

(19) ES (11) (21) (22)	NUMERO <b>288865</b>	(10) Y
	FECHA DE PRESENTACION <b>29 ABO. 1985</b>	



ESPAÑA

**MODELO DE UTILIDAD**

16 FEB. 1986

(30) PRIORIDADES:		
(31) NUMERO	(32) FECHA	(33) PAIS
547.424	31 Octubre 1983	U.S.A.
657.624	4 Octubre 1984	U.S.A.

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(61) CLASIFICACION INTERNACIONAL
	Int. Cl. <u>B65D 41/32</u>

(54) TITULO DE LA INVENCIÓN  
 "Dispositivo mejorado de cerrar recipientes"

---

Divisionario de:  
 Solicitud de patente de invención 537.194

(71) SOLICITANTE (S)  
 REYNOLDS METALS COMPANY

DOMICILIO DEL SOLICITANTE  
 6601 West Broad Street, Richmond, Virginia 23261, U.S.A.

(72) INVENTOR (ES)  
 Robert Lee Taylor, Danny Ricks Sink y Daniel Frank Cudzik

(73) TITULAR (ES)

(74) REPRESENTANTE  
 M. Curell Suñol

File 26653 B  
 EX-GB

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

por VEINTE años

solicitado en España a favor de REYNOLDS METALS COMPANY, de nacionalidad norteamericana, domiciliada en 6601 West Broad Street Richmond, Virginia 23261, U.S.A., por "Dispositivo mejorado de cerrar recipientes", con prioridad de las solicitudes norteamericanas 547.424 y 657.624 de fechas 31 octubre 1983 y 4 octubre 1984, respectivamente.

### MEMORIA DESCRIPTIVA

#### ANTECEDENTES DE LA INVENCION

Se conocen numerosos tipos de cierres para los cuerpos de recipiente, tales como botes metálicos, botellas o tarros de cristal o plástico y similares. Para las botellas o tarros, los cierres reutilizables con forma de tapas metálicas y roscables son corrientes. En cuanto a los botes metálicos que contienen bebidas, tales como cerveza y refrescos, no obstante, no se conoce ningún cierre reutilizable que haya tenido éxito comercial. Los elementos de cierre utilizados en el comercio para los cuerpos de bote incluyen el fondo de bote con anillo de tracción y el fondo de bote no desprendible.

En el caso de los botes metálicos, la incapacidad de proporcionar un dispositivo de cierre reutilizable práctico ha limitado, al menos en el caso de los botes para bebidas, el tamaño del recipiente. En el contexto de esta me-

moria, la expresión reutilizable comprende la capacidad de volver a cerrar el recipiente de forma hermética. Así, si bien las botellas de plástico y cristal con una capacidad de hasta 2 litros han tenido éxito comercial, en su mayoría, los botes metálicos para bebidas han quedado limitados a dosificaciones individuales con una capacidad máxima de aproximadamente 0,473 litro. Así es una finalidad primaria de esta invención proporcionar un sistema o dispositivo de cierre reutilizable para los cuerpos metálicos de bote que permita que los botes metálicos se adapten al mercado de recipientes para bebidas de gran capacidad.

Es también una finalidad primaria de la presente invención proporcionar un sistema o dispositivo de cierre reutilizable que puede utilizarse en los botes metálicos tanto si se envasa el contenido del recipiente bajo vacío, a presión atmosférica o con presión interna.

Es otra finalidad importante de la presente invención producir un sistema o dispositivo de cierre reutilizable que puede fijarse a un cuerpo de bote siguiendo los métodos y utilizando los equipos hallados corrientemente en las líneas de llenado de botes. Así, es una finalidad de la presente invención proporcionar un cierre reutilizable que, en parte, comprende un fondo metálico de bote.

Es una finalidad adicional de la presente invención utilizar un mecanismo de cierre elástico. En un tal mecanismo de cierre, se moldea un elemento de cierre flexible en una posición erguida o en forma de "paraguas inver-

tido". Al colocarse, se invierte el elemento de cierre sobre sí, haciendo que el elemento se ajuste apretadamente en su lugar.

5           Se ha descrito el uso del mecanismo de cierre elástico en la literatura. No obstante, no se ha aplicado con éxito comercial ninguno de los mecanismos de cierre elásticos a un bote metálico utilizado para las finalidades de contener bebidas y similares.

10           La solicitud de patente británica GB 2091706A ilustra, en una realización, un sistema de cierre elástico para un recipiente dotado de un cordón exterior alrededor de su boca. El cierre adopta la forma de un elemento flexible dotado de un faldón que puede desplazarse respecto de la superficie plana del sistema de cierre desde una posición 15 dirigida hacia arriba a una posición dirigida hacia abajo en que un cordón formado en una superficie interna de una parte de unión que se halla entre la superficie plana y el dispositivo de unión y el faldón o parte de palanca coopera con una superficie inclinada del cordón de la boca 20 del recipiente. En la posición baja, el faldón o pestaña de liberación se extiende en un ángulo respecto de la pared del recipiente y no establece contacto con ella. Además, cuando el faldón se extiende hacia arriba, no puede asentarse el elemento de cierre sin holgura sobre la pared del re- 25 cipiente.

Un problema inmediato que surge con el sistema de cierre arriba descrito se desprende del hecho de que el

faldón se extiende hacia afuera de la pared del recipiente, dejando la unión de sellado entre el cordón del cierre y el cordón de la boca del recipiente expuesta a suciedad y otros detritos que pueden encontrarse cuando se utiliza el recipiente. La ubicación expuesta del faldón permite también una abertura prematura accidental del recipiente durante el transporte y el almacenamiento y no permite un embalado apretado de los recipientes. Además, cuando el contenido del recipiente esté presurizado, parece que la parte del cordón del sistema de cierre en contacto con el cordón de la boca sería insuficiente para impedir que salte el sistema de cierre, particularmente en el caso de haber presiones elevadas en el recipiente. Una razón es que la pendiente de la superficie del cordón de la boca es insuficiente. Otra razón es que la dilatación hacia afuera en la parte superior del cierre tiende a hacer que el faldón gire más hacia abajo alrededor del cordón de la boca y dado que no se impide dicho movimiento del faldón se aplica una presión de palancaje sobre la zona relativamente pequeña del cordón del elemento de cierre en contacto con el cordón de la boca, creando una tendencia de deformación en el cordón del cierre. Además, sería difícil controlar la ventilación del contenido del recipiente dotado de un tal sistema de cierre en caso de un contenido presurizado.

