuration, in which, in this example, it is substantially straight, as shown in dashed lines in FIG. 4, to a leakage configuration, in which, in this example, it is curved and contracted in on itself, as shown in continuous lines in FIG. 4.

[0080] In addition, the sealing gasket 10 is preferably designed so that the contact between the first lip 12 and the seat 16, and more particularly between the first lip and the top rim 4 of the vessel 2, is maintained substantially in an intermediate segment 23 of said first lip 12, the distance of said intermediate segment from the free end 15 lying substantially in the range 0.2 times the length L of the first lip to 0.7 times the length L of the first lip.

[0081] Advantageously, such a constructional feature makes it possible for the gasket 10 to come into contact with the seat 16, and more particularly with the vessel top rim 4, substantially over an annular contact strip 23' that is and remains situated facing the central portion of the body of the lip, both while the lid is being put into place on the vessel, and while the gasket is going into its leakage configuration.

[0082] Thus, said lip 12 has, as it were, kind of reserves of length that enable it to move functionally, in the same direction as its length L , relative to the seat 16, without totally losing contact therewith, including when the gasket finds itself in the leakage configuration.

[0083] More particularly, it is thus possible to cause the end wall 22 of the notch 20 to cross the annular crest line 25 corresponding to all of the highest points of the vessel rim 4, so as to generate a leak over the top of said rim, while also maintaining the portions of the first lip 12 that laterally flank said notch 20 in contact with the seat 16 against the inner slope of said rim 4, set back from said crest line 24.

[0084] Thus, the portions of the first lip 12 that laterally flank the notch(es) 20 advantageously form retaining flaps suitable for maintaining said first lip 12, and more particularly its free end 15, inside the perimeter defined by the crest line 24, thereby preventing any possibility of the free end 15 accidentally tipping over the top of the rim 4, and it avoids any extrusion of the gasket 10 and of the first lip 12 between the lid and the vessel, over the top of the rim 4.

[0085] In the event of the safety function of the gasket 10 being triggered, such an arrangement gives the utensil behavior that is particularly predictable, gradual, safe, and non-damageable to the gasket.

[0086] Preferably, the or each of the notches 20 penetrates into the first lip over a length of about 0.4 times the length L of said first lip 12 to 0.7 times said length L . In particular, the notches 20 may thus be of depth A , as measured from the end wall 22 to the free end 15, substantially lying in the range 5 mm to 9 mm, and, for example, lying in the vicinity of 7 mm.

[0087] The width B of said notches 20 may substantially lie in the range 2 mm to 8 mm, and for example, lie in the vicinity of 6 mm.

[0088] Naturally, the person skilled in the art is capable of determining the dimensions of the escape windows 20, and in particular the depth of the notches, in view of the length of the lip and of the geometrical shape of the vessel rim 4 so that the sealing gasket 10 can firstly provide suitable sealing for the cooking enclosure 5 under normal operating conditions, and secondly trigger a safety leak, advantageously through the escape windows 20 alone, in the event of overpressure that is excessive with regard to the predetermined threshold P_s .

[0089] To this end, proportions and geometrical shapes other than those shown in the figures may naturally be considered.

[0090] Although it is not precluded for the radially outside periphery 11E of the heel 11 to be provided with one or more setbacks or cutouts, said radially outside periphery 11E is

preferably substantially, or indeed totally, exempt of any set-backs in register with the escape window(s) 20.

[0091] Advantageously, since the escape window 20 is moved by the first lip 12, it is no longer necessary to deform the heel 11 itself in order to cause the gasket 10 to go from its sealing configuration to its leakage configuration.

[0092] Therefore, it is not necessary to provide clearance and deformation zones in the heel itself, which advantageously makes it possible substantially to keep for said heel a shape that is convex, uniform, and exempt from recesses, flats, or concave cutouts.

[0093] Advantageously, by maintaining a heel 11 substantially continuous and of thickness substantially constant over its entire periphery, no zones weakening the gasket are created, and the gasket is therefore more robust.

[0094] In addition, such a heel 11 may advantageously form a kind of banding of substantially constant diameter, suitable for coming to bear substantially continuously, uniformly, and evenly against the retaining element 21, and more particularly against the dropped edge 3D of the lid 3, including at rest, when the pressure prevailing inside the cooking enclosure is less than the safety threshold P_S , thereby guaranteeing that it is positioned appropriately and that it is held firmly inside the lid.

[0095] In addition, the heel 11 may advantageously be extended by a centering projection 25 that is substantially vertical, that is designed to come to be interposed between the laterally outside portion of the vessel rim 4 and the laterally inside face of the dropped edge 3D in order to guarantee that the lid 3 is centered on the vessel 2.

[0096] Preferably, said centering projection 25 forms a band that is provided with a plurality of protuberances 25' projecting radially inwards from said band, and that are designed to provide a plurality of bearing points against the vessel rim, spaced apart from one another. Thus, the centering takes place advantageously in spot manner at said protuberances 25' rather than continuously over the entire radially inside surface of the centering projection 25.

[0097] Preferably, the sealing gasket 10 also has a clearance zone 26 situated in the hollow lying between the centering projection 25 and the first lip 12.

[0098] Advantageously, such a clearance zone 26 may serve not only for centering the lid on the vessel, by receiving the vessel rim 4 when the gasket comes to cap said rim in overlapping manner, but also for providing a zone for receiving the material making up the first lip 12, when said lip shifts outwards while it is being driven and deformed under the effect of the pressure, the clearance zone 26 thus freeing up space necessary for said first lip 12 to move, and for the escape window 20 to move.

[0099] To this end, the first lip 12 preferably, at least when the gasket 10 is at rest, has a substantially plane structure that is inclined, downwards in FIGS. 3 and 4, at an angle α substantially lying in the range 20° to 50°, and preferably lying in the vicinity of 35°, relative to the horizontal plane P1 of the gasket, itself substantially parallel to the work surface P₀.

[0100] Advantageously, as shown in FIG. 2, each notch 20 may also be situated in an angular sector corresponding to the span between two successive protuberances 25', and in particular substantially centered in said angular sector.

[0101] Thus, once the gasket is in place, each notch finds itself radially in register with an angular sector of said gasket, in which sector the radially inside surface of the centering

projection 25, supported by its protuberances 25' that act as spacers, is substantially lifted off the vessel rim and kept at some distance therefrom, thereby firstly maximizing the available space offered by the clearance zone 26 in register with said notch, and secondly contributing to forming a leakage passageway available between the bottom face 18 of the lip 12 and the outside.

[0102] In addition, the sealing gasket is preferably provided with a second lip 30 that projects from the heel 11, said second lip 30 being stiffer and shorter than the first lip 12. Preferably, said second lip 30 is designed to come to bear in sealed manner against an element opposite from the element on which the first lip 12 comes to rest, and more particularly against the lid.

[0103] To this end, said second lip 30 can be provided with an end bead 31 that comes to be flattened against the annular flat 3C.

[0104] The sealing gasket 10 thus preferably has a cross-section that is substantially divergent V-shaped, the first and second lips being superposed, on the same side of the heel, in a substantially asymmetric structure.

[0105] In particularly preferable manner, the second lip 30 is continuous, and is totally exempt from any escape window or notch.

[0106] Advantageously, the asymmetric structure, and the higher stiffness of the second lip 30, make it possible to indicate to an inattentive user that the gasket has been mounted improperly.

[0107] If the gasket 10 is mounted the wrong way up, the second lip 30 finds itself disposed such that it exerts particularly high resistance to the lid being brought closer to the vessel, as shown in FIG. 5.

