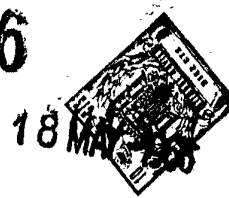


326.926



PATENTE DE INTRODUCCION

Br. 50087/64 and 6292/65.-

326926

Memoria Descriptiva

sobre:

"Procedimiento y aparato para aplicar una membrana de cierre a un envase".

==.==.==.==.==

Solicitante: UNITED GLASS LIMITED, entidad inglesa, residente en Kingston Road, Staines, Middlesex, Inglaterra.

==.==.==.==.==

Este invento se refiere a un procedimiento para la aplicación de membranas de obturación en los envases, y a un dispositivo para aplicar dicho procedimiento.

5. Es sabido que los productos tales como la

326926

- 2 -



- lecha desecada, en polvo, y el café instantáneo pulverizado, al colocarse en envases, precisan cerrarse por medio de una membrana que impida la penetración de humedad y de gases y que además tenga propiedades de garantía contra toda falsificación. El método convencional para realizar esta obturación consiste en ajustar las cápsulas de cierre con tacos o discos de cartón parafinado, a los que se acoplan por caldeo ligero, dobles membranas de papel cristal. En el transcurso de la aplicación de las cápsulas de cierre, las superficies de cierre o terminaciones (o sea, las bocas) de los recipientes o envases, primero se hacen adhesivos haciéndolos pasar por debajo de rodillos revestidos de goma. Las cápsulas se aplican a continuación a los envases, y después de que el adhesivo haya tenido tiempo para secarse, las cápsulas se desatornillan y las membranas se separan de los tacos parafinados y permanecen adheridas a las terminaciones de los envases. En los casos de que se dispongan membranas de pan metálico sobre latas o bidones metálicos, las membranas pueden ondularse en su sitio.
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.

- Desde luego, es esencial que las membranas estén intactas cuando las cápsulas de cierre se retiran de los envases, proporcionando así la evidencia que el contenido de éstos no se ha falsificado. Las membranas aplicadas mediante revestimiento adhesivo de la boca del envase, tienen el inconveniente de que el adhesivo tarda más o menos tiempo en secarse y el vapor de agua resultante es absorbido por el contenido del recipiente. Resulta también difícil la inspección de la
- 25.
- 30.

18 MAY.



eficacia de la operación al final de la instalación de envasado.

- Este inconveniente se ha eliminado, en cierto grado, por un procedimiento que aplica un disco plano de pan metálico recubierto de adhesivo, en frío, a la boca del envase, por el choque de un troquel para sujetarlo ligeramente, lo somete a la acción de un elemento de presión, caldeado, para hacer que se adhiera al vidrio y luego completa el encapsulado por presión únicamente aplicada por un elemento de compresión elásticamente montado. Este procedimiento tiene también sus desventajas, sin embargo, dado que ha de aplicarse en tres etapas con tres elementos distintos de compresión, y con el resultado de que la eficacia de cierre se menoscaba a causa de que el calor no se aplica al mismo tiempo que el elemento elástico de compresión.

- El rizado u ondulado de panes metálicos a los envases o botes de metal tiene también sus inconvenientes, por ejemplo las derivadas del llenado y el hecho de que el cierre no es perfectamente hermético.

- Estos inconvenientes de la aplicación de membranas de cierre, de modo amovible, a los envases han sido suficientemente importantes para que se haya sugerido el fundir completamente una membrana termoplástica a un envase de material de la misma naturaleza, lo cual se lleva a cabo por un método de caldeo inductivo. Este constituye un método demasiado drástico para el cierre en muchos casos, teniendo en cuenta que el cierre indicado no puede romperse sin deteriorar o

326926

- 4 -



retorcer el cuello del depósito y esto hace difícil o imposible el volver a cerrar o el utilizar nuevamente dicho depósito.

5. Constituye el objeto de este invento, el proporcionar un método para la aplicación de membranas, metálicas o no, a recipientes, metálicos o no, que proporcionen un cierre hermético para los gases, que puede llevarse a cabo de una sola vez y que, en su aplicación, puede ir acompañado por el acoplamiento de una cápsula de cierre y que puede permitir las mayores velocidades de cierre asequibles. Estas membranas han de ser fácilmente amovibles sin deteriorar ni deformar el envase.