25                   La solicitud de patente francesa 2.377.333 ilustra un cierre elástico para botellas de cristal. En este cierre, un elemento de apriete elástico está fijado a una

parte de pared terminal del cierre. En su posición cerrada, el elemento de apriete fuerza la pared terminal contra la boca de la botella, produciéndose el sellado únicamente en la superficie superior de la botella.

5                    Los problemas de que adolece este cierre proceden de la ubicación de la junta. La presión interna que actúa contra la pared terminal del cierre puede elevar la pared terminal de la boca de la botella, provocando posibles fugas de presión y/o de producto del recipiente. Adicionalmente, estando la junta únicamente en el extremo de la boca de la botella, no se prevé la ventilación controlada de la presión interna cuando se abre la botella que utiliza este cierre. Así, cuando vuelve a su posición floja, la presión interna dentro de la botella tenderá a hacer saltar el cierre de la botella de forma incontrolada, resultado que es inaceptablemente peligroso para el consumidor.

10

15

Otro cierre elástico conocido se describe en la patente US no. 4.376.493. En esta patente, un bote de gran diámetro, tal como un bote de pintura, incluye una tapa que se bloquea sobre el bote. Este cierre también adolece de problemas que lo hacen inaceptable para los botes presurizados.

20

Dicha patente americana exige que el cuerpo del bote tenga una pestaña dirigida hacia abajo y que el cierre se enganche por debajo del reborde de la pestaña. Se ha encontrado que esta disposición es inaceptable por distintas razones. Los materiales elásticos, tales como las resinas

25

plásticas, que forman tales sistemas de cierre tienden, con el tiempo, a deformarse permanentemente. Esta deformación hace que sea difícil retirar el cierre de la citada patente del bote y puede provocar daños de la pestaña del bote o de la superficie de sellado del cierre durante su retirada. Esta deformación, con o sin problema adicional de daños de la pestaña, también hace que sea difícil volver a sellar el recipiente.

Otro problema experimentado con la estructura de esta patente se halla en la zona de sellado entre el cierre y el bote. En la citada patente, se prefiere que haya un sellado también entre una parte hundida o pared del cierre y la pared lateral interior del recipiente. La junta continúa alrededor de la pestaña y puede continuar por debajo de ella, al menos que se utilicen elementos de bloqueo separados. Una tal junta no ventilará de forma controlada la presión dentro del bote cuando éste se abra, creando nuevamente la posibilidad de permitir que la presión interna haga saltar el elemento de cierre del recipiente cuando se vuelve el cierre a la posición desbloqueada.

Un problema adicional provocado por la presencia de un tapón central, particularmente en los botes presurizados, es la tendencia de la presión interna a empujar contra el tapón, haciendo que el tapón se desplace hacia arriba, dando como resultado esfuerzos adicionales sobre el mecanismo de bloqueo y destruyendo posiblemente la junta central.

Otro cierre elástico conocido se ilustra en la

patente estadounidense no. 4.387.820. Esta patente, de modo similar a la patente estadounidense no. 4.376.493, cuenta con el contacto entre una pared interior del recipiente y el elemento de cierre para el sellado, continuando la junta contra la boca en la parte superior del recipiente. Una pluralidad de medios de bloqueo separados se engancha por debajo del pandeo o surco del recipiente para cerrar éste. Un tal cierre no puede sellarse sobre la periferia exterior del recipiente, debido a la presencia de las palancas de bloqueo separadas. Además, la junta en la superficie interior elimina cualquier posibilidad de ventilación controlada, permitiendo también que se produzca el problema de apertura explosiva descrita anteriormente.

Es por lo tanto una finalidad primaria de la presente invención proporcionar un cierre elástico que supere los inconvenientes de los cierres conocidos de este tipo.

LA PRESENTE INVENCION

Ahora se han logrado estos objetivos deseados por medio de la presente invención.

El sistema o dispositivo de cierre según la presente invención comprende dos componentes: un fondo metálico y un elemento de cierre flexible. El fondo metálico puede fijarse al cuerpo de un bote utilizando las técnicas de sellado convencionales, tales como un dobladillado doble o mediante adhesivos. El fondo está dotado de una abertura que está rodeada por una pestaña rebordeada, dobladillada o curvada dirigida hacia arriba y hacia afuera. El elemento

de cierre flexible forma el sistema de cierre reutilizable y rehermetizable Este elemento de cierre incluye un panel central que cierra la abertura del fondo metálico y una palanca y un morro que se activan para sellar el elemento de cierre sobre el fondo. El morro no se engancha debajo del borde de la pestaña dobladillada, sino que se mantiene apretadamente contra ella por tensión creada dentro del elemento de cierre, así como por la presión interna dentro del cuerpo del bote, cuando éste esté bajo presión. El enganchado en el contexto de esta invención significa, por ejemplo, situar una parte del cierre por debajo del reborde de la pestaña. Se ha encontrado que enganchar las piezas de esta forma conlleva el riesgo de dañar el elemento y/o de formar el reborde de la pestaña, cuando se retira el elemento de cierre del reborde de la pestaña. Una zona de sellado que se extiende desde una línea alrededor de la superficie de pestaña exterior a una línea tangencial entre el panel central del sistema de cierre y la pestaña proporciona una hermetización a prueba de fugas cuando está cerrado y permite la ventilación controlada de la presión interna dentro del bote cuando se libera, sin que se haga saltar el cierre del fondo.

