



19 ES	21	NUMERO	A3
	21	464.224	
	22	FECHA DE PRESENTACION	
		10 AGO 1978	

Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta.

20 OCT. 1978

PATENTE DE INTRODUCCION

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL B65D
------------------------	--

54 TITULO DE LA INVENCIÓN PROCEDIMIENTO PARA FORMAR UNA ESTRUCTURA DE CIERRE PARA RECIPIENTES DE VINO O PRODUCTOS SIMILARES.
56 PATENTE EXTRANJERA U OTRA FUENTE DE INFORMACION Patente Belga nº 176.895, concedida el 13 de mayo de 1977

71 SOLICITANTE (S) METAL BOX LIMITED.
DOMICILIO DEL SOLICITANTE Queen House, Forbury Road, Reading RG1 3JH, Berkshire, Inglaterra.
72 INVENTOR (ES)
73 TITULAR (ES)
74 REPRESENTANTE D. JOSE MIGUEL GOMEZ-ACEBO Y POMBO.

La presente invención se relaciona con cierres para recipientes de productos líquidos y, particularmente se relaciona con un procedimiento para formar una estructura de cierre por recipientes de vino o productos similares.

5. Con anterioridad se han llevado a cabo propuestas para la fabricación de tapones para botellas de vino a partir de materiales termoplásticos. Sin embargo, los tapones propuestos hasta el presente tienen aparentemente poco o ningún éxito comercial principalmente debido, parece ser, a su tendencia a manchar notablemente el producto y/o debido a la resistencia relativamente baja que dichos tapones presentan a la penetración de oxígeno en el recipiente.

10. La presente invención pretende, con una disposición adecuada, proporcionar un cierre que cuando se acopla a un recipiente de vino o de un producto a base de vino, presenta una elevada resistencia a la penetración de oxígeno para asegurar una larga vida en almacenamiento del producto, produciendo por otra parte poco o ningún manchado notable del producto.

15. De acuerdo con la presente invención se proporciona un cierre para un recipiente de vino o de producto a base de vino, cuyo cierre presenta al menos una parte, prevista para entrar en contacto con el producto, consistente en una estructura moldeada de material termoplástico que tiene un núcleo espumado dentro de una piel impermeable a los líquidos, conteniendo dicha estructura dióxido de azufre y agua, cuyo dióxido de azufre actúa como barrador de oxígeno.

20. Según otro aspecto, la invención proporciona un material de alimentación a partir del cual se puede moldear el cierre o parte del cierre, así como un método para
- 25.
- 30.

formar el cierre o dicha parte del cierre.

Al objeto de que la invención pueda entenderse más completamente, a continuación se describen formas o modalidades de la misma, a modo de ejemplo, con referencia a

5. los dibujos adjuntos en los cuales:

La figura 1 es una vista en perspectiva de un tapón para botella de vino de acuerdo con la invención;

La figura 2 muestra el tapón de la figura 1 en sección vertical central y cuando se utiliza para cerrar el cuello de una botella de vino;

La figura 3 es una vista en perspectiva del tapón de la figura 1 según una modificación;

La figura 4 muestra similarmente un tapón rebordeado que forma una segunda modalidad de la invención;

y La figura 5 muestra similarmente una tercera modalidad de la invención.

Con referencia ahora a las figuras 1 y 2, el tapón 10 que forma la primera modalidad de la invención tiene la forma cilíndrica usual para los corchos de botellas de vino. Se forma a partir de material plástico como más abajo se describirá y comprende un núcleo espumado 11 de estructura de poros cerrados dentro de una piel lisa e impermeable a los líquidos 12, como se muestra en la figura 2.

El tapón se forma por técnicas convencionales de moldeo por inyección, empleando como material de alimentación una mezcla que tiene la siguiente composición en peso:

Metabisulfito sódico	2%
Bicarbonato sódico	1%

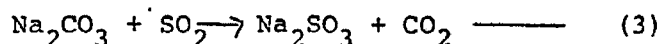
Pigmento 1%
EVA resto hasta 100%

En el material de alimentación a la máquina de moldeo por inyección, éstas sustancias se encuentran en forma particulada y mezcladas entre sí, posiblemente con la adición de una pequeña cantidad (por ejemplo 0,1%) de un líquido viscoso para facilitar el mezclado en el caso de que los tamaños de partícula difieran muy sustancialmente. De forma conocida, el material de alimentación se calienta y fuerza a través de una boquilla al interior de una cavidad de molde del tamaño y forma adecuados, en una cantidad suficiente para en primer lugar llenar solo parcialmente la cavidad del molde.

