



S/Ref. G 62828

N/Ref. O.G. 27.940 / mc.

PATENTE DE INVENCION

421142

Int. Cl.: F16K1 B65D

MEMORIA DESCRIPTIVA

Sobre:

"PERFECCIONAMIENTOS EN LA CONSTRUCCION DE VALVULAS DE DESGASIFICACION PARA RECIPIENTES FLEXIBLES DE CIERRE HERMETICO"

Solicitante: D. LUIGI GOGLIO, de nacionalidad italiana, domiciliado en: Via Solari, 10 - MILAN (Italia).

Inventor: El solicitante, ingeniero.



La presente invención se relaciona con una válvula de desgasificación para recipientes flexibles, termosoldables, de cierre hermético, destinados en particular a productos deteriorables al contacto con el aire. La invención se relaciona también con el recipiente flexible dotado de la citada válvula de desgasificación.

Numerosos productos alimenticios se deterioran al contacto con el aire o pierden como consecuencia de ellos sus características organolépticas. Tales productos alimenticios son por consiguiente conservados en recipientes rígidos y bajo vacío.

Algunos de tales productos, como por ejemplo el café tostado, el queso rallado y otros, contienen notables cantidades de gases que se liberan lentamente en el interior del embalaje en un determinado período de tiempo. Tales gases no pueden ser eliminados durante la fase de embalaje, por cuanto que el proceso de evacuación se efectúa en un tiempo extremadamente reducido, cuya duración no permite la retirada del gas incluido en la masa del producto.

Tal fenómeno no constituye un inconveniente en el caso de los recipientes rígidos, ya que éstos se construyen suficientemente sólidos para resistir estos estados de tensión.

Los recipientes flexibles, que por su menor peso y menor costo ofrecerían más ventajas que los rígidos, no pueden en cambio utilizarse para la confección de estos tipos de productos, puesto que difícilmente pueden resistir la doble tensión a que serían sometidos. Además, subsiste el problema de la deformabilidad; en efecto, mientras que durante la fase de vacío el recipiente se adhiere al pro--



-ducto según una forma preestablecida, durante la fase en que los gases se desprenden, el recipiente tiende a inflarse, creando así problemas de espacio y de manipulación.

- Objeto de la presente invención es el de realizar
5. una válvula para recipientes flexibles que permite la desgasificación del producto contenido y que ofrece un funcionamiento seguro (en cualquier condición), sin dar lugar a fenómenos de liabilidad y sin permitir por consiguiente intercambios con el aire ambiente, con el consiguiente deterioro del contenido.
- 10.

Según la invención, la válvula se caracteriza esencialmente porque comprende combinadamente:

- a) un órgano básico estampado en material termoplástico, provisto por lo menos de un conducto;
15. b) un órgano valvular elástico, que normalmente cierra tal conducto y se apoya sobre el órgano básico a través de una capa viscosa; y
- c) una tapa estampada en material termoplástico conectada a tal órgano básico y que define con éste último una
20. cámara en la que se encuentra tal órgano valvular elástico, estando provista por lo menos de una abertura de descarga a través de la cual tal cámara comunica con la atmósfera exterior.

- Se comprenderá mejor la invención con la siguiente
25. descripción detallada, ofrecida simplemente a título ejemplificativo y no limitativo, de una preferida forma de realización, ilustrada en el adjunto dibujo, en el cual:

- La figura 1 muestra a escala reducida, en vista lateral, una bolsa flexible, termosoldable y de cierre hermético, que incorpora una válvula de desgasificación.
- 30.



La figura 2 muestra una sección diametral muy amplia da de la válvula incorporada en la bolsa de la figura 1.

5. La figura 3 muestra una sección diametral parcial -- del objeto de la figura 2 cuando la válvula está en la fase de descarga de los gases desprendidos en el interior del recipiente.

La figura 4 muestra una vista en planta del disco de hermeticidad; y

10. La figura 5 muestra una ménsula a la que es asimilable un elemento del disco de la anterior figura.

15. Con referencia a las figuras, se indica por 1 en su conjunto una bolsa de material termosoldable, constituida por ejemplo por un laminado, es decir, por un material de varias capas inseparablemente unidas entre sí, de las cuales la capa interna es, por ejemplo, de polietileno, polipropileno o similar, es decir, un material plástico susceptible de termosoldadura, mientras que las otras capas pueden estar formadas por otros materiales, por ejemplo sintéticos o metálicos, cuya función es la de garantizar la hermeticidad del recipiente.