Así, se verá que la presente invención incluye un sistema o dispositivo de cierre para un bote que incluye una pared terminal metálica dotada de una abertura y un elemento flexible de cierre, estando dicha abertura rodeada substancialmente por una pestaña acordonada que se abocina

hacia afuera respecto de dicha abertura, incluyendo dicha  
pestaña acordonada una parte de superficie exterior, inclu-  
yendo dicha pared terminal una parte de pared que rodea di-  
cha pestaña, extendiéndose dicha parte de pared en un ángu-  
5 lo escogido respecto de dicha parte de superficie exterior  
de dicha pestaña,

teniendo dicho elemento flexible de cierre un pa-  
nel central, una parte de palanca y una parte de unión que  
une dicho panel central con dicha parte de palanca, estando  
10 conformada dicha parte de palanca inicialmente en una pri-  
mera posición, cuando dicho panel central está dispuesto  
de modo substancialmente horizontal, como un faldón tronco-  
cónico dirigido substancialmente hacia arriba y que tiene,  
visto en sección transversal vertical, un morro en su unión  
15 con dicha parte de unión, estando construidos y dispuestos  
dicha pared terminal metálica y dicho elemento de cierre  
de modo que, al colocar dicho elemento de cierre sobre di-  
cha abertura de dicha pared terminal metálica y desplazar  
dicha parte de palanca a una segunda posición, operación  
20 que incluye, cuando dicho panel central está dispuesto de  
forma substancialmente horizontal, desplazar dicha parte  
de palanca a una posición dirigida substancialmente hacia  
abajo, dicho morro se aplique selladamente contra al menos  
una parte anular continua de dicha parte de superficie exte-  
25 rior de dicha pestaña, no existiendo contacto entre dicho  
elemento de cierre y una parte importante de la superficie  
interior de dicha pestaña,

teniendo dicha parte de pared de dicha pared terminal metálica un tramo anular substancialmente troncocónico que se extiende hacia afuera de dicha pestaña y teniendo dicha parte de palanca un tramo de superficie lisa que se aplica íntimamente contra dicho tramo anular substancialmente troncocónico de dicha pared terminal cuando se desplaza dicha parte de palanca a dicha segunda posición a fin de impedir substancialmente la entrada de suciedad y similar entre dicha parte de palanca en dicha segunda posición y dicho tramo anular de dicha parte de pared.

BREVE DESCRIPCION DE LOS DIBUJOS

Se describirá el sistema de cierre de la presente invención con mayor detalle con referencia a las hojas anexas de dibujos en los que:

la Figura 1 es una vista en sección y en alzado de un dispositivo de cierre según la presente invención;

la Figura 2 es una vista en detalle ampliada de la pestaña del dispositivo de la Figura 1; y

la Figura 3 es una vista en planta desde arriba del dispositivo de la Figura 1.

DESCRIPCION DETALLADA

Tal como se ilustra en la Figura 1, el sistema o dispositivo 50 de cierre incluye un elemento 52 de cierre flexible y una pared terminal metálica o fondo 54.

El fondo metálico 54 incluye preferiblemente un rebordeado 10 para permitir que se fije el sistema 50 de cierre por doble dobladillo a un bote, tal como es la prác-

5 tica standard en la industria. No obstante, si se desea, podría eliminarse el rebordeado 10 en las situaciones en que se desee unir el sistema 50 de cierre al cuerpo del bote con adhesivo. Una primera pared interior 12 de panel y una segunda pared interior 16 de panel proporcionan altura y resistencia columnar al fondo 54. La altura cónica elevada proporcionada por los paneles 12 y 16 ayuda a mejorar las características de vertido de los recipientes dotados del sistema 50 de cierre. Un escalón 14 de apilado permite el apilado vertical estable de botes llenos que incorporan sistemas 50 de cierre.

10 El fondo metálico 54 está abierto en su centro, estando formada una zona 80 de pestaña en la abertura central. La pestaña 80 está dirigida hacia arriba y hacia afuera respecto de la abertura del fondo 54 y se forma doblendo el metal del extremo 54 hacia afuera.

15 Se ha encontrado que puede producirse un sellado mejor del elemento 52 sobre el fondo metálico 54 si se calienta el elemento 52 y/o el fondo metálico 54, por ejemplo a una temperatura de 35-50°C aproximadamente, mientras se ensamblan estos componentes.

20 Los materiales admisibles para el fondo metálico 54 incluyen los materiales utilizados típicamente para la fabricación de botes, tales como las aleaciones de acero y aluminio, siendo el aluminio el material preferido. El elemento de cierre flexible 52 puede estar conformado de caucho o una resina plástica, tal como polipropileno, polietil-

leno y similar. Se prefiere el polipropileno.

Para mejorar la compatibilidad entre las superficies de sellado del fondo metálico 54 y el elemento 52, puede colocarse un material de revestimiento superficial sobre las superficies de sellado del fondo metálico 54 y/o elemento 52 de cierre. Materiales típicos a este efecto son las ceras, lacas y similares. Si resulta necesario reducir el régimen de transmisión de gases del elemento 52, puede revestirse este elemento 52 con un material de bajo régimen de transmisión de gases, tal como el cloruro de polivinilideno (PVOC) o el etilenvinilalcohol (EVOH).

La capacidad de apilar los sistemas 50 de cierre es importante. Se envían los sistemas 50 de cierre por los elementos 52 aplicados sobre los fondos metálicos 54. Se envían los sistemas 50 en pilas o manguitos envueltos en papel, que contienen típicamente de unos 200 a unos 400 sistemas 50 de cierre. El envasador, tal como un envasador de refrescos o cervezas, utiliza estos sistemas 50 de cierre en operaciones de llenado de botes a alta velocidad, que llenan típicamente del orden de 800 a 2000 botes por minuto. Se requieren sólo leves modificaciones de los utillajes para aceptar el sistema 50 de cierre de la presente invención. Ello contrasta con los otros diseños sugeridos de cierre reutilizable para botes que típicamente adoptan la forma de un tapón o elemento de cierre que sella sobre una pequeña abertura del centro del bote a través del cual debe realizarse el llenado del bote, ampliando así de forma sig-

nificante el tiempo necesario para llenar el bote y exigiendo una ralentización de las velocidades de funcionamiento a las velocidades que se encuentran típicamente en las operaciones de embotellado.

