

(10) ES (11) (12)	NÚMERO 273.410	(13) Y
	FECHA DE PRESENTACION 8.7.1983	



ESPAÑA

MODELO DE UTILIDAD

1 ENE. 1984

(14) PRIORIDADES		
(15) NÚMERO 82-19937	(16) FECHA 9.7.1982	(17) PAIS Gran Bretaña

(18) FECHA DE PUBLICIDAD	(19) CLASIFICACION INTERNACIONAL G6 D 21.1/04
--------------------------	--

(20) TITULO DE LA INVENCION

"UN TAPON O CAPSULA DE CIERRE"

(21) INVENTOR

METAL MACHINERY GROUP LTD (AJH/4-Spain)

(22) DOMICILIO DEL INVENTOR

Frampton Lane, West Bromwich, West Midlands, Inglaterra

(23) ABOGADO

JOHN HARRY GIBSON

(24) REPRESENTANTE

(25) REPRESENTANTE

DON FERNANDO DE ELZABURO MARQUEZ (MOD.- 6552)

El presente invento se refiere a tapones o cápsulas de cierre para recipientes roscados y en particular a tapones roscados interiormente para botellas de vidrio o plástico, estando moldeados los tapones de un material termoplástico. Los tapones del invento están fundamentalmente destinados a retener una presión gaseosa sustancial dentro de la botella, por ejemplo, presiones de hasta 11,2  $\text{kg/cm}^2$  como las encontradas a veces en bebidas carbónicas y bebidas pasteurizadas, tales como cerveza. Sin embargo, los tapones pueden también ser empleados para la retención de vacío o en recipientes no puestos a presión.

Se han realizado muchos intentos para producir tapones de botellas de retención de presión termoplásticos de una pieza, que comprenden un cuerpo roscado interiormente y una empaquetadura integral, compuestos por uno o más nervios flexibles que apoyan contra la superficie del cuello de la botella.

Los tapones de botella termoplásticos de una pieza existentes, no funcionan satisfactoriamente debido a las imperfecciones encontradas en las botellas de vidrio o plástico comerciales. No solo el diámetro de las superficies interior y exterior del cuello de la botella junto a la boca de la misma varían dentro de tolerancias permisibles, sino que también el cuello, particularmente de las botellas de vidrio está sujeto a un ligero ovalado y otras imperfecciones.

A fin de mantener las presiones interiores asociadas con las bebidas carbónicas, es necesario moldear un tapón de una pieza a partir de un material tenaz,

5

10

15

20

25

30

ligeramente duro, tal como polipropileno o polietileno de alta densidad. Sin embargo, cuando tales tapones de plástico roscados, con uno o más nervios de cierre enterizos, han sido empleados para cerrar botellas que contuvieran bebidas carbónicas, no se ha encontrado posible conseguir una combinación aceptable y fiable de características de retención de presión y par de apertura en las botellas disponibles comercialmente. Esta dificultad se plantea debido a la rigidez y dureza de los nervios de cierre, que vienen determinadas por las características del material plástico a partir del cual es moldeado el tapón roscado.

Se ha propuesto ya formar un revestimiento dentro de una envolvente de tapón termoplástico roscado insertando un trozo reblandecido térmicamente de un material algo más blando en el lado inferior de la parte superior de la envolvente y moldear tal trozo para formar un revestimiento in situ en la envolvente. Tal tapón está sometido a la objeción de que el revestimiento, que está formado extruyendo el material de revestimiento en forma de una varilla y cortando un trozo de la misma, cubre necesariamente la totalidad del lado inferior de la parte superior del cierre. Cuando el área central del revestimiento es muy delgada para economizar material, tiende a ser fácilmente permeable al gas. Esto puede dar como resultado el "hinchado" del revestimiento cuando el tapón es retirado de una botella debido a que el gas existente entre el revestimiento y la envolvente está a una presión superior a la atmosférica.

Es ya conocido el hecho de formar un revestimiento in situ en una envolvente metálica sin roscar,

inyectando una cantidad de una composición de plastisol  
fluido en la envolvente vuelta hacia arriba, que es a con-  
tinuación hecha girar rápidamente para distribuir el mate-  
rial de plastisol en toda la superficie de la parte supe-  
rior de la envolvente y formar un anillo engrosado en el  
ángulo entre la parte superior y el faldón de la envolven-  
te. La capa de plastisol es, en la disposición conocida,  
curada rápidamente por el paso de la envolvente de cierre  
a través de una estufa u horno. Debido a la fácil deforma-  
bilidad del plastisol curado, acoplada con sus caracterís-  
ticas de fricción relativamente baja en relación a los re-  
cipientes de vidrio o plástico, se ha encontrado posible  
conseguir un buen cierre de retención de presión entre el  
cuello roscado de una botella u otro recipiente y la envol-  
vente de cierre, mientras al mismo tiempo se consiguen pa-  
res de apertura aceptablemente bajos. En el caso de cie-  
rres, formados con una envolvente metálica, ha sido usual  
disminuir el diámetro de la parte superior de la envolven-  
te de cierre durante aplicación del cierre a una botella  
con el resultado de que el material de revestimiento forma,  
entre otras cosas, un cierre con una superficie cilíndrica  
en el exterior del cuello de la botella y situado por enci-  
ma de la rosca del cuello de la botella.