20. En particular, el recipiente reproducido en la figura 1 es del tipo de fuelles laterales, indicados por 2 y con línea discontinua, cuya bolsa se cierra por arriba y abajo mediante soldaduras transversales 3.

25. El recipiente 1 presenta en una de sus paredes una válvula indicada en su conjunto por 4. Esta válvula tiene la finalidad de impedir el acceso del aire ambiente al interior del recipiente, al objeto de evitar el deterioro del producto alimenticio contenido en el recipiente, al tiempo que permite la desgasificación de tal producto hacia el ambiente exterior cuando el gas ha alcanzado cierto valor de presión.

30.

421142

- 5 -



La válvula 4 comprende un cuerpo básico 5 que presenta una forma sensiblemente circular y tiene en su centro un orificio o vanal 6. El cuerpo básico 5 incluye un reborde o parte plana con un contorno en forma anular 7 a lo largo -
5. del cual, como se ve claramente en la figura 2, tiene lugar la unión, mediante termosoldadura a lo largo del contorno de un orificio 30 practicado en la bolsa, con la capa interior termosoldable 8 de la bolsa 1 que, en el ejemplo reproducido, está constituida por dos capas, concretamente la interior --
10. termosoldable 8 (por ejemplo, polietileno) y la exterior 9, que puede ser por ejemplo de aluminio y/u otros materiales.

El cuerpo básico 5 está estampado por ejemplo en --
polietileno de baja densidad; sin embargo, podría ser de polipropileno u otro material termoplástico y comprende una --
15. parte central elevada 10 de forma sensiblemente troncocónica, cuya base mayor está dirigida hacia arriba.

A cierta distancia de los extremos del canal 6 hay una pared perforada 11 que forma cuerpo único con el cuerpo básico 5 y que se obtiene en el estampado de éste último.

20. Esta pared, dotada de numerosos orificios pequeños 19, impide que el producto contenido en la bolsa, que en general es pulverulento o granuloso, pueda pasar hacia las -- partes funcionales de la válvula, impidiendo su funcionamiento seguro, es decir, de tal manera que permita la descarga -
25. hacia el exterior de los gases producidos en el interior del recipiente, pero excluyendo un movimiento en sentido inverso al aire ambiente que, si llegase a establecer contacto con el producto, provocaría su deterioro a largo plazo.

Sobre la cara superior 12A del cuerpo básico 7, que
30. como queda dicho está termosoldado a la pared de la bolsa 1,



se apoya un disco flexible 12 de goma, preferiblemente natural, que hace de órgano hermético que intercepta normalmente, es decir, con la válvula cerrada, el canal 6. A fin de asegurar una perfecta hermeticidad y ausencia de inestabilidad en el funcionamiento de la válvula, el disco 12 se apoya sobre la cara 12 a través de una capa viscosa 18.

Esta capa viscosa 18, constituida por un aceite no nocivo para el material del disco, por ejemplo aceite ordinario silicónico, preferiblemente de elevada viscosidad, puede obtenerse revistiendo con el aceite el disco 12 o la cara 12A. Sobre el disco 12 presiona un saliente cónico 13 existente en el fondo interno de una tapa 14 estampada en material termoplástico, por ejemplo polietileno de elevada densidad. La tapa 14 presenta por debajo un cuello anular 15 de sección cuneiforme correspondiente a la forma del objeto 10 de la base 5. Esto permite a la tapa 14 acoplarse a presión a la base 5.

La tapa 14 presenta, para permitir la desgasificación del contenido, por lo menos un pequeño orificio 16 situado en su pared superior.