5                    Así, cuando se utiliza el sistema 50 de cierre de la presente invención, los envasadores pueden retener su inversión en el equipo de envasado, realizando sólo modificaciones o ajustes de menor envergadura, en vez de necesitar una substitución total de su línea de llenado de botes  
10 con maquinaria de llenado de botellas.

Tal como se ilustra en la Figura 1, el sistema o dispositivo 50 de cierre incluye un elemento 52 de cierre flexible y una pared terminal metálica o fondo 54.

15                    El fondo metálico 54 incluye preferiblemente un rebordeado 10 para permitir que se fije el sistema 50 de cierre por doble dobladillo a un bote, tal como es la práctica standard en la industria. No obstante, si se desea, podría eliminarse el rebordeado 10 en las situaciones en que se desee unir el sistema 50 de cierre al cuerpo del bote con adhesivo. Una primera pared interior 12 de panel y una segunda pared interior 16 de panel proporcionan altura y resistencia columnar al fondo 54. La altura cónica elevada proporcionada por los paneles 12 y 16 ayuda a mejorar las características de vertido de los recipientes dotados  
20 del sistema 50 de cierre. Un escalón 14 de apilado permite el apilado vertical estable de botes llenos que incorporan sistemas 50 de cierre.  
25

El fondo metálico 54 está abierto en su centro, estando formada una zona 80 de pestaña en la abertura central. La pestaña 80 está dirigida hacia arriba y hacia afuera respecto de la abertura del fondo 54 y se forma dobliendo el metal del extremo 54 hacia afuera.

Se ha encontrado que puede producirse un sellado mejor del elemento 52 sobre el fondo metálico 54 si se calienta el elemento 52 y/o el fondo metálico 54, por ejemplo a una temperatura de 35-50°C aproximadamente, mientras se ensamblan estos componentes.

Los materiales admisibles para el fondo metálico 54 incluyen los materiales utilizados típicamente para la fabricación de botes, tales como las aleaciones de acero y aluminio, siendo el aluminio el material preferido. El elemento de cierre flexible 52 puede estar conformado de caucho o una resina plástica, tal como polipropileno, polietileno y similar. Se prefiere el polipropileno.

El elemento de cierre flexible 52 está hecho preferiblemente de un polipropileno nucleado relativamente rígido, tal como el material que suministra en la actualidad la sociedad Eastman Kodak, identificado por dicha compañía como polipropileno TENITE P7673-838A, una versión nucleada de P7673-648G, con un medio por ciento de talco. Para mejorar la compatibilidad entre las superficies de sellado del fondo metálico 54 y el elemento 52, puede colocarse un material de revestimiento superficial sobre las superficies de sellado del fondo metálico 54 y/o elemento 52 de cierre.

Materiales típicos a este efecto son las ceras, lacas y similares. Si resulta necesario reducir el régimen de transmisión de gases del elemento 52, puede revestirse este elemento 52 con un material de bajo régimen de transmisión de gases, tal como el cloruro de polivinilideno (PVOC) o el etilvinilalcohol (EVOH). El elemento 52 incluye un panel central 56, una parte de palanca con forma de faldón 58 y una parte 60 de unión de transición que une la palanca 58 al panel central 56. La palanca 58 es de grosor substancialmente uniforme. Con esta disposición, cuando se instala el elemento 52 de cierre sobre el fondo metálico 54 para cerrar la abertura 76 del fondo 54, se mantendrá la superficie inferior 59 de la palanca 58 en contacto firme y sellado con la parte superficial anular subyacente 61 del fondo 54. Como resultado, se excluirá de forma total o substancialmente total la entrada indeseada de suciedad y restos entre la palanca 58 y la parte superficial 61. La activación de la palanca 58 más allá de su posición deseada está prohibida, porque la parte exterior de la palanca 58 llega a contacto con la parte superficial 61. De esta forma se proporciona un cierre hermético del elemento 52 de cierre sobre el fondo 54, tal como se ha descrito arriba. El apretado contacto superficial entre la parte interior de la palanca 58 y la superficie 61 reduce substancialmente o elimina la posibilidad de una ventilación incontrolada del sistema 50, por ejemplo, cuando se aplica una carga axial dirigida hacia abajo sobre el panel central 56.

La parte 60 de unión del elemento flexible 52 incluye un morro 62 que ocupa totalmente un rebajo anular en el exterior del cuello 74 de la abertura 76. Se efectúa ello conformando el morro 62 con el radio de curvatura del exterior del cuello 74 durante el cierre del sistema 50. Ello ocurre a pesar del hecho de que el morro 62 se moldea con un radio de curvatura levemente menor que el del cuello 74. Se cree que el desplazamiento del morro 62 a su posición de sellado hace que se adapte el perfil del cuello 74. La parte 60 de unión incluye también un rebajo anular 64 que tiene el mismo radio de curvatura que el cordón 78 de la pestaña 80 vuelta hacia adentro. Con esta disposición, cuando el elemento de cierre flexible está dispuesto, según se ilustra en la Figura 1 sobre el fondo 54, se logra una hermetización a prueba de fluidos sobre la pestaña 80.

El panel central 56 está dotado de una pared anular troncocónica 66 que se extiende de forma uniformemente continua del rebajo anular 64 a la superficie interior 68 del panel 56. La superficie 68 se extiende de forma substancialmente paralela a la superficie exterior 70 del panel central 56. Con esta disposición, puede lograrse una ventilación controlada ya que el material del panel 56 está separado hacia adentro de la superficie interior de la abertura 76 y no se hace contacto con la superficie 77 cuando el sistema 50 está bajo presión. Adicionalmente, el grosor relativamente constante del panel central 56 hacia su periferia, resiste el alabeo ascendente en el panel central 56 cuando

el sistema de cierre está colocado en un recipiente que lleva presión interna. Ello ayuda a impedir una ventilación indeseada del sistema 50, si se somete el sistema 50 a una fuerza dirigida hacia abajo sobre el panel central 56.