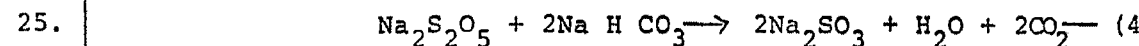
El calentamiento del material de alimentación causa las siguientes reacciones de descomposición del metabisulfito sódico y bicarbonato sódico:



La siguiente reacción secundaria tiene lugar entre los productos de reacción de las reacciones (1) y (2) anteriores:



De este modo, la reacción global, formada por combinación de las reacciones (1), (2) y (3) es como sigue:



Sin embargo, el metabisulfito sódico se encuentra en exceso estequiométrico con respecto al bicarbonato sódico, de modo que además de los productos de reacción de la reacción (4) el tapón contiene después del moldeo los productos de reacción de la reacción (1). La razón de esto será evi-

dente a continuación.

5. La liberación de presión que se presenta cuando el extruido fundido pasa a través de la boquilla al interior de la cavidad del molde permite que el dióxido de carbono y, en un menor grado, el agua y el dióxido de azufre producidos por las reacciones (1) y (4), lleguen a ser activos y formen así burbujas en el material EVA (copolímero de etilenoacetato de vinilo) dentro de la cavidad del molde. De forma conocida, el material EVA se expande en consecuencia para llenar la cavidad. Alternativamente, la cavidad puede ser de un volumen inferior al volumen final requerido y se puede expandir al volumen final a medida que tiene lugar el espumado.

15. Durante el llenado de la cavidad del molde en la forma descrita, cualquier material EVA que entre en contacto con las paredes de la cavidad se enfría rápidamente, teniendo dicho enfriamiento el efecto de suprimir localmente el espumado. De este modo, después del enfriamiento y solidificación y ulterior separación de la cavidad del molde, el tapón se forma, como anteriormente se ha mencionado, por un núcleo espumado 11 de estructura porosa cerrada dentro de una piel lisa e impermeable a los líquidos 12.

25. El proceso de moldeo por inyección puede disponerse de modo que solamente se presente parte de la descomposición del metabisulfito sódico y/o bicarbonato sódico antes de pasar el extruido a través de la boquilla, ocurriendo el resto de la descomposición dentro de la cavidad del molde misma. El metabisulfato sódico y/o bicarbonato sódico residuales que pasan al interior de la cavidad del molde, pueden actuar entonces como agentes nucleantes para asegurar burbujas finas y bien dispersadas por todo el núcleo 11. Alternativamente puede

30.

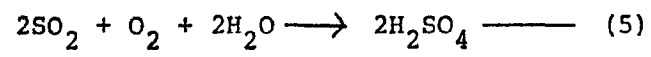
ser posible confiar en el sulfito sódico para proporcionar dicha nucleación.

- El agua producida por la descomposición del bicarbonato sódico se encuentra en forma de vapor hasta que la temperatura del material del tapón desciende a un valor por debajo de 100°C durante el enfriamiento. El aplastamiento del artículo moldeado en este momento, debido a la condensación del vapor de agua y a la reducción resultante de la presión interna del tapón, es evitado por el dióxido de carbono y, en un menor grado, por el dióxido de azufre producido por las reacciones (4) y (1) descritas anteriormente. Conjuntamente estos productos de reacción representan una proporción sustancial (por ejemplo al menos tres-cuartos) del volumen de vacíos del material del tapón, incluso antes de la condensación del vapor de agua.
5. Podrá observarse a este respecto que una mitad del dióxido de carbono es proporcionada por la reacción secundaria (3) anterior, proporcionándose la otra mitad directamente por la reacción (2).
- 10.
- 15.

- Además de su función subsidiaria como agente desespumante, en la forma anteriormente descrita, una función más importante del dióxido de azufre libre producido por la reacción (1) antes descrita, se obtiene en la utilización del tapón cuando, como se muestra en la figura 2, dicho tapón se situa en el cuello de una botella de vino de forma similar a un corcho convencional. Durante el tiempo en el cual el tapón está en su sitio el dióxido de azufre que contiene actúa, en presencia del agua de la reacción (2), como un agente reductor para barrer cualquier oxígeno que pase al interior del tapón no solo procedente de la atmósfera sino también procedente del espacio libre de la botella. Por consiguiente, se permite el paso de poca cantidad o de ninguna cantidad de oxígeno desde la atmósfera
- 20.
- 25.
- 30.

al vino de la botella; en adición, se asegura un bajo nivel de concentración de oxígeno en el espacio libre y en el vino. Con ello, la botella adquiere una larga vida potencial en almacenamiento.