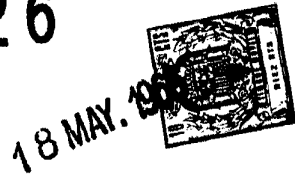
10. De acuerdo con este invento, un procedimiento para aplicar una membrana de cierre a un envase, en el que la membrana o el envase o ambos, son metálicos, comprende el colocar la membrana sometida a presión, sobre la boca del envase o terminación del mismo, y el caldeo del metal de la membrana o de la boca del envase por medio de una corriente inducida de radio-frecuencia a una temperatura suficiente para ablandar un material termoplástico que reviste o se encuentra en el material de la membrana o se halla dispuesto sobre el material de la boca del envase, por cuyo medio, la membrana adhiere amoviblemente al envase sin distorsionarlo.

15. Por medio del procedimiento de este invento, las membranas metálicas o no, pueden aplicarse a envases metálicos o no a condición de que en todos los casos, la membrana o el envase sean metálicos. Por

20.

25.

30.



- ejemplo, el procedimiento de este invento, puede emplearse para aplicar una membrana metálica a un envase metálico, un envase de vidrio, un envase de material cerámico, o un envase de material plástico sintético.
5. Cuando el envase es metálico y la membrana aplicada al mismo lo es también, la membrana o la boca del envase pueden tener un revestimiento de material termoplástico. Cuando la membrana y la boca del envase se calientan por la corriente inducida de radiofrecuencia, el material termoplástico se ablanda suficientemente para adherir la membrana al envase.
10. Cuando la membrana metálica se aplica a un envase plástico sintético o de vidrio, la membrana o la boca del envase pueden tener el revestimiento de material termoplástico. En el caso de un envase de material plástico sintético, para evitar la deformación del envase, el revestimiento termoplástico puede tener un punto de fusión inferior al del material del envase.
15. Por medio de este invento, pueden aplicarse a envases metálicos membranas de material no-metálico. Por ejemplo, puede aplicarse una membrana de papel a un envase metálico, disponiendo en la membrana o en la boca del envase el revestimiento termoplástico de cierre por medio del calor. Como anteriormente, este revestimiento se reblandece suficientemente para adherir la membrana al envase cuando la boca de éste se calienta por la corriente inducida de radiofrecuencia. Además, puede aplicarse una membrana termoplástica a un envase metálico
20. y en este caso no es absolutamente necesario, aunque a
- 25.
- 30.

326926

18 MAR



- 6 -

veces puede ser conveniente, el empleo de una capa de adhesivo termoplástico.

- Normalmente, los envases provistos de membranas de cierre, se dotan también de capsulas de cierre, aunque esto no se hace siempre. Las cápsulas de cierre pueden estar también dotadas de tacos o discos elásticos tales como de cartón, o de pasta de corcho. Básicamente existen dos tipos de cápsula de cierre para usarse en dichos envases, de acuerdo con este invento, que pueden clasificarse en general como del tipo de acoplamiento rápido y del tipo de roscado. Este último puede tener una rosca continua para ajustarse con una rosca correspondiente del cuello del envase, o puede estar dotado de una serie de salientes o apéndices que se ajusta en un reborde del cuello del envase, o coopera con una rosca de pasos múltiples preparadas en dicho cuello. Las cápsulas del tipo de acoplamiento rápido o de salto, pueden ser metálicas, de material sintéticos termoestables tales como resinas de ureaformaldehído, y de materiales sintéticos termoplásticos, tales como poliestireno, polietileno y polipropileno de densidad elevada.

Las cápsulas de acoplamiento rápido, están normalmente constituidas por metal o material plástico flexible, pero pueden ser de papel.

- Cuando se emplea una cápsula de cierre de material plástico, roscada, puede dotarse de un disco o taco elástico y de la membrana de pan metálico. La cápsula, a continuación, puede roscarse en el envase para desarrollar una presión de cierre sobre la membrana, después de lo cual se inducirá la corriente de caldeo, de radiofrecuencia, en la membrana de pan metálico. Es posible que el taco elástico

18 MAY.



- y la membrana de pan metálico, se dispongan en forma de elemento único. Por ejemplo una lámina de material para los pasos o discos, por ejemplo de pasta de corcho, puede unirse a una lámina de pan metálico y a continuación cortar discos del laminado así obtenido, Es sin embargo importante, que la trabazón entre el taco o disco y la membrana de pan metálico sea inferior a la que existe entre la membrana y el envase, para que al separar la cápsula de cierre, los elementos del
- 5.
- 10.
- 15.
- taco o disco se separen de la membrana y pueden utilizarse para cerrar de nuevo el envase una vez desechada ésta. Debe tenerse presente que si no se emplea taco elástico, la membrana de pan metálico ha de tener un revestimiento de papel o material análogo para que dicha membrana no se adhiera al interior de la cápsula de cierre.