5                    Para ayudar a la ubicación del elemento flexible 52 en la abertura 76 en el fondo 54, está formada una pluralidad de orejas posicionadoras 72 que se extienden de forma substancialmente perpendicular respecto de la superficie exterior 70, estando separados levemente hacia adentro del  
10                    cuello 74 de la abertura 76 cuando se instala el elemento flexible 52 sobre la abertura 76 del fondo 54. Se ilustra la disposición de la oreja posicionadora 72 en líneas de trazos a título de ejemplo en la Figura 3.

                    Con referencia ahora a la Figura 2, se ilustra  
15                    con detalle muy ampliado una vista en sección de la pestaña 80 del fondo metálico 54, estando retirado el elemento flexible 52. La manera de formar la pestaña 80 con los  
                    utilillajes conformadores de metales de modo que la pestaña adopte la forma ilustrada en la Figura 2 será evidente a los técnicos en la materia. Se prefiere, no obstante, que se  
20                    observen ciertas relaciones.

                    En primer lugar, antes de formarse la abertura  
25                    76, el fondo tiene la forma de un solo disco de metal que, después de atravesar una serie de etapas de troquelado, se encuentra en condiciones para la formación de la abertura 76. Con anterioridad a formar la abertura, el área en que se retira el metal para formar la abertura 76 preferiblemen-

te se somete a una operación de prensado que comprende la compresión del metal entre troqueles con lo que se eliminarán las tensiones en el metal en la zona 77 junto a la cara terminal 79 y se reducirá su grosor, como resultado de la presión a fin de hacerse más resistente a las roturas durante las etapas posteriores de conformación. Además, es importante que la superficie terminal 79 mire hacia adentro respecto del cuello 74 de la abertura 76 con lo que la superficie exterior de la pestaña 80 tal como en la superficie 78, la superficie anular plana 82 y la superficie radial 84 tengan superficies lisas.

De forma muy importante, se ha encontrado que el ángulo A en la Figura 2, ángulo en que la superficie anular lisa 82 se extiende hacia arriba desde la superficie plana indicada con la línea de trazos en 86 deberá ser de entre aproximadamente 30° y 40° y preferiblemente de unos 35°. El plano indicado en 86 es el plano que atraviesa una zona anular definida por el diámetro menor del cuello 74 en la abertura 76. Se ha encontrado que cuando se mantiene esta relación angular, el elemento flexible 52 de cierre de la Figura 1 queda retenido selladamente contra la pestaña 80 con presiones inesperadamente elevadas y, en algunos casos, el elemento 52 de cierre permanece en su lugar sobre la pestaña aún cuando el metal del recipiente haya fallado debido a una presión excesiva. Cuando el ángulo A es menor de unos 30°, se hace difícil retirar el elemento 52 de cierre del fondo metálico 54. Cuando el ángulo A es mayor de

unos 40°, y cuando el contenido del recipiente está presurizado, el elemento flexible de cierre exhibe una tendencia a patinar sobre la pestaña 80. Así se verá que la gama angular de aproximadamente 30-40° y preferiblemente de unos 35° es esencial para que se retenga el elemento flexible 52 de cierre sobre el fondo 54 con éxito.

Se apreciará de la Figura 2 que el extremo superior de la pestaña rebordeada 80 incluye la parte redondeada 78 que coopera con la superficie 64 del elemento 52 de cierre en el sentido de que las superficies son de configuración substancialmente complementaria en cuanto a tamaño, forma y curvatura. Como resultado, cuando el elemento 52 de cierre está instalado sobre la pestaña 80 del fondo 54, habrá un contacto substancialmente pleno y completo entre la superficie redondeada 64 del elemento 52 de cierre y la superficie 78 de la pestaña 80 al producirse el posicionado inicial del elemento 52 de cierre sobre la abertura 76 con anterioridad a la inversión de la palanca 58 a la posición substancialmente dirigida hacia abajo que se ilustra en la Figura 10.

La Figura 2 ilustra también el ángulo B, que es el ángulo de la pared 61 dirigida hacia arriba y hacia adentro. Los límites del ángulo B deberán ser de entre unos 25° y unos 35°, y preferiblemente el ángulo es de unos 25°. Si el ángulo B supera unos 35°, se perjudica la apilabilidad de los sistemas de cierre 50. Si el ángulo B es inferior de unos 25°, se perjudica la capacidad de vertido a través

del fondo metálico 54.

El ángulo combinado formado por los ángulos A y B se verá así que es del orden de unos 55° hasta unos 75° y preferiblemente unos 60°.

5                   Con referencia ahora a la Figura 3, se ilustra una vista en planta del elemento flexible 52 de cierre de la invención. Tal como se ilustra, la periferia exterior 88 de la palanca 58 está dotada de lengüetas 90 de arrastre situadas diametralmente que incorporan una característica  
10 de seguridad que dilata los intentos ilegales de abrir el bote en forma de un elemento 92 de unión rompible que puen- tea la punta del cuerpo principal 94 de la lengüeta 90 de arrastre y una parte separada 96 de la lengüeta de arrastre que está situada en la periferia 88 de la palanca 58 y for-  
15 ma una sola pieza con ella.

Preferiblemente, tal como se ilustran, se propor- cionan dos lengüetas de arrastre 90 separadas si bien, que- dará entendido que muchas aplicaciones podría bastar una sola lengüeta de arrastre.

20                   Con esta característica de seguridad, el usuario podrá inspeccionar visualmente el fondo 54 y, si está roto el puente 92, ello indicará que se ha tocado el elemento de cierre.

