

380647

PATENTE DE INVENCION

SECRETARIA DE ECONOMIA
REGISTRACION
CLASE <del>B 65</del> B 65
SUBCLASE <del>D</del> D

B. 1460.

380647



1971

*Memoria Descriptiva*

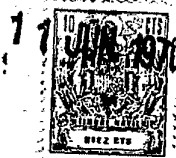
*sobre:*

Procedimiento para la fabricación de tapas metálicas de apertura fácil.

*Solicitante:* CEBAL GP., entidad francesa, residente en:  
47, rue de Monceau, Paris 8ème, Francia.

La presente invención debida a las investigaciones de M. Alexis LE BOT se refiere al empleo de bandas ó de láminas de aleaciones ligeras revestidas de una película de materia plástica, para la fabricación de tapas de apertura fácil.

5.



Las tapas de botes metálicos denominadas "de apertura fácil" comprenden normalmente un remache formado a partir de un bulbo embutido en la superficie misma de la tapa, así como líneas de poca resistencia formadas por incisiones que delimitan la parte a arrancar. Estas tapas están recubiertas en ambos lados de un barniz que sin embargo soporta mal los esfuerzos mecánicos que debe sufrir. Después de su fabricación presenta casi siempre, en los lugares solicitados, fisuras que ponen al descubierto el metal que, por este motivo, está en contacto directo con el contenido del bote. Este defecto necesita un segundo barnizado sobre la cara de la tapa que está en contacto con el contenido del bote.

La presente invención ha tratado de emplear, como materia prima para la fabricación de las tapas metálicas de apertura fácil, que comprenden líneas de poca resistencia, un metal ligero recubierto en una cara, de un modo conocido de por sí, por una película de materia plástica. Preferentemente, la materia plástica utilizada es un polímero ó un copolímero etilénico. El polipropileno, en particular, presenta características mecánicas favorables y es poco sensible a las tensiones internas que se producen durante la conformación de la tapa, lo que hace superfluo un tratamiento térmico de expansión; además, soporta una esterilización a 120 y a 130°C sin deteriorarse.

Igualmente se puede poner en práctica un polietileno injertado, es decir un copolímero etilenometacrilato injertado (que puede ser calandrado sobre el aluminio sin necesitar un pegamento intermedio), de "surllyn" (que es una resina ionómera de reticulación iónica), y de una poli-



- amida ó de cualquier otra materia filmógena que posee la flexibilidad necesaria y suficiente para experimentar, sin deterioro, una sollicitación fuerte y rápida en el momento del embutido y de la incisión. El espesor de estas capas varía
5. entre 10 y 50 micrones y preferentemente entre 20 y 30 micrones; son aplicadas de una forma conocida, según la materia empleada, por calandrado con ó sin adhesivo, por extrusión de resina fundida. La otra cara del metal puede ser recubierta de un barniz.
10. Unos ensayos han sido hechos con diferentes materias, siendo los resultados obtenidos indicados a continuación:
- El primer ejemplo ha tratado el procedimiento empleado actualmente, que consiste en recubrir el metal de un
15. barniz epoxifenólico; los ejemplos 2 a 5 han sido hechos sobre tapas recubiertas de diferentes películas de materia plástica. Estos ejemplos no son en modo alguno limitativos y todas las variantes de espesor, de adhesivo, de tratamiento térmico ó incluso de materia son posibles, a condición
20. de que esta materia se adhiera al metal y que su flexibilidad le permita resistir a los choques que debe experimentar.
- Las tapas examinadas han sido sometidas a diferentes ensayos, a saber:
- ya sea el ensayo al sulfato de cobre que consiste
25. en poner en contacto de la cara interior de la tapa cortada una solución de 50 g/l de  $\text{CuSO}_4$  y de 30 g/l de  $\text{NaCl}$  durante 15 minutos, lo que permite descubrir los lugares donde el recubrimiento del metal está deteriorado;
- ó bien un examen de la prosidad de la película
30. con ayuda del porosímetro de WILKENS-ANDERSON. El principio



de este aparato consiste en la medida de una corriente de fuga bajo una diferencia de potencial de 6,2 voltios con ayuda de un miliamperímetro graduado hasta 125 mA, siendo sumergida la pieza en una solución de 10 g/l de NaCl.

5. Otros botes eran sometidos primeramente al autoclave durante 1 h 1/2 a 120°C en contacto con una solución al 0,5 % de ácido tártrico y fueron a continuación sometidas a los mismos ensayos que anteriormente;

10. - 6 incluso a otros ensayos que consisten en el acondicionamiento de col blanca cruda de pH comprendido entre 3,6 y 4,1 esterilizada a continuación durante 1 hora a 115°C por un lado y por otro de un doble concentrado de tomate del que se llena la caja ó el bote a una temperatura próxima a 85°C antes de engastar la tapa. Estos botes de

15. concentrado de tomate no son esterilizados. En ambos casos, las observaciones fueron hechas después de un almacenaje de los botes durante 6 meses a 37°C y a una temperatura ambiente.