Alcanzado cierto valor de presión interna, se produce una brusca separación del disco 12 respecto al contorno del conducto 6, exactamente cuando el empuje interior supera a la suma de la reacción elástica del disco y de las fuerzas de adherencia debidas a la capa viscosa que baña el disco 12 y la superficie 12A, como se indica por X en la figura 2. Después de cierto tiempo desde el comienzo de la desgasificación, el disco 12 se aproxima a la cara 12A hasta que la capa viscosa adherida a ella se acerca de tal modo a la capa viscosa X que se produce la interacción de las fuerzas de



adherencia y por consiguiente, con la conjunción repentina de ambas capas de material viscoso, una barrera impermeable sin solución de continuidad.

5. La capa de material viscoso puede tener un espesor de 50 micras aproximadamente y estar formada por aceite silicónico de una viscosidad de 1440 centistokes a 20°C.

10. La presencia de la capa viscosa 18 constituye un elemento destacado de la presente invención, por cuanto que permite garantizar la absoluta monodireccionalidad de la válvula. En efecto, en ausencia de la capa pueden producirse condiciones críticas de funcionamiento cuando la reacción elástica del disco 12 es igualada por la presión interna ejercida por los gases ya que se obtiene un equilibrio inestable del sistema. Esto lleva consigo la posibilidad de que en la zona circular de apoyo del disco 12, en el particular régimen de equilibrio inestable citado, se produzca por efecto de la difusión el intercambio de gases entre el espacio interior y la atmósfera exterior. Al objeto de evitar los inconvenientes derivados de los fenómenos de difusión gaseosa, se ha recurrido a la interposición, entre el disco 12 y la superficie de apoyo 12A, de la capa viscosa 18 que tiene la misión de eliminar la inestabilidad. La presencia de tal capa crea unas fuerzas de adherencia que alejan de modo seguro al sistema de la posición de equilibrio inestable, como seguidamente se demuestra.

15. Consideremos en efecto (vease figura 4) un elemento del disco 12 comprendido entre dos planos paralelos 20 y 21 perpendiculares al citado disco, separados entre sí por una distancia muy pequeña y equidistantes del vértice 22 del cono

20. 13. Consideremos además, dada la simetría del sistema, sola--

25. 30.



5. -mente una de las mitades de tal elemento, que se extiende de una a otra parte del disco. Tal semielemento (señalado con trazado discontinuo en la figura 4) puede asimilarse a una ménsula 24 encastrada en un extremo coincidente con el vértice 22 y apoyada en correspondencia con el otro extremo (cuyo apoyo está constituido por la superficie 12A).

El sistema se caracteriza por el siguiente estado de fuerzas:

$$F_p > F_e + F_a$$

10. donde:

F_p = resultante de las fuerzas de presión del gas;

F_e = reacción elástica del sistema (reacción elástica del saliente 13).

15. f_e = fuerza unitaria de reacción = $\frac{F_e}{X}$ = fuerza - por unidad de desplazamiento en la dirección X de los desplazamientos; y

F_a = fuerzas de adherencia debidas a la capa viscosa 18 y que tienen la misma dirección del eje X.

20. Las fuerzas F_a entran en función sólo para valores de deformación de la ménsula (semielemento) 24 inferiores o iguales a X_0 , cuya X_0 es la distancia máxima a la que se manifiestan las fuerzas de adherencia..

Teniendo en cuenta lo que antecede, para la apertura deben producirse las siguientes condiciones:

25. $F_p > F_e + F_a$

$F_p > f_e + F_a$

30. Para un desplazamiento $X > X_0$, F_a pasa a ser instantáneamente nula, por lo que F_p resulta muy superior a $f_e X$ y el disco 12 tiende ulteriormente a abrirse. Por consiguiente, el sistema se aleja luego de las condiciones de eventual -



inestabilidad.

Supongase ahora que se tiene un valor F_p decreciente (como se produce cuando la válvula está abierta y el gas sale de un recipiente de volumen cerrado determinado).

5.

En tal caso, al decrecer F_p progresivamente, se tiene que F_p es inferior o a lo sumo igual a $f_e X$.

Cuando X resulta inferior a X_0 (valor al cual comienzan a entrar en función las fuerzas de adherencia), las nuevas condiciones son las de que F_p es muy inferior a $f_e X + F_a$.

10.