- Quando se utiliza una cápsula de cierre, de acoplamiento rápido, de material plástico o papel, este invento tiene la ventaja especial de que la cápsula, el taco, por ejemplo de cartón, y la membrana, pueden aplicarse al envase, todos a la vez.
- 20.

- En el caso de cápsulas metálicas, tanto del tipo de roscado como del tipo de acoplamiento rápido, es imposible adoptar ninguno de los procedimientos anteriores, dado que una cápsula metálica absorbería inmediatamente toda la energía de radiofrecuencia, se calentaría al aplicar el procedimiento y actuaría como una verdadera protección para la membrana el borde del envase, uno de los cuales ha de ser metálico. Así, si es necesario utilizar una cápsula metálica, esta ha de aplicarse después de la aplicación
- 25.
- 30.

326926

- 8 -



de la membrana de cierre.

- Como se indicó, la membrana de cierre puede ser metálica o no. Puede ser de pan metálico de cualquier clase, pero se ha comprobado que el pan de aluminio es el mas económico y que el pan de estaño proporciona también una membrana muy buena. Otro ejemplo es pan de estaño-antimonio. Antes de elegir el metal para la membrana ha de considerarse, desde luego, el contenido del envase a cerrar. El metal de la membrana ha de ser inerte con respecto al contenido del envase. El espesor de la membrana de pan metálico ha de ser lo más delgado posible a condición de que esté libre de pequeños orificios y pueda manejarse fácilmente. Normalmente será de 0,025 a 0,05 mm. Las membranas no-metálicas incluyen, entre otras, las de papel, papel cristal, politeno, polipropileno, poliestireno, cloruro de polivinilo, copolímeros de estireno, acetato de celulosa, policarbonatos y resinas fenoxi.
- 5.
- 10.
- 15.

- Cuando se precise no utilizar cápsula de cierre separada, por ser suficiente que el envase se cierre con la membrana únicamente, ésta puede tener la forma de un disco, para apoyarse sobre la boca del envase, con una pestaña continua en la periferia del disco para su ajuste con el envase por debajo de la boca de éste.
- 20.

- El revestimiento termoplástico, puede ser, por ejemplo, de una resina de vinilita, una cera natural o sintética o una mezcla de ceras nitrocristalinas. Puede ser también de politeno o polipropileno, o uno de los muchos revestimientos de cierre térmico fácilmente aseguibles y que están constituidos prácticamente por
- 25.
- 30.



- mezclas de materiales plásticos y resinas. Los ejemplos incluyen los preparados que se venden con los nombres comerciales de "Telstic", "Delseal", "Imseal", "Thermostik" y "Elvax". El material termoplástico puede distribuirse sobre toda la cara inferior de la membrana, o puede colocarse solamente en forma de anillos en la periferia de la misma. Se prefiere lo primero cuando las membranas se obtienen por estampado en grandes cantidades, partiendo de material en plancha, dado que de este modo dicho material puede revestirse adecuadamente con anticipación.
- 5.
- 10.

- Los envases de plástico sobre los cuales pueden sujetarse membranas por medio de este invento, incluyen los constituidos por politeno, cloruro de polivinilo, poliestireno, copolímeros de estireno, por ejemplo copolímeros de acrilonitrilo-butadieno-estireno, propileno, acetato de celulosa, policarbonatos y resinas fenoxi, tales como polihidroèteres, de peso molecular elevado.
- 15.

- Dado que las superficies de cierre de los envases raras veces son de uniformidad suficiente para asegurar la adherencia uniforme en todo el borde del recipiente, una herramienta adecuada para usarse en la aplicación de la presión de cierre a la membrana y a la cápsula de cierre y al taco de cartón, cuando se usa, incluye un bloque de material elástico aislante, que puede hallarse convenientemente en forma de anillo o corona correspondiente a la superficie de cierre del envase. La herramienta se construye de material eléctricamente aislante, y convenientemente esta herramienta
- 20.
- 25.
- 30.

326926

- 10 -



es la que contiene el generador de corriente de radio frecuencia, que puede ser, por ejemplo, una bobina o una serie de bobinas que rodean el cabezal de cierre de la herramienta; las bobinas se refrigeran con agua para que no se calienten en ningún grado apreciable. Cuando la presión de cierre la proporciona una cápsula del tipo de rosca, no se precisa herramienta separada de compresión. La presión elástica de cierre que es de gran importancia si la membrana ha de acoplarse adecuadamente sobre la boca del envase se proporciona en este caso por el taco elástico en combinación con la cápsula roscada.