[0108] In addition, in accordance with a characteristic that can constitute an invention in its own right, the escape window(s) 20 is/are disposed in such a manner as to be able to co-operate with the lid 3, or respectively with the vessel 2, when the gasket 10 is mounted the wrong way up in the utensil 1, in order to form a permanent leakage orifice between the cooking enclosure 5 and the outside of the utensil, as shown in FIG. 5.

[0109] In other words, it is possible to use the same means, namely the escape window 20 provided in a lip of the gasket, to perform two distinct safety functions, and more precisely for firstly, in a first function, creating a permanent leakage orifice preventing pressure from building up inside the cooking utensil 1 in the event that the gasket 10 is mounted the wrong way up, and secondly, in a second function, when said gasket 10 is mounted the right way up, for enabling said gasket 10 to go from a sealing configuration to a leakage configuration by creating a temporary leakage orifice when the pressure prevailing inside the cooking enclosure exceeds a critical threshold P_S .

[0110] To this end, the depth of the notch 20, and the angle α of the first lip 12, are chosen in such a manner that, when the gasket is mounted the wrong way up, the first lip 12 comes to bear against the lid 3 while creating, through the notch 20, a permanent passageway between the inside wall of the lid and the end wall 22 of said notch.

[0111] Advantageously, as shown in FIGS. 1 and 5, removal recesses 32 may be provided in the outside periphery 11E of the heel over its entire height, and in the bottom and top end faces of said heel, so as to create leakage passageways

between the heel 11 and the lid 3, and more particularly between the heel 11 and the annular flat 3C and then the dropped edge 3D.

[0112] Thus, when the gasket is mounted the wrong way up, the cooking enclosure advantageously communicates with the outside of the utensil 1 via a top leakage passageway that substantially extends along the inside wall of the lid 3 and allows a flow of steam F to leak permanently, thereby preventing pressure from building up inside the utensil.

[0113] Operation of a cooking utensil 1 of the invention is described below with reference to the preferred variant embodiment shown in FIGS. 3 and 4.

[0114] The sealing gasket 10 is firstly put into place in the lid 3, in such a manner that its radially outside periphery 11E comes to be pressed against the inside face of the dropped edge 3D while the bead 31 of the second lip 30 comes into abutment against the annular flat 3C. Preferably, the heel 11 takes up a position relative to the lid 3 that is radially and axially stationary and in which it remains substantially throughout the normal cooking cycle, and when the gasket goes into its leakage configuration.

[0115] The lid is then mounted on the vessel 2, substantially in a downward axial approach movement, until the first lip 12 comes into contact with the top rim 4 of the vessel 2, substantially over an annular contact strip 23' localized at the intermediate segment 23 of the first lip 12.

[0116] The sealing gasket 10 thus creates, respectively by means of its first lip 12 and by means of its second lip 30, a lower first sealing band against the seat 16, which is situated on the vessel in this example, and a second sealing band against the lid 3, at the end bead 31.

[0117] Advantageously, the first lip 12 comes to cap the top rim of the vessel, the gasket 10 overlapping said top rim 4 so that the free end 15 of the first lip 12 penetrates gradually into the vessel while the centering projection 25 remains outside, beyond the top rim of the vessel, between said top rim and the dropped edge 3D of the lid, thereby centering the lid on the vessel and stabilizing it thereon.

[0118] The user then locks the lid onto the vessel by actuating the locking means 6, and more particularly by bringing the jaws 7 radially closer together so as to engage them under the vessel top rim 4, as shown in FIG. 3.

[0119] The gasket 10 is then in a sealing configuration, in which it prevents any communication between the cooking enclosure 5 and the outside of the utensil.

[0120] With the cooking utensil 1 being placed on a heat source, the pressure prevailing inside said cooking enclosure 5 can then rise gradually until it reaches a normal operating value.

[0121] Advantageously, the utensil is provided with one of more regulator members, such as rated valves, making it possible to regulate said operating pressure.

[0122] So long as the pressure prevailing inside the cooking enclosure remains less than the safety threshold P_s , the gasket 10 maintains sealed contact with the seat 16.

[0123] More particularly, as shown in FIG. 3, the contact strip 23' extends upstream from the first lip 12, at a continuous portion of the intermediate segment 23 between the root 14 and said end wall 22 of the notch 20.

[0124] The contact between the first lip 12 and the seat 16 is thus continuously guaranteed in sealed manner over the entire periphery of said seat 16, while the portion provided with the escape window 20 is suspended within the sealing perimeter defined by said contact strip 23'.

[0125] The more the pressure increases inside the cooking enclosure 5, the more the first lip 12 is stressed and the larger the elastic deformation to which it is subjected.

[0126] More particularly, the internal pressure tends to force the diameter of the gasket 10 to expand to a certain extent, the heel of the gasket nevertheless remaining substantially contained by the retaining element 21, in such a manner that the first lip, which remains free to deform, tends to be pushed radially outwards while bending at its root 14, which tends to press its bottom face 18 against the radially inside face of the heel, and more particularly against the inside face of the centering projection 25.

[0127] Said first lip 12 thus tends to penetrate into the clearance zone 26 by shifting outwards, this movement being accompanied by said first lip 12 bending in on itself 12, its top face 17 folding in on itself to go gradually from a substantially plane shape, shown in dashed lines in FIG. 4, to a substantially concave shape, shown in continuous lines in FIG. 4. More particularly, in this example, this behavior results from the combined action firstly of the pressure prevailing inside the cooking enclosure, said pressure forcing the first lip to bend locally, at the root 14, while increasing its angle α , and secondly of the top rim 4 of the vessel that tends to provide substantially vertical retaining and guiding for the free end of said lip.

[0128] As the portion of the first lip 12 that is situated in the vicinity of the root 14 is folded outwards, against the heel, said portion entrains the free end 15 and therefore the notch 20 with it in a shift movement including an outward radial component.

[0129] In addition, it is remarkable that, in a cooking utensil that is closed by jaws 7, the lid 3 can, under the effect of the pressure, undergo a certain amount of deformation in the angular sectors not covered by the jaws 7, substantially in an upwards axial movement in this example, so that the gasket 10, and more particularly its heel 11, substantially follows this lifting movement. The movement of the notch 20 can thus also, in particular in combination with its radial component, include a useful axial component facilitating opening up of a leakage orifice.

[0130] In other words, the lid 3 can be held on the vessel 2 by spaced-apart locking means 6, such as jaws 7, said lid 3 having one or more unobstructed portions 3' between said locking means, the sealing gasket 10 being placed in such a manner that at least one escape window 20 is situated substantially in register with one of said unobstructed portions 3', such that the deformation of the corresponding unobstructed portion 3' under the effect of the pressure prevailing inside the cooking enclosure contributes to usefully moving said escape window 20, making it possible to open up a leakage orifice when said pressure exceeds a predetermined threshold P_s .

[0131] More generally, in accordance with a preferred characteristic that can constitute an invention in its own right, the lid 3 can thus have one or more unobstructed portions 3' that are substantially movable or deformable under the effect of the pressure, said unobstructed portions corresponding, for example, to the angular sectors between two successive jaws 7, while the gasket 10 is placed in such a manner that at least one escape window 20 is situated substantially under one of the unobstructed portions 3', in such a manner that the overall change in position of the escape windows 20 relative to the seat 16, which change in position makes it possible to form the leakage orifice(s), results at least in part, if not entirely,

from the movement of the lid 3, or indeed from the combination of the respective movements of the lid and of the first lip 12.