5. Por lo tanto, en la realización de su función para proporcionar al tapón con una elevada resistencia a la penetración de oxígeno al interior de la botella, el dióxido de azufre experimenta la siguiente reacción:



10. El ácido sulfúrico producido dentro del tapón por esta reacción puede encontrar su camino, en el transcurso del tiempo, por vía del espacio libre de la botella hasta el vino existente en la misma. Sin embargo, los vinos (y los productos a base de vino) contienen naturalmente ácido sulfúrico y este ácido sulfúrico adicional aumenta simplemente la
15. concentración de ácido sulfúrico del vino en un grado que es insignificante y fácilmente aceptado por el consumidor.

Parte del dióxido de azufre del tapón puede pasar directamente al espacio libre y al vino sin experimentar la reacción (5). En el vino este dióxido de azufre libre
20. existe en solución acuosa por lo que a veces se considera como ácido sulfuroso (H₂SO₃). Nuevamente, este es un componente natural y, en realidad, altamente deseable de los vinos y de los productos a base de vino, ya que actúa como agente reductor para
25. barrer cualquier oxígeno libre que pueda permanecer en el vino y en el espacio libre, procedente de la operación de embotellado. El producto de reacción de esta operación de barrido es ácido sulfúrico el cual es aceptable, como antes se ha indicado, para el consumidor.

30. Además de sus propiedades barredoras

de oxígeno, como anteriormente se ha descrito, el dióxido de azufre producido dentro del tapón por la reacción (1) actúa también como un esterilizante continuo que evita el crecimiento de organismos perjudiciales sobre y dentro del tapón.

5. Debe observarse que el dióxido de azufre es aceptado como un aditivo alimenticio de uso general, que se utiliza normalmente como agente preservativo para los vinos.

10. El material EVA a partir del cual se hace el tapón, junto con el núcleo espumado 11, proporcionan conjuntamente al tapón con un elevado grado de compresibilidad y resiliencia; por consiguiente, el tapón es capaz de acomodarse a las tolerancias de fabricación sustanciales del cuello de la botella sin pérdida de su eficacia como sellante. El mismo se puede insertar en el cuello de la botella empleando los equipos 15. de encochado convencionales. Para facilitar la entrada del tapón en la boca de la botella el tapón puede achaflanarse en uno o en ambos de sus extremos, como se evidencia por la modificación de la figura 3 en la cual se proporciona un chaflán 15 en cada extremo del tapón.

20. La extracción del tapón para abrir la botella se puede efectuar mediante un sacacorchos, del modo usual. Por otra parte, y al igual que con los corchos convencionales el tapón se puede utilizar para volver a cerrar la botella en el momento deseado.

25. Se cree que los vacíos formados dentro del tapón en la forma descrita anteriormente, deben ocupar entre 30 y 70% aproximadamente del volumen del tapón. Por debajo del 30%, el tapón es probablemente deformable y resiliente de modo insuficiente para ajustarse satisfactoriamente a las tolerancias de fabricación que rigen la fabricación de los cuellos de 30.

botella; por encima del 70%, la piel 12 será probablemente demasiado fina y, por tanto, insuficientemente rígida, para permitir una inserción con éxito del tapón en el cuello de la botella inicialmente y para su posterior cerrado, si ello se desea.

5. La invención no se limita de modo alguno a las sustancias empleadas en la fabricación de las modalidades descritas y entre las alternativas que resultan posibles se encuentran: el empleo de un compuesto distinto al metabisulfito sódico para producir el dióxido de azufre necesario para realizar la resistencia a la penetración de oxígeno; el empleo de un compuesto distinto al bicarbonato sódico para producir agua al objeto de permitir que el dióxido de azufre actúe como un agente reductor en la forma requerida; y el empleo de uno o más agentes específicamente para llevar a cabo el espumado. Mediante una elección adecuada es posible, parece ser, conseguir la producción del dióxido de azufre y del agua para la activación del mismo a partir de un solo compuesto.
- 10.
- 15.

- En lugar de metabisulfito sódico, se puede emplear el metabisulfito de otro metal alcalino (por ejemplo potasio). Sin embargo, se prefiere el metabisulfito sódico debido a su fácil disponibilidad, bajo precio relativo y estabilidad. Similarmente son posibles otros bicarbonatos distintos al bicarbonato sódico. Como alternativa al bicarbonato sódico, se puede combinar citrato hidratado, proporcionado por su capacidad para liberar agua de cristalización, con un agente adecuado para conseguir el espumado.
- 20.
- 25.

- Aunque en las modalidades descritas se utiliza EVA como material de base a causa de su inherente blandura y flexibilidad, el mismo no es esencial; pueden emplearse otros materiales termoplásticos, con o sin un aditivo modi-
- 30.