Como el valor de F_a es siempre positivo y distinto a 0, tal condición viene ulteriormente reforzada, por cuanto que:

$$X \gg \frac{F_p - F_a}{f_e}$$

15.

respecto a las condiciones precedentes, en las cuales:

$$X \frac{F_p}{f_e}$$

Se deduce de esto que en fase de cierre de la válvula se produce un alejamiento, con la intervención de las fuerzas F_a , respecto a las condiciones de equilibrio inestable del sistema.

20.

Una vez descrita una sola forma de realización de la invención, será ahora fácil para un experto en la materia, familiarizado mediante la presente exposición con la idea de la invención, idear numerosas variantes y modificaciones que deberán considerarse sin embargo comprendidas en el ámbito de la misma invención.

25.

N O T A

La Patente de Invención que se solicita por veinte años, para España de acuerdo con la vigente Legislación deberá recaer sobre: "PERFECCIONAMIENTOS EN LA CONSTRUCCION DE

30.

421142
4 DIC-1973

VALVULAS DE DESGASIFICACION PARA RECIPIENTES FLEXIBLES DE CIERRE HERMETICO", con Prioridad de la Solicitud de Patente en Italia nº 32439 A/72 de fecha 4 de Diciembre de 1.972, - según las características esenciales de las siguientes:

5.

REIVINDICACIONES

1ª.- Perfeccionamientos en la construcción de válvulas de desgasificación para recipientes flexibles de cierre hermético, cuyas válvulas son del tipo unidireccional y para recipientes flexibles termosoldables, que se caracterizan por comprender un órgano básico estampado en material termoplástico provisto por lo menos de un conducto; un órgano valvular elástico que normalmente cierra tal conducto y se apoya sobre el órgano básico a través de una capa viscosa; una tapa conectada a tal órgano básico, que define con éste último una cámara en la que se encuentra tal órgano valvular elástico, y --
10. provista por lo menos de una abertura de descarga a través de la cual tal cámara comunica con la atmósfera exterior.
15.

2ª.- Perfeccionamientos en la construcción de válvulas de desgasificación para recipientes flexibles de cierre hermético, según la reivindicación 1, en las que el conducto presenta una pared transversal permeable a los gases.
20.

3ª.- Perfeccionamientos en la construcción de válvulas de desgasificación para recipientes flexibles de cierre hermético, según la reivindicación 1, en las que sobre el órgano valvular elástico presiona un saliente cónico interno de la tapa.
25.

4ª.- Perfeccionamientos en la construcción de válvulas de desgasificación para recipientes flexibles de cierre hermético, según la reivindicación 1, en las que la tapa está amoviblemente conectada a presión al órgano básico.
30.





5^a.- Perfeccionamientos en la construcción de válvulas de desgasificación para recipientes flexibles de cierre hermético, según la reivindicación 1, en las que el órgano -- valvular elástico es un disco de goma.

5.

6^a.- Perfeccionamientos en la construcción de válvulas de desgasificación para recipientes flexibles de cierre hermético, según la reivindicación 1, en las que la capa viscosa es de aceite silicónico.

10.

7^a.- Perfeccionamientos en la construcción de válvulas de desgasificación para recipientes flexibles de cierre hermético, según la reivindicación 1, en las que la tapa está estampada en material termoplástico.

15.

8^a.- "PERFECCIONAMIENTOS EN LA CONSTRUCCION DE VALVULAS DE DESGASIFICACION PARA RECIPIENTES FLEXIBLES DE CIERRE HERMETICO".

Según queda sustancialmente descrito en la presente Memoria que consta de once hojas, escritas a máquina por una sola cara y acompañada de dibujos.

Madrid, 4 DIC. 1973

20.

D.LUIGI GOGLIO

P.P.

FRANCISCO GARCIA CABRERIZO

P.P.