[0132] If the pressure prevailing inside the cooking enclosure is sufficiently high, and, in this example, if it reaches and exceeds the safety threshold P_s , the movement and the deformation of the first lip 12, and more particularly the sliding of its bottom face 18 along the rim 4 and in contact therewith, are of amplitude sufficient for said bottom face 18 to disengage and to lift progressively off said vessel rim until it loses contact therewith facing said notch 20, thereby creating a leakage orifice at said notch 20, and thus making it possible for a leakage flow F to appear that removes the overpressure from the cooking enclosure 5.

[0133] In other words, if consideration is given to the behavior of the gasket in a vertical radial section plane P2, it can be observed that, while the heel 11 of the gasket is retained in a substantially stationary radial position in radial alignment with the first lip 12, the deformation of said first lip 12 in register with said heel 11 allows the notch 20 to move relative thereto, the amplitude and the path of which movement are sufficient to cause the contact strip 23' to migrate from the continuous zone of the first lip 12, situated upstream from the end wall 22 of the notch, to the non-continuous zone situated downstream from said end wall, between the end wall 22 and the free end 15.

[0134] Thus, this migration of the escape window 20, and more particularly of the end wall 22, relative to the seat 16, causes the contact strip 23' to "retreat" or to "descend" relative to the first lip 12, towards the free end 15, thereby gradually uncovering the escape windows 20, the vessel rim behaving, relative to them, a little like a sash sliding in a sash window.

[0135] This progressive opening of the escape window(s) 20 onto the outside of the utensil locally interrupts the initial continuity of said contact strip 23', by thereby putting the cooking enclosure 5 into communication with the surrounding environment of said utensil. Preferably, this putting into communication takes place in the unobstructed zones of the lid, and, for example, in the zones not covered by the jaws 7, so as to allow the flow of steam F to flow out downwards from the utensil.

[0136] To this end, it is remarkable that the gasket 10 of the invention makes it possible to open up gradually one or more leakage orifices, by gradually, as a function of the pressure prevailing inside the vessel, bringing the escape windows 20 clear of the seat 16 that initially obstructs and/or covers them.

[0137] Advantageously, this progressive increase in the working through section of the escape windows 20 makes it possible to obtain a controlled leakage flow rate, appropriate to and preferably substantially proportional to the overpressure level encountered. The gradual nature of the opening is advantageously reinforced by the curved profile of the cutout defining the end wall 22 of each of the notches 20.

[0138] In addition, throughout the deformation of the first lip 12, said lip advantageously remains in contact with the vessel rim, since the "flaps" that laterally flank each notch 20 remain in contact with the seat 16, and more particularly remain set back from the crest line 24.

[0139] Thus, the rim of the vessel always overlaps the base of each notch 20 at least in part, in such a manner that the free end 15 of the lip does not cross the crest line 24, even when the gasket 10 finds itself in its leakage configuration. Such an

arrangement prevents the gasket 10, and more particularly the first lip 12 from being locally extruded by tipping over the top of the vessel rim 4.

[0140] Advantageously, by thus allowing the lip and the escape window 20 to move in controlled manner only as far as necessary and sufficient for causing one or more leakage orifices suitable for removing the overpressure to be opened up, so that the movement is sufficiently limited to prevent the free end 15 of the first lip from being expelled over the top of the vessel rim, the guidance of said gasket is preserved and irreversible damage to it is avoided.

[0141] Thus, the behavior of the sealing gasket in the event of safety triggering is advantageously reversible, because the first lip 12 continues to be guided against the vessel rim 4, regardless of whether the escape windows 20 are obstructed or unobstructed by said vessel rim.

[0142] In addition, the multiplicity of the escape windows 20 and the uniform circularly symmetrical shape of the gasket advantageously allow said gasket 10 to be mounted simply and intuitively in the lid 3, without any particular constraint as regards angular positioning relative to the lid or to the vessel, and without adversely affecting the operating safety or the longevity of the utensil.

[0143] In addition, the deformation necessary for safety operation of the gasket 10 of the invention is advantageously borne by a member (the first lip 12 in this example) that is particularly flexible, resistant to being stressed back and forth, and on which the deformation stresses are distributed relatively uniformly, thereby considerably limiting the risk of localized damage or indeed of breakage.

[0144] To this end, it is remarkable that the functional deformation of the gasket 10 takes place in a substantially distributed and balanced manner over the largest dimension of said gasket, namely its perimeter, and more particularly in each vertical plane containing the axis (ZZ'), by the gasket bending about a bending axis that is substantially horizontal, and thus perpendicular to the axis (ZZ'), and tangential to the generator circle of the first lip 12, unlike what happens on known gaskets, in which the gasket is forced to bend in a horizontal plane about an axis that is substantially vertical and parallel to the axis (ZZ'), by locally causing a severe concentration of stresses.

[0145] In addition, the simplicity of operation of the gasket 10 advantageously does not require any complex arrangement of the lid or of the vessel, and, in particular, makes it possible not to have to provide any window for extruding the gasket, or to have to pare away the lid and/or the vessel in order to provide special leakage orifices in them.

[0146] The overpressures can advantageously be removed substantially over the entire periphery of the lid, the clearance zone 26 forming, in practice, a removal collector suitable for collecting the leakage flow of steam F coming from any of the escape windows 20, and for removing this gas flow via any gap created by the clearance existing between the rolled edge of the lid 3E and the vessel rim 4 and causing the clearance zone 26 to communicate freely with the outside of the utensil.

SUSCEPTIBILITY OF INDUSTRIAL APPLICATION

[0147] The present invention is particularly applicable to making utensils for cooking food under pressure and to manufacturing gaskets for such utensils.

1. A sealing gasket for a cooking utensil for cooking food under pressure, said utensil comprising a vessel and a lid

designed to be mounted on said vessel to define a cooking enclosure, said gasket being designed to be interposed between the lid and the vessel in order to seal said cooking enclosure, said gasket having a heel from which at least a first lip projects, said gasket being characterized in that the first lip is provided with at least one escape window notch that passes through its thickness, and in that said first lip forms a differential movement member designed to enable the escape window notch to effect a relative movement relative to the heel when the pressure prevailing inside the cooking enclosure exceeds a predetermined threshold, said relative movement enabling said escape window notch to open up a leakage orifice via which the cooking enclosure is put into communication with the outside of the utensil.

2. A gasket according to claim 1, wherein the heel is arranged to come into abutment against a retaining element belonging to the vessel or to the lid and designed to limit the radial expansion of said gasket, and in that the first lip is designed to allow the escape window notch to move radially outwards relative to the heel when said heel finds itself in abutment against the retaining element.

3. A gasket according to claim 1, wherein the first lip allows the escape window notch to travel over a radial stroke relative to the heel that substantially lies in the range 3 mm to 8 mm.

4. A gasket according to claim 1, wherein the first lip has a length L between its free end and its root that connects it to the heel, and in that said gasket is designed so that the contact between the lip and the top rim of the vessel is maintained substantially in an intermediate segment of said lip, the distance of the intermediate segment from the free end substantially lying in the range $0.2 \times L$ to $0.7 \times L$.

5. A gasket according to claim 1, wherein the first lip has a length L , as measured between its root and its opposite free end, substantially lying in the range 5 mm to 15 mm, and preferably lying in the vicinity of 13 mm.

6. A gasket according to claim 1, wherein the at least one escape window notch is formed by a notch that opens out in a free end of the first lip.

7. A gasket according to claim 6, wherein with the first lip having a length between its free end and the root that connects it to the heel, the notch penetrates into the first lip over a length lying approximately in the range $0.4 \times L$ to $0.7 \times L$.