5. ficador de la dureza. Se puede emplear un material termoplástico usado para el material de base solo o en combinación con otros materiales termoplásticos; puede ser un homopolímero o un copolímero. Una alternativa posible al material EVA es el polietileno de baja densidad con adición de caucho de etileno/propileno y/o poliisobutileno para reducir su dureza.

10. La invención no se limita en su aplicación a tapones para botellas de vino como se ha descrito en particular, sino que puede tener una aplicación general para cierres de recipientes de vinos o de productos a base de vino, tales como jerez, oporto, madeira. El cierre según la invención puede tener, por ejemplo, la forma de un simple tapón, (figuras 1, 2 y 3) o de un tapón con reborde (figuras 4 y 5). En cada aplicación, la presente invención se utiliza para la fabricación de al menos la parte del cierre que se utiliza en contacto con el vino o producto a base de vino.

20. La figura 4 ilustra la aplicación de la invención a un tapón con reborde. El tapón con reborde tiene una porción de tapón achaflanada 16, dimensionada para su inserción en la boca de una botella de jerez, oporto o similar, y una porción final con reborde de mayor diámetro 17 que ha de acoplarse contra el extremo terminal de la boca de la botella en una superficie inferior anular 18. La porción de tapón 16 está hecha exactamente como anteriormente se ha descrito en relación a la primera modalidad. La porción extrema con reborde 17 se hace separadamente de la porción del tapón 16 y normalmente es de un material termoplástico no espumado y generalmente rígido tal como polietileno de alta densidad. Tiene un rebaje central en el cual se aloja parte de la porción del tapón 16, en donde se encola para su fijación. Puede encontrarse externamente mole

25.

30.

teada para facilitar el agarre.

La figura 5 muestra otro tapón con reborde que es una modificación del tapón de la figura 4, con una cabeza esférica 19 en lugar de la porción final con reborde

5. 17.

Otra aplicación de la invención, además de las mencionadas anteriormente, es la fabricación de tapones del tipo que se utiliza normalmente en laboratorios y en la fabricación doméstica de vino, para el acoplamiento de cámaras de aire o similares a damajuanas. Para esta aplicación, los tapones se moldean con agujeros axialmente dirigidos. Dicho tapón puede formar parte también de un dispositivo de distribución del tipo que en la práctica se inserta hermeticamente en el cuello de una botella, por ejemplo un conjunto óptico para la venta al

10. pormenor de licores destilados y similares

15.

Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarse en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental.

20.

REIVINDICACIONES

- 1.- Procedimiento para formar una estructura de cierre para recipientes de vino o productos similares, cuya estructura constituye al menos una parte de un elemento de taponado para el recipiente que contiene vino o un producto a base de vino, caracterizado porque comprende inyectar por una boquilla en una cavidad de moldeo una materia extruida fundida constituida por una materia termoplástica y un agente porógeno que se descompone al menos parcialmente por el calor antes de pasar a través de la boquilla, de forma que se produzca al menos un gas durante la disminución de la presión que se produce cuando la materia extruida penetra en la cavidad de moldeo con el fin de formar una parte central celular de la estructura; refrigerar la materia extruida para que se solidifique en la cavidad del moldeo formando una piel impermeable al líquido que rodea la parte central celular, y porque el agente porógeno contiene un metabisulfito que produce dióxido de azufre que libera agua en esta material extruida fundida, si bien la parte central celular producida durante el moldeo del elemento contiene dióxido de azufre y agua que permita al dióxido de azufre actuar como barredor del oxígeno.
5. to de taponado para el recipiente que contiene vino o un producto a base de vino, caracterizado porque comprende inyectar por una boquilla en una cavidad de moldeo una materia extruida fundida constituida por una materia termoplástica y un agente porógeno que se descompone al menos parcialmente por el calor antes de pasar a través de la boquilla, de forma que se produzca al menos un gas durante la disminución de la presión que se produce cuando la materia extruida penetra en la cavidad de moldeo con el fin de formar una parte central celular de la estructura; refrigerar la materia extruida para que se solidifique en la cavidad del moldeo formando una piel impermeable al líquido que rodea la parte central celular, y porque el agente porógeno contiene un metabisulfito que produce dióxido de azufre que libera agua en esta material extruida fundida, si bien la parte central celular producida durante el moldeo del elemento contiene dióxido de azufre y agua que permita al dióxido de azufre actuar como barredor del oxígeno.
10. de pasar a través de la boquilla, de forma que se produzca al menos un gas durante la disminución de la presión que se produce cuando la materia extruida penetra en la cavidad de moldeo con el fin de formar una parte central celular de la estructura; refrigerar la materia extruida para que se solidifique en la cavidad del moldeo formando una piel impermeable al líquido que rodea la parte central celular, y porque el agente porógeno contiene un metabisulfito que produce dióxido de azufre que libera agua en esta material extruida fundida, si bien la parte central celular producida durante el moldeo del elemento contiene dióxido de azufre y agua que permita al dióxido de azufre actuar como barredor del oxígeno.
15. dad del moldeo formando una piel impermeable al líquido que rodea la parte central celular, y porque el agente porógeno contiene un metabisulfito que produce dióxido de azufre que libera agua en esta material extruida fundida, si bien la parte central celular producida durante el moldeo del elemento contiene dióxido de azufre y agua que permita al dióxido de azufre actuar como barredor del oxígeno.
20. do de azufre y agua que permita al dióxido de azufre actuar como barredor del oxígeno.