25                   Al contrario de una bisagra puramente mecánica, la bisagra alrededor de la cual gira la parte exterior 58 al desplazarse de la posición dirigida hacia arriba y la posición dirigida hacia abajo que se ilustra en la Figura 1

estará dentro de la zona de la parte 60 de unión y debe estar por debajo del centro del radio de curvatura de la parte superficial 64 cuando se ve el elemento 52 de cierre en alzado lateral. Con esta disposición, el morro 62, cuando la palanca 58 está en la posición dirigida hacia arriba estará substancialmente fuera de contacto sino totalmente, de la parte más hacia el exterior de la pestaña 80 cuando se coloca el elemento 52 de cierre por primera vez sobre la pestaña 80. Así, con unas modificaciones relativamente sencillas, las máquinas de cierre actualmente instaladas pueden utilizarse con el elemento flexible de cierre de la presente invención.

El sistema de cierre de las Figuras 1-3 es capaz de apilado mecánico tal como puede apreciarse considerando la disposición de apilado ilustrada en la Figura 1 en que el sistema ilustrado con la línea de trazos está en una posición apilada de esta índole.

La capacidad de apilar los sistemas 50 de cierre es importante. Se envían los sistemas 50 de cierre con los elementos 52 aplicados sobre los fondos metálicos 54. Se envían los sistemas 50 en pilas o manguitos envueltos en papel, que contienen típicamente de unos 200 a unos 400 sistemas 50 de cierre. El envasador, tal como un envasador de refrescos o cervezas, utiliza estos sistemas 50 de cierre en operaciones de llenado de botes a alta velocidad, que llenan típicamente del orden de 800 a 2000 botes por minuto. Se requieren sólo leves modificaciones de los utillajes

para aceptar el sistema 50 de cierre de la presente invención. Ello contrasta con los otros diseños sugeridos de cierre reutilizable para botes que típicamente adoptan la forma de un tapón o elemento de cierre que sella sobre una pequeña abertura del centro del bote a través del cual debe realizarse el llenado del bote, ampliando así de forma significativa el tiempo necesario para llenar el bote y exigiendo una ralentización de las velocidades de funcionamiento a las velocidades que se encuentran típicamente en las operaciones de embotellado.

Así, cuando se utiliza el sistema 50 de cierre de la presente invención, los envasadores pueden retener su inversión en el equipo de envasado, realizando sólo modificaciones o ajustes de menor envergadura, en vez de necesitar una substitución total de su línea de llenado de botes con maquinaria de llenado de botellas.

Si bien se ha hecho hincapié en un sistema o dispositivo de cierre para botes metálicos, debe observarse que los botes compuestos y otras estructuras similares pueden utilizar también el dispositivo 1 de cierre de la presente invención.

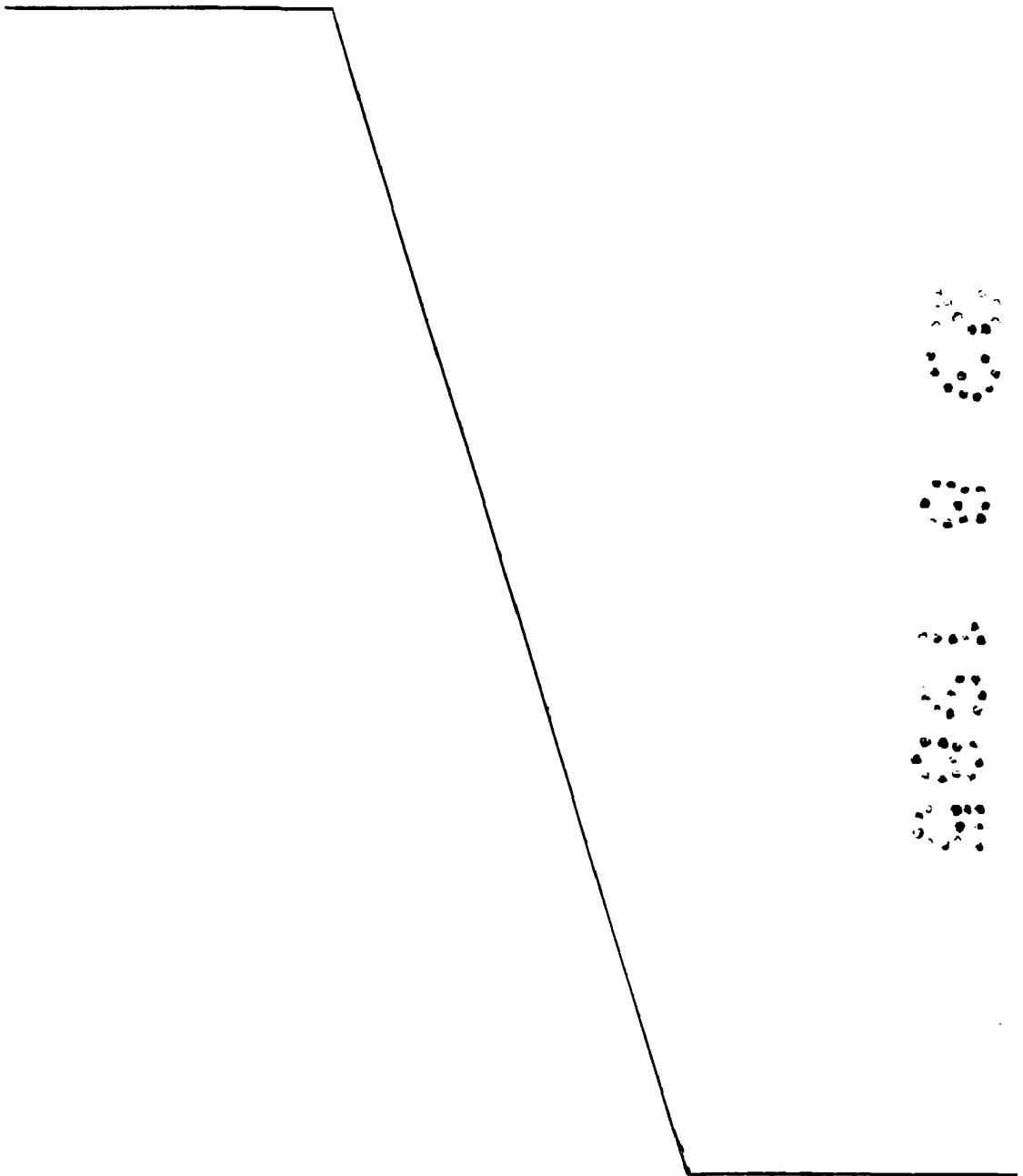
De lo que antecede, es evidente que la presente invención proporciona un sistema o dispositivo de cierre reutilizable que puede utilizarse en cuerpos normalizados de bote y que supera las limitaciones y deficiencias de los dispositivos de cierre reutilizables conocidos para botes.