8. A gasket according to claim 1, wherein the first lip is made of an elastomer material, e.g. of silicone or of synthetic rubber, and has a thickness substantially lying in the range 1 mm to 3 mm, and preferably lying in the vicinity of 1.8 mm.

9. A gasket according to claim 1, wherein the heel surrounds the first lip at its periphery and in that a radially outside periphery of said heel is substantially exempt from reinforcements in register with the escape windows notch.

10. A gasket according to claim 1, wherein it has a second lip projecting from the heel, said second lip being stiffer and shorter than the first lip.

11. A gasket according to claim 1, wherein the escape window notch is disposed in such a manner as to be able to co-operate with the lid or with the vessel, when the gasket is mounted the wrong way up in the utensil, in order to form a permanent leakage orifice.

12. A cooking utensil for cooking food under pressure, wherein it is provided with a sealing gasket according to claim 1.

13. A cooking utensil for cooking food under pressure according to claim 12, wherein it has a lid held on a vessel by spaced-apart locking means, such as jaws, said lid having one or more unobstructed portions between said locking means, and in that the sealing gasket is placed in such a manner that at least one escape window notch is situated substantially in register with one of said unobstructed portions, such that the deformation of the corresponding unobstructed portion under the effect of the pressure prevailing inside the cooking enclosure contributes to usefully moving said escape window notch, making it possible to open up a leakage orifice when said pressure exceeds a predetermined threshold.

* * * * *

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 396 038**

51 Int. Cl.:

A47J 27/09

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96

Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **29.05.2009** **E 09768892 (3)**

97

Fecha y número de publicación de la concesión europea: **17.10.2012** **EP 2303075**

54

Título: **Recipiente a presión**

30

Prioridad:

25.06.2008 DE 102008030077

45

Fecha de publicación y mención en BOPI de la
traducción de la patente:
18.02.2013

73

Titular/es:

**FISSLER GMBH (100.0%)
Harald-Fissler-Strasse 1
55743 Idar-Oberstein, DE**

72

Inventor/es:

**THELEN, ARNOLD y
NEEF, JOACHIM**

74

Agente/Representante:

VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro

ES 2 396 038 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Recipiente a presión

- 5 La invención se refiere a un recipiente a presión que comprende un receptáculo en forma de olla y una tapa para colocar sobre el mismo, estando los dos enclavados uno con el otro en forma separable, preferentemente por medio de segmentos de enclavamiento periféricos de un cierre a bayoneta, y estando dicho recipiente a presión provisto de un anillo obturador circunferencial hecho de un material elástico flexible, como, por ejemplo, goma o plástico, que está colocado en la zona de un borde circular de la tapa y un borde circular de la olla con el propósito de hermetizar el interior de la olla contra una caída de presión, en la posición enclavada del receptáculo y la tapa. Esto se logra, puesto que los labios obturadores del anillo obturador se apoyan respectivamente contra el borde de la tapa y el borde del receptáculo, en cuyo caso, para producir un mecanismo automático de control de presión, el anillo obturador está conformado sobre al menos una porción de su circunferencia de manera tal que se deforme bajo la acción de una presión dentro del recipiente que exceda un valor prefijado (presión de reacción), para formar una ranura de purga entre el receptáculo y la tapa.

- 15 El documento DE 30 27 091 A1 da a conocer un dispositivo de hermetización periférica sobre una olla a presión, en cuyo caso la olla y la tapa pueden ser sujetadas entre sí de manera tal que sean herméticas por medio de segmentos periféricos formados de manera similar a un cierre a bayoneta con interposición de un anillo obturador, que está hecho de un material elástico como goma, entre el borde de la olla y el borde de la tapa, estando una sección circunferencial periférica, esencialmente cilíndrica en forma de camisa, doblada hacia abajo desde el cuerpo de la tapa y adyacente a los segmentos periféricos de la tapa curvados radialmente hacia dentro, y apoyándose la parte trasera (lomo), que está orientada hacia fuera, del anillo obturador contra las superficies internas de la tapa, y apoyándose sus labios obturadores, que están orientados hacia dentro, respectivamente contra la superficie interna de la olla y la superficie interna del cuerpo de la tapa, en cuyo caso, además, el lomo preferentemente simétrico del anillo obturador tiene una sección transversal circular sobre un ángulo de más de 90° en su mitad superior de la circunferencia más grande y sólo se apoya contra el cuerpo de la tapa en una correspondiente zona de sección transversal circular sobre la superficie interna de una porción curvada de transición del cuerpo de la tapa. El objetivo de prever una olla a presión del tipo mencionado anteriormente, con un dispositivo adicional, es decir, posiblemente tercer dispositivo, de seguridad de presión, además de un dispositivo de válvula de seguridad y de purga (DE-PS 1 247 581) y un dispositivo de válvula de sobrepresión (DE-PS 976 952) se logra de este modo por medios sencillos. En este caso, cuando se excede una presión crítica o limitante puede ocurrir una rotación y una deflexión del anillo obturador de manera tal de formar una abertura.

- 35 El documento CH 571 335 da a conocer una olla a presión con una tapa con borde cilíndrico que está fijada en forma separable sobre la olla de cocción por medio de un cierre a bayoneta, y en la cual está insertado un anillo obturador que tiene un labio obturador apoyándose respectivamente contra la tapa y contra el borde de la olla de cocción y que cubre al menos una abertura prevista en el borde de la tapa entre dos solapas adyacentes del cierre a bayoneta, en cuyo caso en la sección del anillo obturador que cubre la abertura existe un punto debilitado que reduce la sección transversal de dicho anillo obturador, y el labio obturador que se apoya contra el borde de la olla tiene una muesca en su borde en la zona de ese punto debilitado. De esta forma se dice poner a disposición una olla a presión con un dispositivo de seguridad contra sobrepresión formado por el anillo obturador, con el dispositivo de seguridad contra sobrepresión reaccionando en forma confiable y gradual sin la necesidad de que el borde de la tapa sea debilitado excesivamente. Sin embargo, en la porción periférica cilíndrica de la tapa, que está orientada hacia abajo, están previstas aberturas en la cercanía de entalladuras previstas en la porción anular del anillo obturador que reducen la sección transversal de dicha porción anular, de modo que se produce un punto debilitado. En la zona de dichas entalladuras está prevista una muesca en el borde del labio obturador que está orientado hacia el borde de la olla de cocción. Durante el uso, el anillo obturador obtura herméticamente el interior de la olla de cocción. Si por razones particulares aumenta la presión dentro de la olla a presión, entonces, al alcanzarse una sobrepresión específica, la porción del anillo obturador que se encuentra en la zona de la abertura y que tiene la entalladura es forzada hacia fuera a través de dicha abertura. De esta forma, el labio obturador vinculado con el borde de la olla de cocción se mueve hacia fuera sobre el borde de la olla de cocción, hasta que una porción del mismo ya no se apoya contra el borde de la olla y la muesca establece entre el interior de la olla y la atmósfera una conexión, a través de la cual comienza a escapar el vapor. Este diseño es desventajoso, dado que deben preverse aberturas en el borde de la tapa, lo cual implica costes laborales adicionales en términos de fabricación y tiene como resultado un debilitamiento del borde de la tapa. Además, el anillo obturador debe estar hecho de un material relativamente blando, de modo que pueda lograr el desplazamiento y la deformación que son necesarios en la porción prevista para el alivio de presión.