- 2.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque el metabisulfito y/o el compuesto que libera agua no se descomponen más que parcialmente antes del paso a través de la boquilla, de forma que se asegure la nucleación para la operación de formación de espuma en la cavidad de moldeo.
25. paso a través de la boquilla, de forma que se asegure la nucleación para la operación de formación de espuma en la cavidad de moldeo.

- 3.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque se forma la parte central celular por hinchado de la materia termoplástica con un agente porógeno
30. por hinchado de la materia termoplástica con un agente porógeno

calor y un compuesto que produce agua, si bien la parte central celular contiene dióxido de azufre y el agua que permite al dióxido de azufre actuar como fijador del oxígeno.

12.- Procedimiento para formar una estructura de cierre para recipientes de vino o productos similares, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria e ilustrado en los dibujos adjuntos.

Esta Memoria consta de 13 hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 10 AGO. 1978

METAL BOX LIMITED,

J. M. GÓMEZ ACEBO Y POMBO

Per. p. Firmado: J. Suarez Diaz



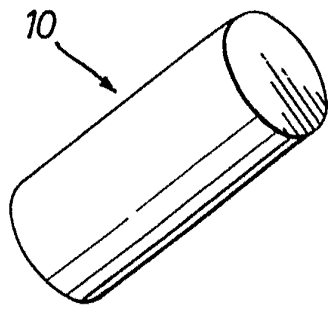


FIG. 1

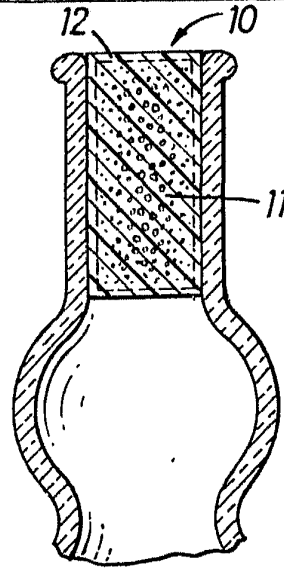


FIG. 2

ESCALA
VARIABLE

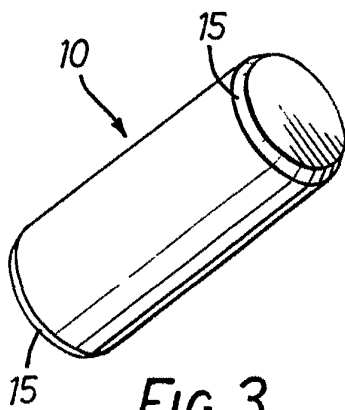


FIG. 3

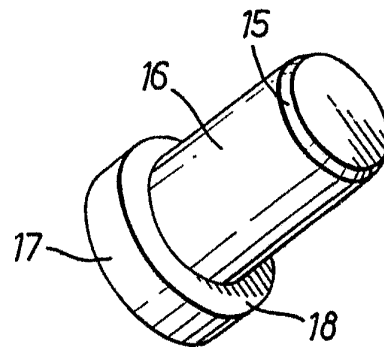


FIG. 4

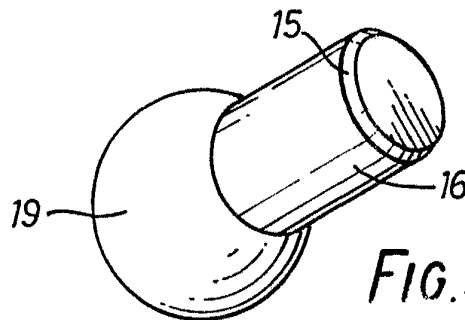


FIG. 5 Madrid . 20 1977

J. M. GOMEZ ACERO Y PONEU
p. p. Firmador J. Suarez D. 1977