Si bien se ha descrito el sistema o dispositivo

de cierre de la presente invención con referencia a una realización específica del mismo, no es la intención limitar la invención de esta forma salvo en lo que exponen las reivindicaciones anexas.

5

A los efectos consiguientes se declaran de novedad, propiedad y utilidad para España, sus territorios y plazas de soberanía, las reivindicaciones que siguen.



REIVINDICACIONES

1.- Dispositivo mejorado de cerrar recipientes, que tienen una abertura y comprenden un elemento flexible de cierre que tiene un panel central y una parte de palanca unida a dicho panel central por una parte de unión, estando dispuesta dicha parte de palanca inicialmente en una primera posición como faldón troncocónico que, cuando dicho elemento de cierre está dispuesto sobre la abertura, está dirigido substancialmente en sentido de alejamiento del recipiente, y que tiene, visto en sección transversal vertical, un morro en su unión con dicha parte de unión, de modo que, al colocar dicho elemento de cierre sobre dicha abertura y desplazar dicha parte de palanca a una segunda posición en la que se extiende substancialmente en sentido opuesto a dicha primera posición, dicho morro se aplica y selladamente contra una parte anular continua de la superficie exterior de dicho recipiente, caracterizado porque dicha abertura está formada en una pared terminal del recipiente y está rodeada por una pestaña que se abocina hacia afuera respecto de dicha abertura, porque dicho morro se aplica selladamente contra la superficie exterior de dicha pestaña, estando dicho elemento de cierre fuera de contacto con una mayor parte de la superficie interior de dicha pestaña, y porque dicha parte de palanca se aplica contra una parte anular substancialmente troncocónica de dicha pared terminal que rodea y se extiende hacia afuera de dicha pestaña.

2.- Dispositivo mejorado de cerrar recipientes según la reivindicación 1, caracterizado porque dicha parte de palanca tiene una zona de superficie lisa que se aplica íntimamente contra dicha parte anular substancialmente troncocónica de dicha pared terminal cuando dicha parte de palanca está desplazada a su segunda posición a fin de impedir substancialmente la entrada de suciedad y similar entre dicha parte de palanca y dicha parte anular.

3.- Dispositivo mejorado de cerrar recipientes según la reivindicación 1 o 2, caracterizado porque el ángulo entre dicha parte de pared anular y dicha superficie exterior de dicha pestaña está dentro de los límites de 55°-75°.

4.- Dispositivo mejorado de cerrar recipientes según la reivindicación 3, caracterizado porque dicho ángulo es de aproximadamente 60 o 70°.

5.- Dispositivo mejorado de cerrar recipientes según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque dicha abertura de dicha pared terminal tiene una parte de cuello de diámetro mínimo respecto de otras partes de dicha abertura, y porque dicha superficie exterior de dicha pestaña se extiende en un ángulo de entre 30° y 40° a un plano que atraviesa dicha parte de cuello.

6.- Dispositivo mejorado de cerrar recipientes según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado porque dicho panel central incluye unas superficies interior y exterior substancialmente planas que se extien-

den de forma substancialmente paralela una a otra y están unidas por una pared troncocónica que se extiende de forma substancialmente total alrededor de dicho panel central y se inclina hacia dentro hacia dicha superficie interior alejándose de dicha parte de unión de dicho elemento de cierre.

5 7.- Dispositivo mejorado de cerrar recipientes según la reivindicación 6, caracterizado porque dicha pared troncocónica tiene a intervalos separados topes para cooperar con una superficie interior de dicha pestaña.

10 8.- Dispositivo mejorado de cerrar recipientes según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado porque dicha pestaña incluye una parte redondeada y dicho elemento de cierre incluye una superficie que es de configuración substancialmente complementaria en cuanto a tamaño, forma y curvatura a dicha parte redondeada de modo que dicha parte redondeada y dicha superficie están en contacto substancialmente pleno y completo una con otra al producirse el posicionado inicial de dicho elemento de cierre sobre dicha abertura.

15 20 9.- Dispositivo mejorado de cerrar recipientes según la reivindicación 8, caracterizado porque cuando se ve en sección transversal vertical, la superficie de dicha pestaña inmediatamente por debajo de dicha parte redondeada es una recta y la superficie de dicho elemento de cierre inmediatamente por debajo de su parte complementaria es también una recta, con lo que el movimiento de la parte de palanca de su primera a su segunda posición lleva las dos su-

25

perficies rectas en contacto una con otra sin deslizamiento substancial entre ellas.

5 10.- Dispositivo mejorado de cerrar recipientes, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizado porque al menos una lengüeta de arrastre está unida a la periferia exterior de dicha parte de palanca.

10 11.- Dispositivo mejorado de cerrar recipientes según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, caracterizado porque dicho elemento flexible de cierre está conformado a partir de polipropileno o polietileno.

12.- Dispositivo mejorado de cerrar recipientes según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11, caracterizado porque dicha pared terminal está conformada a partir de una aleación de aluminio.

15 13.- Dispositivo mejorado de cerrar recipientes según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 12, caracterizado porque las superficies de dicha pared terminal que hacen contacto con el elemento de cierre incluyen un recubrimiento, que comprende preferiblemente una cera o una laca.

20 14.- Dispositivo mejorado de cerrar recipientes según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 13, caracterizado porque dicho elemento de cierre está revestido de un material de recubrimiento de bajo régimen de transmisión de gases, que comprende preferiblemente cloruro de polivinilideno o etilenvinilalcohol.