Firmada: M.^a Dolores Jerquera



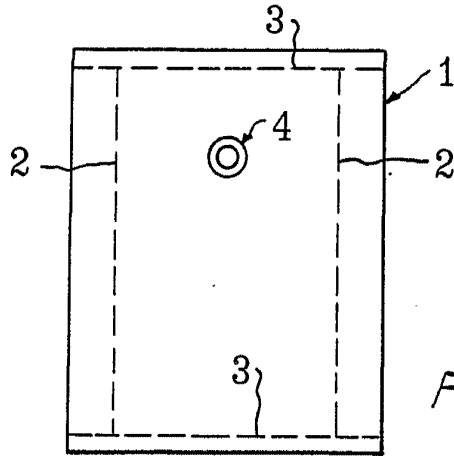


Fig. 1

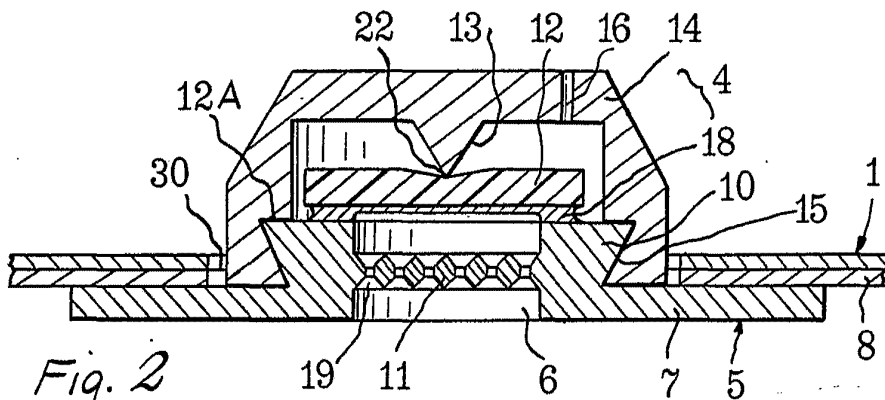


Fig. 2

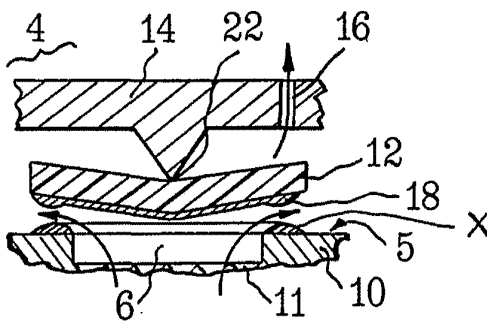


Fig. 3

Madrid, 4 DIC. 1973
D. LUIGI GOGLIO
P.P.

FRANCISCO GARCIA CADRERIZO
P.P.

Firmado: M.^a Dolores Jorquera

Escala variable

421142.40

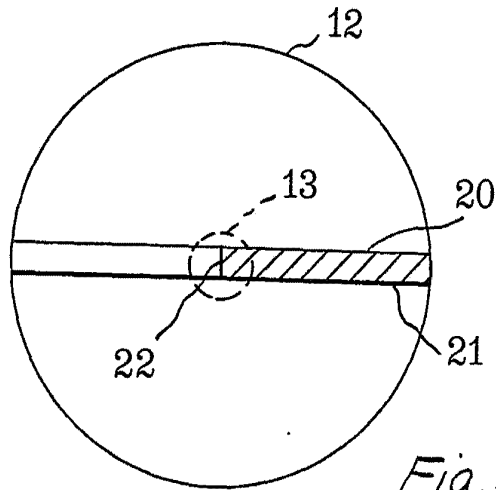


Fig. 4

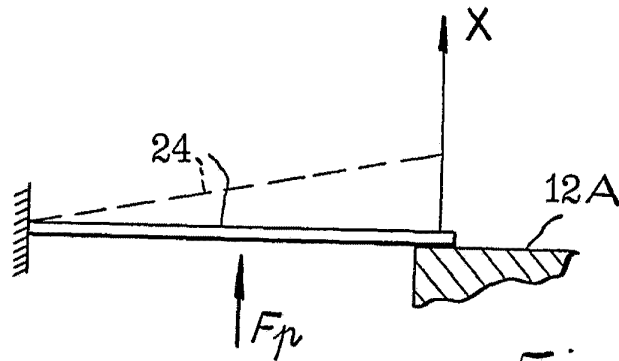


Fig. 5

Madrid, 4 DIC. 1973
D. LUIGI GOGLIO
P. P.

FRANCISCO GARCIA CABRERIZO
P. P.

Firmado en el Boletín de la Oficina de Patentes

Escala variable