- 60 El documento EP 0 684 001 B1 da a conocer un dispositivo para controlar automáticamente la presión en recipientes a presión por medio de una junta que es insertada entre la olla del recipiente y la tapa, y que tiene al menos una porción circunferencial con una muesca en el exterior y una sección transversal reducida, de modo que la porción circunferencial de la junta sea deformada bajo la acción de la presión interna producida cuando el recipiente está en uso y se excede un valor predeterminado, resultando dicha deformación en un escape y un alivio de presión del recipiente, y reduciéndose la sección transversal de la junta por la previsión de la muesca sobre su exterior en combinación con al menos una entalladura en el interior. Aquí también se requiere una

deformación de todo el anillo obturador en la porción prevista para el alivio de presión para que el equipo tenga capacidad de funcionamiento.

- 5 El documento CH 407 459 da a conocer una olla a presión que tiene una tapa con un borde cilíndrico que está asegurado al borde del cuerpo de la olla por medio de un cierre a bayoneta y también sujeta un anillo obturador sobre el borde de la olla, formando dicho anillo obturador parte de un dispositivo de seguridad contra sobrepresión y estando dicho anillo obturador insertado en la tapa, estando prevista en el borde cilíndrico de la tapa una zona de entrada o de muesca que normalmente está puenteada por el anillo obturador y a la cual la porción del anillo obturador que puentea dicha zona de muesca es presionada en el caso de una sobrepresión que tenga lugar en la olla de cocción obturada herméticamente, estando el cuerpo de la olla y la tapa provistos de medios de soporte en el punto correspondiente a la zona de muesca prevista en el borde de la tapa para el anillo obturador, de modo de prevenir una compresión del anillo obturador hacia abajo en el caso de una sobrepresión no deseada de vapor en la olla de cocción obturada herméticamente y de esta forma evitar una descarga peligrosa de vapor. También en este caso es desventajoso que deban preverse protuberancias sobre el borde cilíndrico externo de la tapa, con las
- 10
- 15 desventajas mencionadas previamente. En los documentos US 2.600.703 y US 2.600.714 se dan a conocer mecanismos similares de alivio de presión.

- 20 El documento CH 404 908 da a conocer una olla a presión compuesta por una olla y una tapa, teniendo el borde de la olla y el borde de la tapa levas que juntas forman un cierre a bayoneta que, girando la tapa en un sentido, puede llevarse a la posición de enclavamiento, y la tapa está provista de un anillo obturador para obturar herméticamente el interior de la olla y, además, el borde de la olla tiene entre las levas al menos una zona entallada que se extiende en la porción horizontal del borde con el propósito de abrir la conexión entre el interior de la olla y el entorno de la olla, cuando el anillo obturador está deformado específicamente hacia fuera en dirección radial como resultado de una sobrepresión peligrosa dentro de la olla, de modo que se reduzca la presión interna. Este diseño requiere una configuración específica desventajosa del borde de la olla y, para el funcionamiento del dispositivo de seguridad contra sobrepresión, el anillo obturador debe torcerse en la superficie interna con respecto al borde de la olla, de modo que en efecto se produzca una abertura para el alivio de presión. Un dispositivo de este tipo no es confiable y es difícil de reproducir.
- 25

- 30 El documento GB 2 208 131 A da a conocer un dispositivo de purga de seguridad para ollas a presión, en el cual un anillo obturador obtura la tapa con respecto a la base de una olla de cocción y también cubre una abertura en la tapa o la base, que se extiende en una zona justo frente al borde interno del anillo obturador. En la porción cilíndrica del borde de la tapa está prevista una ranura, a través de la cual, cuando se excede una presión predeterminada de seguridad, el anillo obturador pueda sobresalir, teniendo como resultado que la abertura se descubra para la purga de presión. Es una desventaja que este mecanismo de alivio de presión también requiera un número de aberturas a ser previstas en la cercanía del borde de la tapa. Un dispositivo similar de alivio de presión se conoce del documento US 4.276.990.
- 35

- 40 El objetivo de la presente invención es proponer un recipiente a presión del tipo mencionado anteriormente, preferentemente para el uso como olla a presión, en el cual esté asegurado por medios sencillos un funcionamiento confiable del mecanismo de alivio de presión.

- Este objetivo se consigue, por ejemplo, esencialmente porque, en la porción circunferencial del anillo obturador, donde al menos el labio obturador vinculado con el borde del recipiente con su superficie obturadora circunferencial
- 45 continua está estrechado, dicho anillo obturador está provisto al menos de un bolsillo de alivio de presión que está abierto hacia el interior del recipiente, de modo que —durante el uso— el labio obturador, que se encuentra apretado contra el borde del recipiente, sea desplazado radialmente hacia fuera y hacia abajo a un espacio intermedio entre el borde de la tapa y el borde del recipiente cuando se exceda una presión predeterminada de reacción. Debido a la flexibilidad del labio obturador, que está vinculado con el borde del recipiente en la zona del bolsillo de alivio de presión, en comparación con la rigidez relativamente grande del labio obturador afuera del respectivo bolsillo de alivio de presión y la rigidez del lomo circunferencial del anillo obturador, el comportamiento de reacción del mecanismo de alivio de presión es determinado exclusivamente por esa zona del labio obturador, de modo que no se requiere una deformación sobre la sección transversal del anillo obturador como un todo, y el comportamiento de reacción del mecanismo de alivio de presión puede ser predeterminado en forma más precisa.
- 50
- 55

- Según una forma de fabricación especial de la invención, cuando la presión interna del recipiente queda debajo de un valor dado, el labio obturador vinculado con el borde del recipiente se apoya desde el interior contra la zona, posiblemente redondeada, de transición del borde del recipiente formada, por ejemplo, como labio para verter en el costado del recipiente, y, cuando la presión interna del recipiente excede un valor dado, dicho labio obturador es desplazado hacia fuera y hacia abajo, de modo de apoyarse desde el exterior contra la zona periférica externa del borde del recipiente, desde la cual dicho labio obturador se levanta o se desliza intermitentemente para el alivio de presión, es decir, cada vez que se excede la presión de reacción, hasta que se haya alcanzado un alivio de presión adecuado. A causa de la posible formación del bolsillo de alivio de presión según la invención, cuando se alcanza una ranura de alivio de presión en combinación con el borde del recipiente, hay un establecimiento de presión relativamente lento y suave, y se evita una caída abrupta de presión. Debido a la construcción de bolsillos de alivio de presión con una superficie obturadora circunferencial continua es posible utilizar el anillo obturador conformado,
- 60
- 65

que tenga una estructura de altura, diámetro, longitud de labio, etc. apropiados, en todo tipo de sistemas a bayoneta. Los costes de fabricación del mecanismo de alivio de presión son favorablemente bajos puramente a causa de la previsión de bolsillos de alivio de presión. Un entallado y/o conformado adicional de la tapa con los correspondientes costes en lo que respecta a herramientas y servicios no son necesarios. Al lomo del anillo obturador se le puede dar una rigidez óptima y a sus labios obturadores se les puede dar una flexibilidad óptima.

Una característica opcional particular de la invención consiste en que al menos el labio obturador vinculado con el borde del recipiente, pero preferentemente ambos labios, se transforma en el lomo del anillo obturador a través de una zona, particularmente una zona ranurada, que se extiende a lo largo de toda la circunferencia del anillo obturador y está estrechada o debilitada en comparación con el espesor de los labios obturadores. De esta manera se compensan irregularidades y tolerancias de sistema, y se logra una mayor facilidad de movimiento de todo el sistema de cierre, dado que las fuerzas de cierre, en lo que respecta al sistema como un todo, son menores gracias a la mayor flexibilidad de los labios obturadores.

