



•67034

M O D E L O  
D E  
U T I L I D A D

para "CIERRE PARA RECIPIENTES FLEXIBLES", a favor de Don CLAUDIO BORELLO, de nacionalidad italiana, domiciliado en TURIN, (Italia), Corso Palestro. núm. 22.

= . =

MEMORIA DESCRIPTIVA

El presente modelo de utilidad se refiere a un cierre para recipientes constituidos por un material flexible, mediante el que se garantiza una obturación perfecta que, según es característico de la invención, es tanto más segura y hermética, cuanto más aumente la tensión o presión a que puede ser sometido el líquido o fluido contenido en el recipiente cuyo tamaño y forma pueden ser los más diversos.

En virtud de los perfeccionamientos objeto de la invención, es posible utilizar para el envasado y transporte de toda clase de líquidos de gran consumo, recipientes flexibles



- de paredes muy delgadas y de formas y tamaños varios, con objeto de reducir peso y espacio, evitar las roturas y embalajes de protección, sin disponer de gruesos golletes o embocaduras rígidas que obliguen a aumentar sensiblemente el espesor del material en la zona donde se opera el cierre, mediante la inserción de un tapón.

5. En la patente de invención núm. 2323.87 del propio solicitante, fue descrito y reivindicado un procedimiento para la fabricación de recipientes flexibles, de plástico, provistos de cierre hermético que se consigue al introducir un tapón, más o menos rígido en un agujero previamente conformado en el recipiente, cuyo agujero, forma una breve guía que se extiende hacia el interior del recipiente, de modo que al insertar el tapón, de diámetro mayor que el agujero, la elasticidad del material hace que entre el tapón más rígido y el material flexible que circunda el agujero del recipiente, se establezca una fricción o roce fuerte, suficientes para garantizar el cierre a causa de la presión que el material flexible, dilatado por el tapón, ejerce contra éste.

10. La estructura que se describe a continuación, tiende a mejorar dicho sistema de cierre, mediante el hecho de disponer los elementos integrantes de cierre en una relación tal que aumente la hermeticidad y eficacia del cierre en el caso de producirse una compresión casual o voluntaria del recipiente, aprovechando para incrementar dicha eficacia y seguridad del cierre, la propia presión interna resultante de dicha compresión.

15. Es, pues, substancial en los perfeccionamientos que constituyen el objeto de la presente solicitud, de patente de invención, que, independientemente del ajuste por fricción o

•67034



.3.

- roce fuerte entre el tapón más rígido que el material flexible que constituye la embocadura del recipiente, dicha embocadura está dispuesta de tal modo en relación con el tapón, que el efecto de las presiones internas no sólo no pueda hacer saltar el tapón, sino que por el contrario, dicha presión contribuye en toda circunstancia a aumentar el ajuste entre el tapón y la embocadura del recipiente, de modo que el valor de la retención por fricción y roce quede incrementado por la presión interna a fin de que su acción conjunta sea mayor que la intensidad de la presión que tiende a expulsar el tapón.
- 5.
- 10.

- Es evidente que durante su transporte, manejo, almacenamiento, o por dilataciones por cambios de temperatura, el contenido de los recipientes de paredes flexibles puede experimentar compresiones notables y en virtud de las leyes que regulan la mecánica de los líquidos o los flúidos, dicha compresión se traduce en un empuje en todas direcciones, que según cual fuese su magnitud podría producir una expulsión o disparo del tapón, particularmente cuando éste presente una regular superficie sobre la cual pueda ejercerse la presión que según es sabido, depende del área sobre la cual se aplica.
- 15.
- 20.

- Para evitar que el empuje de la presión interna pueda expulsar el tapón contra el cual actúa, se ha de disponer que el manguito o cuello elástico de guía del tapón, dirigido hacia el interior del recipiente, tenga una longitud o extensión suficientes para que el efecto de las presiones laterales contra la periferia del anillo o manguito de retención del tapón, sean superiores y por lo tanto contrarresten la presión del empuje que recibe la superficie del tapón expuesta a la presión, de modo que a mayor presión, sea mayor el coeficiente de la retención producida por el anillo elástico, al ser comprimi-
- 25.
- 30.

• 6 7 0 3 4



do y ajustado contra el tapón.