El material aislante para la construcción del cabezal de cierre, está constituido por el que se vende con la Marca Comercial "Tufnol". El taco elástico puede ser de cualquier material aislante dotado de propiedades elásticas, por ejemplo, caucho natural y sintéticos, cauchos celulares y expandidos, poliuretanos y otros materiales plásticos, corcho natural y pastas del mismo.

Este invento se aclara por medio del dibujo adjunto, en el que se representa, despiezada, y en alzado, parte en corte, un aparato para aplicar simultáneamente, una membrana, una arandela de cartón y una cápsula de cierre, a un envase.

Con referencia al dibujo, se representa una jarra o envase de vidrio 1 a la que ha de aplicarse una membrana de cierre de pan de aluminio 2, provista de un revestimiento de adhesivo termoplástico, en su cara inferior 3, una arandela 4 de cartón, y una cápsula 5



de cierre del tipo de acoplamiento rápido. La herramienta de compresión de movimiento de vaivén vertical, representa en general en 6, contiene un mandril o porta-herramientas de material aislante 7, un anillo o corona de caucho elástico 8 y bobinas 9 de caldeo por radiofrecuencia, refrigeradas, por agua, que rodean el mandril 7. El aparato contiene también una prensa neumática 10 y un manómetro de presión 11.

En la práctica, la membrana 2, el taco de cartón 4 y la cápsula de cierre 5 se comprimen contra la boca del envase, por medio de la herramienta 6, después de lo cual se conecta la corriente de radiofrecuencia en cuanto la herramienta ha llegado a su presión prescrita de encapsulado. El pan de aluminio se calienta por medio de las corrientes parásitas de radiofrecuencias en él inducidas, y esto hace que el revestimiento termoplástico se reblandezca y dé lugar a la adherencia. El periodo de caldeo, normalmente, es de muy poca duración en general bastante inferior a 1 segundo. Se ha observado que una frecuencia de 20 megaciclos/segundo y un generador de potencia de 1,5 kilowatios son muy satisfactorios.

Debe tenerse presente que la operación de cerrado descrita anteriormente, puede llevarse a cabo por una sencilla máquina manualmente controlada, o puede realizarse incorporando maquinaria complementaria en una máquina de encapsular de cabezal sencillo o multicabezal semi- o completamente automática. Por ejemplo, pueden usarse una serie de cabezales de encapsulado tal como el que se representa, o un solo ca

326926

- 12 -



5. bezal de encapsulado montado en una mesa intermitentemente rotativa. Además, especialmente cuando a los envases se les aplican capsulas de cierre de material plástico y del tipo de roscado, dichos envases pueden dotarse de sus membranas y cápsulas roscadas y hacerse pasar, sobre una correa transportadora, a través de un campo de radiofrecuencia continuamente inducida. Este último método permite alcanzar velocidades muy elevadas.

10.

NOTA

15. Descrita suficientemente la naturaleza del invento así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental, siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de Introducción por 10 años en España sobre "Procedimiento y aparato para aplicar una membrana de cierre a un envase", caracterizandose por lo siguiente:

20.

25. 1.- Procedimiento para aplicar una membrana de cierre a un envase, del tipo en los que la membrana, el envase o ambos son metálicos, caracterizado porque comprenden el colocar la membrana sometida a presión de cierre, sobre la boca del envase y calentar el metal de la membrana o de la boca del envase, por medio de una corriente inducida de radiofrecuencia, a una temperatura suficiente para reblandecer un material termoplástico depositado o presente en el material de la membrana, o depositado sobre el material de la boca

30.



del envase, por cuyo medio la membrana se adhiere am
viblemente al envase sin deformación de éste.

5. 2.- Procedimiento, según la reivindicación 1,
caracterizado porque la membrana de cierre tiene la for
ma de una cápsula de cierre.

3.- Procedimiento, según la reivindicaciones
1 a 2 caracterizado por aplicarse una cápsula de cie-
rre no metálica del tipo de acoplamiento rápido, al en
vase, simultáneamente con la membrana.

10. 4.- Procedimiento, según la reivindicación
anterior, caracterizado por aplicarse también un taco
de material elástico al envase, entre la membrana y la
cápsula de cierre.