25

15.- Dispositivo mejorado de cerrar recipientes según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 14, caracteriza-

do porque dicha pared terminal se calienta con anterioridad al ensamblaje de dicho elemento de cierre.

5           .6.- Dispositivo mejorado de cerrar recipientes según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 15, caracterizado porque dicho elemento de cierre se calienta con anterioridad a su instalación sobre dicha pared terminal preferiblemente a una temperatura de entre 35 y 49°C.

17.- "DISPOSITIVO MEJORADO DE CERRAR RECIPIENTES".

10           Todo ello conforme se describe y reivindica en la presente memoria que consta de veintiocho hojas foliadas y mecanografiadas por una sola de sus caras y de tres figuras que la ilustran.

MADRID 29 AGO. 1935

P. A. M. CURELL SUÑOL





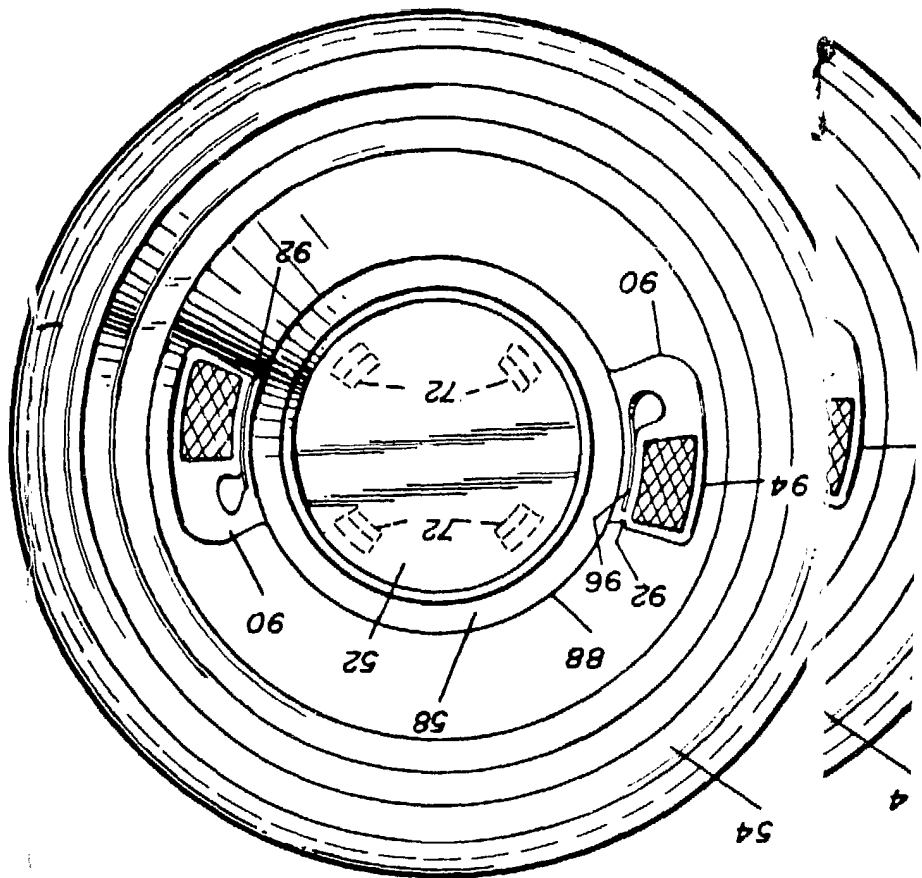
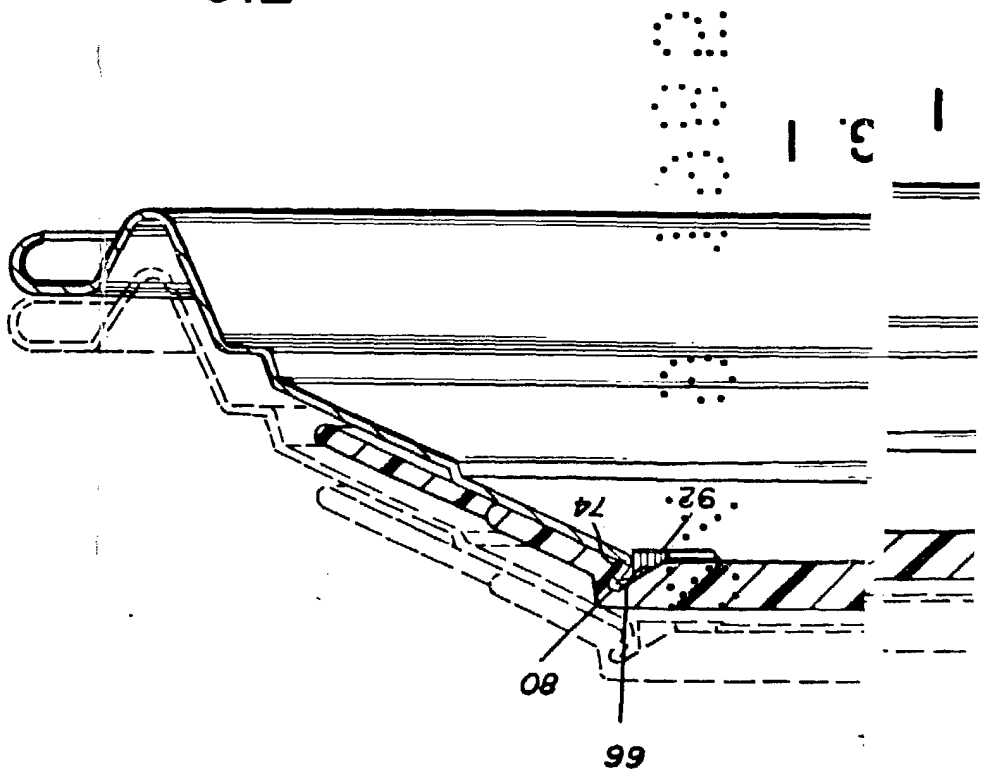


FIG. 3



MADRID, 29 AGO. 1985  
 P. A. M. CURRUT SUÑOL