Se comprende que cooperando con el efecto de retención, producido por la acción de las presiones internas que actúan contra las paredes flexibles del manguito de guía dirigido ha-

5. cia el interior del recipiente, podrá disponerse que dicho manguito sea prolongación de una depresión más o menos pronunciada y cuyo perfil, considerando como tal el que une la boca superior del manguito con el borde superior de la depresión, sea el que mayor resistencia pueda ofrecer a la acción de la presión, que por la parte interna tiende a anular dicha depresión. Igualmente deberá tenerse en cuenta, para determinar el perfil ideal de la depresión y la acción eficaz del manguito, el espesor propio del material, así como su grado de flexibilidad.

10. El espesor de la pared del manguito y de la depresión, podrá ser sensiblemente uniforme, si bien es ventajoso disponer que el espesor de dicho material sea mayor en el punto de concurrencia del manguito con la depresión, decreciendo paulatinamente por ambos lados, a fin de que la zona de inflexión entre el manguito y la depresión, quede más reforzada, de modo que resulte más difícil alterar o modificar la curva o el ángulo de inflexión.

15. Para facilitar la acción retentora, el vástago del tapón puede presentar unos resaltes anulares o topes que pueden quedar situados dentro del manguito o rebasarlo más o menos ampliamente, siendo indiferente la forma de la cabeza del tapón, así como que el vástago sea macizo o hueco y que al mismo termine en una u otra forma, si bien en preferencia será ligeramente cónica, redondeada u ojival, para facilitar su penetración. Es conveniente para aminorar los efectos de la presión disponer que las superficies del tapón expuestas al empuje de
- 20.
- 25.
- 30.



la presión sean lo más pequeñas posible.

Para mejor comprender las ideas generales que han sido expuestas y a título de simples ejemplos ilustrativos de los perfeccionamientos a que se ha hecho mención, en los dibujos adjuntos se ha representado, esquematizados, los elementos cuya ordenada disposición y adecuada relación, contribuyen a perfeccionar los sistemas de cierre, basados en la inserción de un tapón en una boca flexible prevista en el recipiente.

Dichos dibujos muestran:

10. la figura 1, una vista esquemática, mostrando en sección, la zona del recipiente, (que por lo menos en dicha zona debe ser de un material flexible) en la que se ha configurado la boca que se obtura mediante la inserción de un tapón de sensible rigidez.
15. la figura 2, es una representación demostrativa del efecto de las presiones internas que comprimen contra el tapón al anillo elástico que le sirve de guía y que queda más fuertemente ajustado cuanto mayor sea la presión interna. El tapón representado está dotado de resaltes para mejor apreciar la adaptabilidad del manguito, bajo la acción de la presión.
20. En los citados dibujos, 1 representa la zona del recipiente inmediata a la boca, siendo indiferente que dicho recipiente esté constituido por una porción de tubo de material plástico, o por simples láminas soldadas por sus bordes, o bien por un frasco conformado por soplado según cualquiera de las técnicas conocidas, ya que la configuración del cuerpo del recipiente y el modo como se ha conformado, no afectan a los perfeccionamientos objeto de la invención, que se encuentran en la peculiar disposición y organización de la boca, en relación con el tapón de cierre.
- 25.
- 30.



• 6 7 034

Es condición esencial que entre el borde de la boca 3 por donde se inserta el tapón 4 y la zona 1 del recipiente, exista una separación o espacio que en el caso representado está determinada por la región 2 que circunda la boca y que da lugar a la formación de una especie de cámara hueca, alrededor de la boca 3, de modo que las tensiones internas  $R$  al actuar uniformemente en dicha cámara, ejerzan una presión contra las superficies interiores ajustando contra el tapón 4 el anillo o manguito 3, incrementando el efecto de fricción o roce del material de que está constituido. La presión actúa, pues, a modo de mordaza y para facilitar dicha acción el manguito o anillo 3 de material elástico y flexible, debe tener un espesor adecuado, estando la elasticidad, flexibilidad y espesor subordinados al grado de fricción o roce que se quiere establecer y a la relación o diferencias de diámetro inicialmente existentes entre la boca y el tapón.

Es ventajoso disponer que el anillo o manguito elástico y flexible 3 dirigido hacia el interior del recipiente, presente un espesor creciente a medida que se acerca a su borde superior, de modo que en dicho borde, en donde el manguito forma una inflexión angular o curvilínea, que enlaza el manguito con la zona circundante 2, el espesor del material sea tal que dificulte grandemente la modificación del ángulo o curva de inflexión, asegurando así un mejor ajuste del anillo 3, contra la superficie del tapón 4 sin perjuicio de que las presiones laterales internas  $R$  actúen contra el anillo 3.

Un factor importante a considerar para que en toda circunstancia quede garantizada la seguridad del cierre, es la relación que debe observarse entre la altura del anillo y el diámetro del tapón o superficie del mismo expuesto a la



presión interna de empuje  $P$  que tiende a expulsar el tapón.