También es ventajoso si el anillo obturador se apoya con su parte trasera o lomo contra una porción periférica circular cilíndrica continua del borde de la tapa, que está doblada hacia abajo desde el borde de la tapa, para proveer al anillo obturador de un apoyo seguro en todo su alrededor, de modo que la función de alivio de presión esté determinada exclusivamente por la deformación y el desplazamiento del labio obturador vinculado con el borde del recipiente.

En el caso de varias porciones que tengan bolsillos de alivio de presión, éstas pueden ser previstas, en el labio obturador vinculado con el borde de la tapa y/o en el labio obturador vinculado con el borde del recipiente, para estar distribuidas uniformemente a lo largo de la circunferencia del anillo obturador.

Para asegurar la función de obturación con posibilidad de alivio de presión puede ser conveniente que las porciones circunferenciales con bolsillos de alivio de presión del labio obturador vinculado con el borde de la tapa estén dispuestas desplazadas en dirección circunferencial con respecto a las porciones circunferenciales con bolsillos de alivio de presión del labio obturador vinculado con el borde del recipiente.

También es ventajoso si el anillo obturador tiene simetría de espejo con respecto a su plano medio horizontal. De ese modo, el anillo obturador puede ser insertado en el borde de la tapa en una posición horizontal, pero también en la posición horizontal producida por girarlo en 180° alrededor de un diámetro circular. De esta forma se evita cualquier posibilidad de confusión en lo que respecta al lado. La estructura del anillo obturador es preferentemente rotacionalmente simétrica para facilitar adicionalmente la manipulación del anillo obturador al insertar dicho anillo obturador.

Otra ventaja de la invención consiste en que la geometría externa del anillo obturador está adaptada a la superficie interna del borde de la tapa sin que se afecte negativamente el modo de operación del labio obturador vinculado con el borde de la tapa.

Al operar un recipiente a presión según la invención se garantiza una gran seguridad si están previstas numerosas porciones con bolsillos de alivio de presión, preferentemente distribuidas uniformemente a lo largo de la circunferencia del obturador. De esta forma se garantiza que al menos un bolsillo de alivio de presión esté en una posición circunferencial favorable para disminuir la presión.

La respectiva porción circunferencial con bolsillo de alivio de presión se encuentra ubicada, particularmente en el medio, preferentemente entre dos elementos de enclavamiento periféricos de la tapa, de modo que la función de alivio de presión sea realizada en forma confiable.

Además, también es ventajoso que al menos una porción circunferencial con bolsillo de alivio de presión esté ubicada, en particular en el medio, en cada espacio intermedio entre dos elementos de enclavamiento adyacentes de la tapa. Un juego de desplazamiento radial, que se debe al sistema, entre la olla y la tapa, y el posible margen resultante de fluctuación de la presión de reacción son reducidos significativamente por medio de la previsión de un gran número de bolsillos.

El número de bolsillos de alivio de presión previstos puede variar entonces como función, por ejemplo, del número de segmentos del recipiente, de modo que siempre haya al menos un bolsillo de alivio de presión en una zona entre segmentos.

También es ventajoso para la viabilidad de la presente invención que la forma y/o la composición de material del anillo obturador, y en particular del labio obturador vinculado con el borde del recipiente, puedan ser adaptadas, en lo que respecta a forma básica, radio, anchura, altura, profundidad del bolsillo de alivio de presión, dureza del material del lomo y/o de los labios obturadores, para el propósito de ajustar la presión de reacción sin que sea afectada negativamente la función de obturación fuera de la zona de los bolsillos de alivio de presión.

ES 2 396 038 T3

Otros objetivos, características, ventajas y posibles aplicaciones de la presente invención se ponen de manifiesto en la siguiente descripción de ejemplos de fabricación tomando referencia los dibujos adjuntos. Todas las características descritas y/o ilustradas, sean individuales o en cualquier combinación coherente, forman el objeto de la presente invención, y ello independientemente de su inclusión en reivindicaciones individuales o al hacer referencia a reivindicaciones precedentes.

Los dibujos son los siguientes:

las figuras 1 y 2 representan cada una secciones 3D a través de la zona periférica de un recipiente a presión que incorpora la invención, en la zona de un bolsillo de alivio de presión (figura 1) y fuera de esa zona, donde los labios obturadores del anillo obturador son más gruesos (figura 2),

la figura 3 es una vista de un recipiente a presión que incorpora la invención en lo que respecta a una porción del borde circunferencial, vista desde abajo,

las figuras 4a a 4c son secciones verticales en la zona periférica de un recipiente a presión que incorpora la invención: fuera de la porción circunferencial con bolsillo de alivio de presión (figura 4a); la correspondiente representación en sección en la zona del bolsillo de alivio de presión durante la operación normal (figura 4b); y la representación en sección según la figura 4b después de exceder una presión predeterminada de reacción (figura 4c),

la figura 5 es una vista oblicua, parcialmente quebrada, de un anillo obturador a ser usado en el marco de la invención.

Según las representaciones gráficas en las figuras 1 a 5, un recipiente a presión apto para el uso como olla a presión comprende un receptáculo 1 similar a una olla y una tapa 2 para colocar encima de aquel. La tapa 2 puede ser enclavada sobre el receptáculo 1 y liberada nuevamente, por medio de segmentos de enclavamiento periféricos 3 y 4 de un cierre a bayoneta ubicado entre el receptáculo 1 y la tapa 2. En la zona del borde 5 circular de la tapa 2 y el borde 6 circular del recipiente 1 está insertado entre éstos un anillo obturador 7 circunferencial hecho de un material elásticamente cedente, como goma o plástico, con el propósito de obturar el interior 8 del recipiente, en la posición de enclavamiento del receptáculo 1 y la tapa 2, contra una caída de presión. Los labios obturadores 9, 10 del anillo obturador 7 se apoyan firmemente contra el borde 5 de la tapa y contra el borde 6 del recipiente 1 respectivamente.

Para poner a disposición un dispositivo automático de control de presión, el anillo obturador 7 esta conformado sobre al menos una porción circunferencial L de manera tal que se deforma, bajo la acción de una presión dentro del recipiente que exceda un valor dado (presión de reacción), de modo de formar una ranura SP entre el receptáculo 1 y la tapa 2. Esto se logra en el ejemplo de fabricación representado, puesto que en la porción circunferencial L del anillo obturador 7, que está estrechado con respecto a las zonas adyacentes al menos en lo que respecta al labio obturador 9 vinculado con el borde 6 del recipiente con su superficie obturadora 11 circunferencial, dicho anillo obturador 7 está provisto de al menos un bolsillo de alivio de presión 12 que se abre hacia el interior 8 del recipiente, de modo que —durante el uso— cuando se excede una presión predeterminada de reacción, el labio obturador 9 que se apoya firmemente contra el borde 6 del recipiente 1 se desplaza radialmente hacia fuera a un espacio intermedio 13 entre el borde 5 de la tapa y el borde 6 del recipiente (comparar figura 4B). Esto ocurre de manera tal que, debajo de una presión predeterminada dentro del recipiente, el labio obturador 9 vinculado con el borde 6 del recipiente se apoya desde el interior contra la porción de transición 17 redondeada del borde 6 del recipiente, que está formada como labio para verter, en el lado 18 del recipiente y, al excederse la presión predeterminada dentro del recipiente y desplazarse aquel hacia fuera y hacia abajo, se apoya desde el exterior contra la porción periférica exterior 19 similarmente redondeada del borde 6 del recipiente e intermitentemente se levanta o se desliza de este último formando la ranura SP (comparar figura 3) para el alivio de presión. En el caso ilustrado, en lo que respecta a su plano medio horizontal (en uso), el anillo obturador 7 incluyendo la formación de bolsillos está configurado de manera tal que sea con simetría de espejo, de modo que, en la zona del bolsillo de alivio de presión 12, los labios obturadores 9, 10 tienen el mismo espesor y el anillo obturador 7 puede ser utilizado en cada una de sus dos posiciones horizontales posibles.