20. El metal utilizado para todos los ensayos era una aleación a base de aluminio A-G 2,5 - semiduro-restaurado, de 0,25 mm de espesor.

EJEMPLO 1.

25. Un barniz epoxi-fenólico de un espesor de 5 micrones fué aplicado en una barnizadora sobre la banda metálica en la que son formadas las tapas citadas. En el ensayo al sulfato de cobre, los primeros ataques se manifestaron después de 15 segundos en la incisión que rodea al remache y después de 1 minuto 30 segundos a lo largo de la incisión; en este lugar, el metal era perforado en 5 a 10 minutos.
30. La porosidad de la película era demasiado grande para ser

380647



medible ( $i > 125$  mA).

Este resultado prueba que el barniz se rompe en los lugares donde el metal es fuertemente solicitado.

Se confirma además por ensayos de acondicionamiento de col blanca donde se observa una perforación en la incisión después de 3 a 6 meses de almacenaje; incluso unos ensayos de acondicionamiento de concentrado de tomate permiten observar perforaciones después de algunas semanas de almacenaje.

5.

EJEMPLO 2.

10.

Un polipropileno en forma de una película de 30 micrones de espesor, era aplicado por calandrado utilizando como adhesivo un poliuretano; la tapa no experimentó ningún tratamiento térmico. En todos los ensayos realizados tal como se ha indicado anteriormente, el resultado fué plenamente satisfactorio, no habiendo podido ser descubierto ningún ataque del metal y permaneciendo nula la porosidad de la película.

15.

EJEMPLO 3.

20.

Un copolímero etilenometacrilato injertado en forma de una película de 50 micrones de espesor era aplicado por calandrado sin adhesivo. Después de cada intervención mecánica (embutido, incisión), se hacía experimentar a la tapa un tratamiento térmico entre 110 y 150°C. Todos los resultados obtenidos durante los ensayos fueron satisfactorios.

25.

EJEMPLO 4.

30.

El "surllyn" que es una resina ionómera fué aplicada por extrusión de la resina fundida. El comportamiento de este revestimiento al ensayo con sulfato de cobre era bueno, pero el autoclave provoca la formación de vejigas



y la tapa era atacada incluso fuera de las incisiones; al mismo tiempo la porosidad resultaba importante. El mismo comportamiento fué observado en el acondicionamiento de la col blanca, manifestándose perforaciones después de 3 a 6 meses. Por el contrario, el acondicionamiento del doble concentrado de tomate no mostraba ningún ataque.

5.

El "surllyn" no puede ser por consiguiente utilizado mas que para botes que contienen productos que no son esterilizados al calor después del engastado de la tapa.

10.

EJEMPLO 5.

Una poliamida del tipo "nylon" fué aplicada por calandrado en forma de una película de 50 micrones utilizando un adhesivo epoxilico. En este caso, todos los resultados obtenidos en los ensayos eran excelentes.

15.

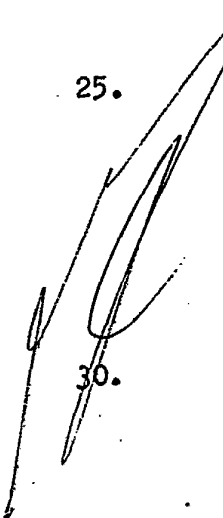
N O T A

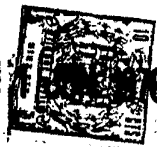
Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental; también se hace constar que el invento se refiere a una solicitud de patente presentada en Francia con fecha 12 de junio de 1969, número P.V. nº 69 19 441, acogiéndose por lo tanto, a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de Invención por 20 años en España, sobre: Procedimiento para la fabricación de tapas metálicas de apertura fácil; caracterizándose por lo siguiente:

20.

25.

30.





5. 1.- Procedimiento para la fabricación de tapas metálicas de apertura fácil, que comprenden al menos una línea de poca resistencia, caracterizado porque comprende revestir una cara de una lámina de metal ligero con una película de materia plástica, de un espesor comprendido entre 10 y 50 micrones.

10. 2.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque la materia plástica utilizada es un polímero ó un copolímero etilénico.

3.- Procedimiento según la reivindicación 2, caracterizado porque el polímero etilénico es el polipropileno.

15. 4.- Procedimiento según la reivindicación 2, caracterizado porque el polímero etilénico es polietileno injertado de elevada densidad.

5.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque el espesor de la capa de materia plástica está comprendido entre 20 y 30 micrones.

20. 6.- Procedimiento para la fabricación de tapas metálicas de apertura fácil; tal y como queda sustancialmente descrito en la presente memoria.

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

Madrid,

11 JUN. 1970

CEBAL GP.

J. GOMEZ AGUDO Y MODEY  
p. p. Firmador: A. GARCIA BRAVO