Cuando no se considera el factor de las presiones internas, la eficacia del cierre se debe a la acción mecánica del material flexible y elástico de la boca y depende de las

5. cualidades propias del material constitutivo de la boca y del tapón, así como de la relación de diámetros. El valor de dicho cierre por ajuste forzado, es, pues, de una magnitud determinada, que conviene sea moderada para que resulte fácil la inserción y extracción manual del tapón.

10. Si el tapón experimentase un impulso ascendente, no contrarrestado, de magnitud superior al valor de la retención por ajuste forzado, es evidente que el tapón saltaría, de donde resulta que si el recipiente de paredes flexibles es objeto de una fuerte compresión, brusca o continuada, existiría

15. el peligro de un disparo del tapón, al actuar contra la superficie  $d$  la presión ejercida sobre cualquier parte del recipiente.

Como que la magnitud del empuje que experimenta el tapón es directamente proporcional a la intensidad de la presión y a la superficie contra la cual actúa ésta, se comprende que cuanto mayor sea el diámetro del tapón, mayor será el empuje que debe contrarrestarse para que el cierre no se vea

20. afectado.

De ello se desprende que siendo la finalidad del

25. modelo, el hecho de contrarrestar y anular los efectos de la presión o empuje interno mediante la acción de presiones laterales que aumenten el ajuste del anillo contra el propio tapón con tanta mayor fuerza cuanto mayor sea la presión interna, deberá disponerse que la superficie  $H$  del manguito sobre el

30. cual deben actuar las presiones laterales de retención  $R$  y

• 6 7 034



por consiguiente los efectos de dichas presiones laterales sobre dicha superficie elástica y flexible, sean suficientes para anular la presión de empuje que se ejerce sobre el área de  $d$ .

5. Reduciendo a una fórmula cuanto queda expuesto y considerando que  $P$  es la presión de empuje y  $R$  las presiones laterales de retención y  $F$  el valor del ajuste a fricción forzada normal (sin presión), diremos que la seguridad del cierre exige que

$$( P \times \text{superficie de } d )$$

$$( F + R \times \text{superficie de } H )$$

10. Siendo variable el factor  $P$  y equivalente el factor  $R$ , es conveniente en la práctica que la extensión  $H$  neutralice el área de  $d$ , pues en caso contrario, podría resultar que la diferencia a favor de la presión sobre esta última fuese superior a  $F$ .

15. En la práctica y considerando que las presiones internas no serán de un orden muy elevado, bastará disponer que las eventuales diferencias entre la presión de empuje del tapón y las presiones laterales de retención que ajustan el anillo flexible contra el tapón, no puedan ser en ningún caso superiores a la simple retención por ajuste a fricción forzada del tapón en el anillo o manguito.
- 20.

- La ejecución representada en la figura 2, difiere de la explicada, en el hecho de que el vástago del tapón 5, está dotado de una serie de salientes, de modo que las presiones laterales  $R$  que ajustan al anillo 3 contra el tapón, obligan
- 25.

67034



a éste a adaptarse sobre las sinuosidades del vástago del tapón, haciendo más eficaz el cierre. Dichos resaltés, en el supuesto de que el tapón sea de mayor longitud que el anillo y que penetren rebasando a éste, sirven para dificultar o en su caso limitar la extracción del tapón, al hacer tope dichos resaltés en el borde inferior del anillo o manguito de guía del tapón, cuyo vástago terminará en la forma más apropiada para su fácil penetración a través de la boca del anillo 3.

5. Se sobreentiende que las dimensiones, formato, procedimiento elegido para la formación del recipiente y del tapón y cuantos detalles no alteren ni modifiquen la esencialidad del objeto descrito, podrán sufrir las variaciones que aconseje la realización práctica de cada recipiente según la aplicación específica a que se destine.

10.

= . =

#### N O T A

15. Descrito el objeto y utilidad de la invención se declara no divulgado ni practicado en España, lo comprendido en las siguientes reivindicaciones:

20. 1. Cierre para recipientes flexibles, caracterizado por el hecho de que para asegurar la permanencia del ajuste entre el tapón y la embocadura del recipiente cuando se engendra una sobrepresión en el interior de éste, se dispone que la embocadura, constituida por un anillo de material elástico flexible replegado hacia el interior del recipiente y que es prolongación de una zona circundante que convenga en dicho

25.