Una porción trasera (lomo) 14 del anillo obturador 7, la cual es relativamente rígida en comparación con los labios obturadores 9, 10, se apoya contra una porción periférica circular cilíndrica 16 que preferentemente corre alrededor del borde 5 de la tapa, estando dicha porción periférica 16 doblada hacia abajo desde el cuerpo 15 de la tapa. No es necesario que el lomo 14 sea deformado para que funcione el mecanismo de alivio de presión. Como se aclara particularmente en la figura 5, la estructura del anillo obturador 7 es rotacionalmente simétrica con respecto a su eje central medio. La geometría externa del anillo obturador 7 puede adaptarse fácilmente para acomodarse a la superficie interna del borde 5 de la tapa, de modo que el anillo obturador 7 esté alojado en forma confiable en la tapa 2.

Es particularmente ventajoso que, a lo largo de toda la circunferencia del anillo obturador, los labios obturadores 9 y 10 se transformen respectivamente en el lomo 14 relativamente rígido a través de una zona acanalada 21, 22, de

modo de asegurar una hermetización uniforme e integral tanto en lo que respecta al borde 6 del recipiente como a la superficie interna del cuerpo 15 de la tapa. De esta forma se compensan irregularidades y tolerancias de sistema. El sistema de enclavamiento corre más suave a causa de la relativamente gran flexibilidad de los labios obturadores 9, 10, de modo que se prescinde del uso de talco o lubricantes similares. Gracias a la flexibilidad resultante de los labios obturadores 9, 10 y la consecuente blandura del anillo obturador 7 en la zona de los labios obturadores, también son mínimas las fuerzas de enclavamiento del sistema en su conjunto.

10 Como se ilustra particularmente en la figura 5, varias porciones circunferenciales 2 con bolsillos de alivio de presión 12 pueden estar previstas y distribuidas uniformemente a lo largo de la circunferencia de la junta. La respectiva porción circunferencial L con bolsillos de alivio de presión 12 está ubicada entonces preferentemente en el medio entre dos segmentos de enclavamiento periféricos 4-3 de la tapa 2, y además al menos una porción circunferencial L con bolsillo de alivio de presión 12 está ubicada en cada espacio intermedio entre dos elementos de enclavamiento 3 periféricos adyacentes.

15 La figura 5 también ilustra que, a los efectos de compensación de presión, el lomo 14 del anillo obturador 7 está provisto exteriormente de ranuras o entalladuras 20 que se extienden esencialmente paralelas al eje y están preferentemente distribuidas uniformemente a lo largo de la circunferencia.

20 Obviamente, la forma y/o la composición de material del anillo obturador 7 según la invención pueden ser adaptadas fácilmente a diferentes situaciones, tales como tamaño de recipientes, configuración de los bordes de tapa y de recipiente, y presión de reacción, y esto vale particularmente para el labio obturador 9 vinculado con el borde 6 del recipiente en lo que respecta a forma básica, radio, anchura, altura, profundidad del bolsillo de alivio de presión 12 y dureza del material del lomo 14 y/o de los labios obturadores 9, 10.

Lista de cifras de referencia

	1	Receptáculo
	2	Tapa
5	3	Segmento de enclavamiento periférico de la tapa
	4	Segmento de enclavamiento periférico del receptáculo
	5	Borde de la tapa
	6	Borde del recipiente (labio para verter)
	7	Anillo obturador
10	8	Interior del recipiente
	9	Labio obturador
	10	Labio obturador
	11	Superficie obturadora
	12	Bolsillo de alivio de presión
15	13	Espacio intermedio
	14	Parte trasera o lomo
	15	Cuerpo de la tapa
	16	Porción periférica del borde 5 de la tapa
	17	Porción de transición
20	18	Costado del recipiente
	19	Porción periférica externa
	20	Ranuras o entalladuras
	21	Zona acanalada
	22	Zona acanalada
25	L	Porción circunferencial
	SP	Ranura de purga

REIVINDICACIONES

1. Recipiente a presión que comprende un receptáculo (1) en forma de olla y una tapa (2) para colocar sobre el mismo, estando los dos enclavados uno con el otro en forma separable, preferentemente por medio de segmentos de enclavamiento periféricos (3, 4) de un cierre a bayoneta, e incluyendo un anillo obturador (7) circunferencial hecho de un material elásticamente cedente, como, por ejemplo, goma o plástico, que está ubicado en la zona de un borde (5) circular de la tapa y un borde (6) circular de la olla con el propósito de hermetizar el interior (8) de la olla contra una caída de presión, en la posición enclavada del receptáculo (1) y la tapa (2), en donde los labios obturadores (9, 10) del anillo obturador (7) entran en contacto estrecho con el borde (5) de la tapa y el borde (6) del receptáculo, en cuyo caso, para producir un mecanismo automático de control de presión, el anillo obturador (7) está conformado sobre al menos una porción (L) de su circunferencia de manera tal que se deforme bajo la acción de una presión dentro del recipiente que exceda un valor prefijado (presión de reacción), para formar una ranura de purga entre el receptáculo (1) y la tapa (2), caracterizado porque en la porción circunferencial (L) del anillo obturador, donde al menos el labio obturador (9) vinculado con el borde (6) del recipiente está estrechado con su superficie obturadora (11) continua, dicho anillo obturador (7) está provisto de al menos un bolsillo de alivio de presión (12) que se abre hacia el interior (8) del recipiente, de modo que —durante el uso— cuando se excede una presión predeterminada de reacción, el labio obturador (9) que se apoya firmemente contra el borde (6) del recipiente se desplaza radialmente hacia fuera y hacia abajo a un espacio intermedio (13) entre el borde (5) de la tapa y el borde (6) del recipiente.
2. Recipiente a presión según la reivindicación 1, caracterizado porque, debajo de una presión predeterminada dentro del recipiente, el labio obturador (9) vinculado con el borde (6) del recipiente se apoya desde el interior contra la porción de transición (17), posiblemente redondeada, del borde (6) del recipiente en el costado (18) del recipiente y, al excederse la presión predeterminada dentro del recipiente y desplazarse aquel hacia fuera, se apoya desde el exterior contra la zona periférica exterior (19) del borde (6) del recipiente e intermitentemente se levanta o se desliza de este último para el alivio de presión.
3. Recipiente a presión según las reivindicaciones 1 o 2, caracterizado porque al menos el labio obturador (9) vinculado con el borde (6) del recipiente, pero preferentemente ambos labios obturadores (9, 10), se transforma o transforman en el lomo (14) del anillo obturador (7) a través de una zona acanalada (21, 22) que está estrechada o reducida con respecto al espesor real de los labios obturadores y se extiende a lo largo de toda la circunferencia del anillo obturador.
4. Recipiente a presión según las reivindicaciones 1 o 2, caracterizado porque el lomo (14) del anillo obturador (7) está soportado contra una porción periférica (16) circular cilíndrica del borde (5) de la tapa, que está doblada hacia abajo desde el cuerpo (15) de la tapa.
5. Recipiente a presión según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque, cuando está prevista una cantidad de porciones circunferenciales (L) con bolsillos de alivio de presión (12), éstas están ubicadas en el labio obturador (10, 9) vinculado con el borde (5) de la tapa y/o el borde (6) del recipiente y distribuidas uniformemente a lo largo de la circunferencia del anillo obturador (7).
6. Recipiente a presión según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque las porciones circunferenciales (L) con bolsillos de alivio de presión (12) del labio obturador (10) vinculado con el borde (5) de la tapa están dispuestas desplazadas en dirección circunferencial con respecto a las porciones circunferenciales (L) con bolsillos de alivio de presión (12) del labio obturador (9) vinculado con el borde (6) del recipiente.
7. Recipiente a presión según una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado porque el anillo obturador (7) tiene simetría de espejo con respecto a su plano medio horizontal.
8. Recipiente a presión según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque la estructura del anillo obturador (7) es rotacionalmente simétrica.
9. Recipiente a presión según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque la geometría externa del anillo obturador (7) está adaptada a la superficie interna del borde (5) de la tapa.
10. Recipiente a presión según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque está prevista una cantidad de porciones circunferenciales (L) con bolsillos de alivio de presión (12), preferentemente distribuidas uniformemente a lo largo de la circunferencia de la junta.
11. Recipiente a presión según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque la respectiva porción circunferencial (L) con bolsillo de alivio de presión (12) está ubicada, preferentemente en el medio, entre dos segmentos de enclavamiento (3) periféricos adyacentes de la tapa (2).