15. 5.- Procedimiento, según cualquiera de las
reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque una cáp-
sula de tipo roscado se dota de un taco de material
elástico al que está ligeramente acoplada la membrana,
la cápsula se rosca en el envase, y luego se conecta
la corriente de radiofrecuencia.

20. 6.- Aparato para aplicar una membrana de cie-
rre a un envase, siendo metálico uno de estos dos ele
mentos, caracterizado por comprender medios para com-
primir la membrana sobre el envase sometida a presión
de cierre y medios para inducir una corriente de radio-
25. frecuencia en el componente metálico, a fin de adherir
la membrana al envase.

30. 7.- Aparato según la reivindicación anterior
caracterizado por comprender un cabezal de presión con
movimiento de vaivén vertical, de material aislante
rodeado por una bobina o una serie de ellas para el su

326926

18 MAY



ministro de corriente de radiofrecuencia.

8.-" PROCEDIMIENTO Y APARATO PARA APLICAR UNA MEMBRANA DE CIERRE A UN ENVASE", tal y como queda sustancialmente descrito en la presente memoria y en el dibujo adjunto.

5. Esta memoria consta de catorce hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,

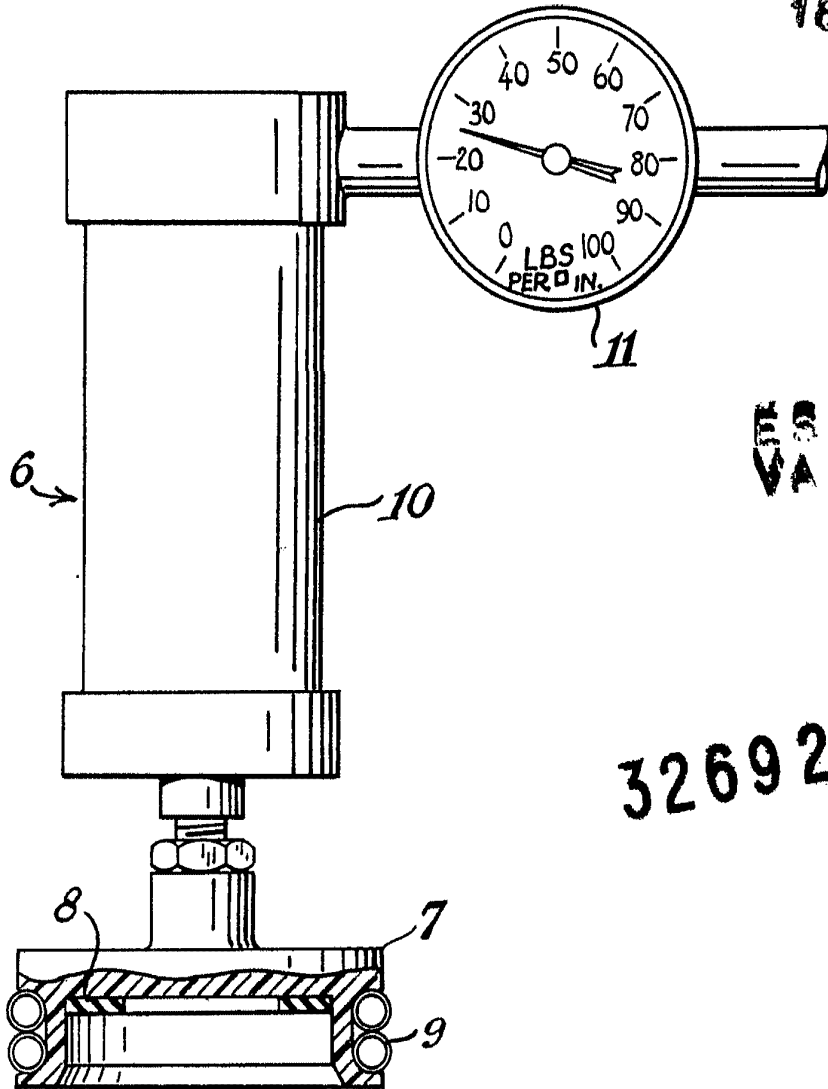
18 MAY. 1966

UNITED GLASS LIMITED,

J. GOMEZ ACEDO Y MODET
Firmado: A. GARCIA BRAVO

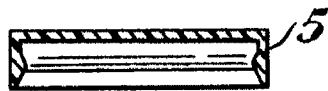


18 MAY. 1966



ESCALA
VARIABLE

326926



18 MAY. 1966

Madrid

J. GOMEZ Y MODET
p. p. Firmado: A. GARCIA BRAVO