- anillo, alrededor del cual queda formada una cámara o espacio común con el espacio cerrado por el recipiente, presente una relación tal de diámetro, extensión, espesor y grado de elasticidad y flexibilidad, con respecto al tapón, de material más rígido, de modo que el efecto de las presiones laterales internas, al actuar contra la periferia del anillo elástico en el que se ha insertado el tapón duro, aumente proporcionalmente a la intensidad de la presión, el efecto de retención por ajuste y fricción entre la embocadura y el tapón, neutralizando así la acción de la presión de empuje ascendente que tiende a expulsar el tapón.
- 5.
- 10.
2. Cierre según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que los efectos de la sobrepresión interna sobre la extensión superficial de la parte del anillo expuesta a la misma, en virtud de cuyos efectos el anillo elástico es comprimido uniformemente contra el tapón más duro, sean sensiblemente equivalentes y por consiguiente contrarresten los efectos de empuje ascendente que la sobrepresión origina en el área o superficie del tapón expuesta a dicha manifestación de la presión.
- 15.
- 20.
3. Cierre según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado por el hecho de que cooperando con la disposición que establece el equilibrio de las presiones que actúan contra el tapón, se ha previsto que la sección de la embocadura dirigida hacia el interior del recipiente y que es prolongación de una depresión circundante, cuyo perfil ofrece adecuada resistencia a la sobrepresión interna que tiende a anular dicha depresión externa, tenga un espesor mayor en el punto de concurrencia del manguito contra la región de arranque del mismo, decreciendo paulatinamente por ambos lados, a fin de que la zona de
- 25.
- 30.



• 6 7 0 3 4

inflexión entre el manguito y la región circundante quede reforzada para impedir pueda ser alterado o modificado el ángulo o la curva de inflexión.

- 5. 4. Cierre según las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado por el hecho de que el vástago del tapón presente unos resaltes o topes de modo que puedan quedar situados dentro del anillo de la embocadura o rebasarlo más o menos ampliamente, con objeto de que las presiones laterales que comprimen el anillo de embocadura contra dicha parte del tapón, obliguen al material del anillo a adaptarse sobre los salientes o resaltes del tapón, aumentando así la superficie de contacto y creando unas sinuosidades que dificultan la normal extracción del tapón o la limitan si dichos resaltes han rebasado el borde interior del anillo elástico de retención.
- 10. 5. Cierre para recipientes flexibles.

Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva, que consta de once hojas, foliadas y escritas a máquina por una sola cara, acompañadas de una lámina de dibujos.

20. Madrid, a 12 de Agosto de 1.957.

CLAUDIO BORELLO.

p. a.

JAIME ISERN MIRALLÉS  
P. P.

tr:cl  
.m.m.

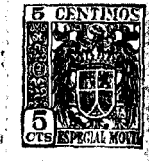


Fig. 1 • 67034

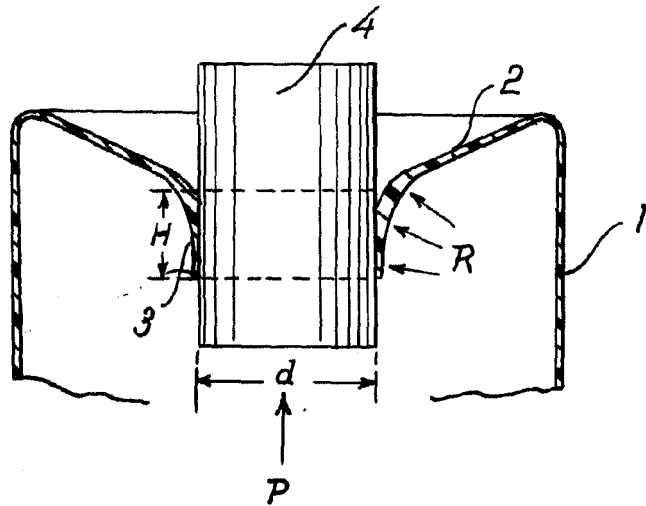
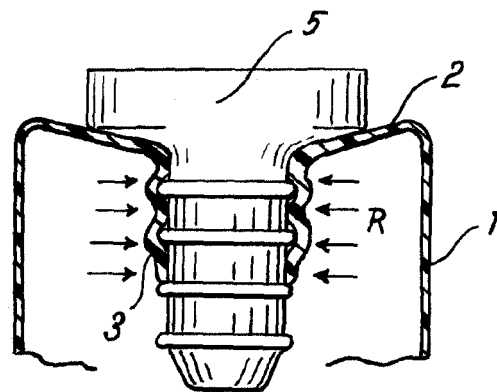


Fig. 2



Madrid, 1957  
Jaime Isern