- 13
12. Recipiente a presión según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque al menos una porción circunferencial (L) con bolsillo de alivio de presión (12) está ubicada, preferentemente en el medio, en cada espacio intermedio entre dos segmentos de enclavamiento (3) periféricos adyacentes de la tapa (2).
 - 5 13. Recipiente a presión según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque, para ajustar la presión de reacción, la forma y/o la composición de material del anillo obturador (7), y en particular del labio obturador (9) vinculado con el borde (6) del recipiente, están adaptadas en lo que respecta a forma básica, radio, anchura, altura, profundidad del bolsillo de alivio de presión (12) y dureza del material del lomo (14) y/o de los labios obturadores (9, 10).

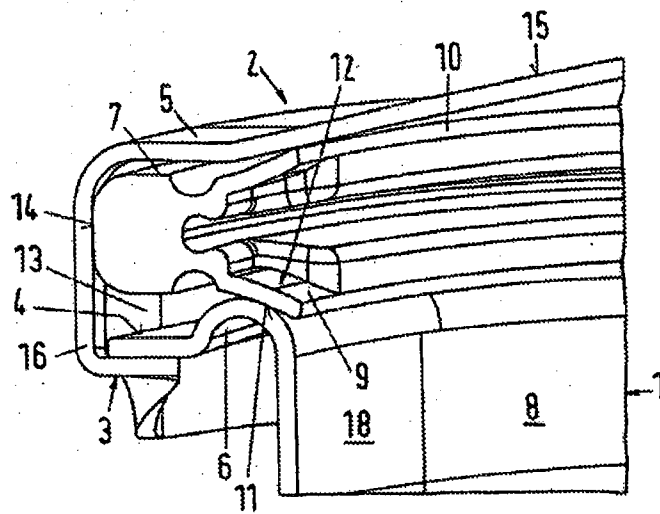


Fig.1

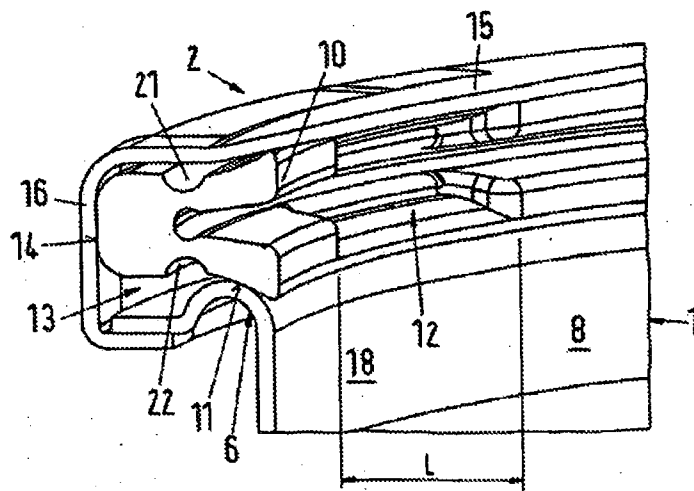


Fig.2

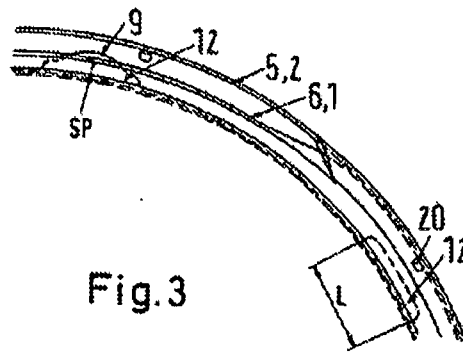


Fig.3

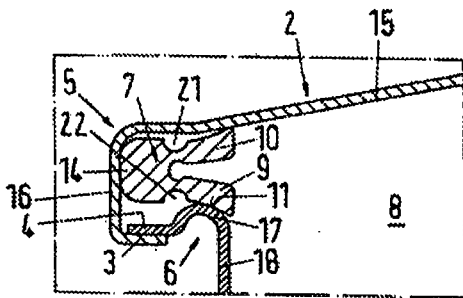


Fig.4A

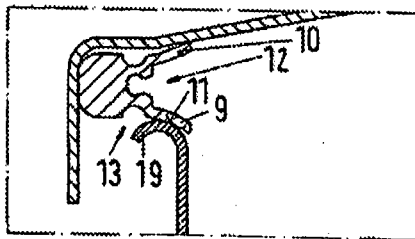


Fig.4B

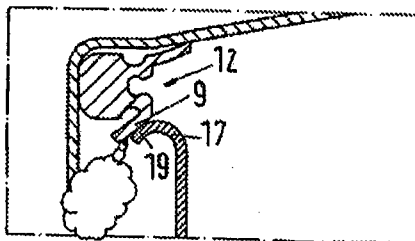


Fig.4C

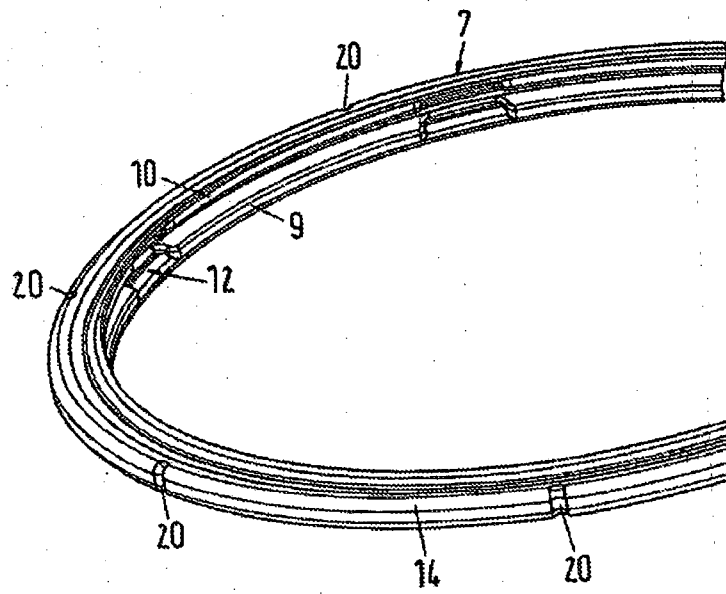


Fig.5