Como ha sido la práctica curar la compo-  
sición de plastisol en estufa a temperaturas de al menos  
200°C, las composiciones de plastisol fluidas podrían pa-  
recer ser materiales inadecuados para envoltentes de tapo-  
nes termoplásticos revestidos debido a la probable distor-  
sión y/o reblandecimiento térmico de la envolvente en la  
operación de curado. Se ha descrito sin embargo que tal

material plastisol de p.c.v. puede ser curado empleando radiación de microondas de una longitud de onda seleccionada que excita los componentes del plastisol pero que no excita a los materiales de los que están formadas las envolventes de material plástico resistentes a la presión. Se ha propuesto ya que una envolvente de plástico que contenga una masa correspondiente a un golpe de inyección de material de plastisol de p.c.v. depositada sea hecha girar para distribuir el material de revestimiento y a continuación expuesta a una radiación de microondas en unión con un calentamiento suave para curar el material de revestimiento de p.c.v.

Se ha propuesto también crear un tapón para un recipiente roscado exteriormente, que comprende una envolvente exterior de termoplástico, con una parte superior y un faldón, formado con un roscado interior y un nervio dirigido hacia adentro situado entre el extremo superior de la rosca y la parte superior de la envolvente, y formar in situ un revestimiento de plastisol de p.c.v. que cubra el lado inferior completo de la parte superior del cierre y que forme un anillo engrosado que ocupe el espacio anular entre el nervio y la parte superior de la envolvente.

Sin embargo se ha encontrado que cuando el revestimiento está formado con una parte central muy delgada, como se requiere para una máxima economía del uso de material de plastisol, la masa del plastisol en el área central es demasiado pequeña para permitir que se cure adecuadamente por radiación de microondas. Para un adecuado curado del plastisol es necesario que la parte central del revestimiento tenga un espesor ligeramente antieconómico.

A fin de superar estas y otras dificultades, el presente invento crea un tapón, con una envol-

5      vente moldeada en un material termoplástico tenaz que tie-  
ne un panel o superficie superior y un faldón roscado in-  
teriormente, un labio dirigido hacia adentro en dicho fal-  
dón entre el panel superior y la rosta del faldón y que  
10      tiene un diámetro interior menor que el diámetro externo  
nominal de la superficie de cierre del recipiente para la  
que está diseñado, un nervio que se extiende hacia abajo  
en el panel superior dimensionado para ajustarse dentro de  
la boca de tal recipiente y un revestimiento, formada de  
15      un material más comprimible que dicho material termoplás-  
tico tenaz situado en el rebaje entre dicho labio y dicho  
nervio, el nervio interior tiene preferiblemente una magni-  
tud axial menor que la distancia entre el panel superior  
de la envolvente y el borde interior del labio que se ex-  
20      tiende hacia adentro. El revestimiento es preferiblemente  
un plastisol curado. En cualquier caso el material del  
revestimiento puede ser un material de esponja para hacer-  
le más fácilmente comprimible.

20      En un tapón de termoplástico tenaz revestido del presente invento no hay revestimiento en el área  
central del panel superior y, consiguientemente, no háy  
riesgo de "hinchado". El revestimiento esencialmente anu-  
lar puede ser formado depositando un plastisol fluido en  
el rebaje entre el labio y el nervio y, haciendo girar des-  
25      pués el tapón vuelto hacia arriba para causar una circu-  
lación centrífuga del material de revestimiento, el plas-  
tisol puede ser curado in situ por radiación de microon-  
das.

30      En vez de emplear un plastisol, el mate-  
rial de revestimiento puede ser introducido en forma fun-

5  
10  
15  
20  
25  
30

dida y puede además ser un material esponjoso. Tal material fundido puede ser inyectado en el rebaje de la envolvente de cierre y hecho girar para formar un revestimiento que se ajuste al enfriarse.

En un cierre del presente invento el plastisol (u otro material de revestimiento) puede ser inyectado en el rebaje anular entre el labio y el nervio, mientras el cierre es hecho girar lentamente con relación a una boquilla de inyección (así la boquilla o boquillas pueden trazar órbitas en relación a una envolvente de cierre estacionaria). La duración de la inyección de plastisol es tal que la envolvente y la boquilla o boquillas giren relativamente a través de algo más de un número completo de revoluciones durante la inyección del plastisol, de modo que no haya una reducción local del espesor de la capa de plastisol. En la práctica no es posible temporizar la inyección de plastisol precisamente para coincidir con un número completo de revoluciones de la envolvente y consiguientemente se acepta un ligero espesor local de revestimiento en una posición. Sin embargo, no se ha encontrado de mucho significado. La magnitud del engrosamiento local puede sin embargo ser mantenida pequeña distribuyendo el plastisol durante dos o más revoluciones de la envolvente. Incluso el giro relativamente lento de la envolvente conduce a una circulación centrífuga del plastisol distribuido y es posible cargar más plastisol en el espacio anular entre los nervios de lo que sería posible (sin sobrecirculación) si la envolvente estuviera estacionaria. Después de distribuir el plastisol, la velocidad de giro de la envolvente puede ser aumentada para

aumentar la acción centrífuga sobre el plastisol antes de que cure. Tal acción aumenta la cantidad del plastisol en el espacio entre el labio dirigido hacia adentro y la parte superior del cierre para cerrar con la superficie de cierre lateral del recipiente sin que al mismo tiempo, disminuya de modo inaceptable la cantidad de plastisol justo hacia afuera del nervio interior, en que el revestimiento cerrará con la superficie de extremidad superior del recipiente.

5

Se desea a veces que el revestimiento gire con la envolvente -y así descansa sobre las superficies del cierre del recipiente- durante el cierre y apertura.

10

Con este fin puede emplearse una variedad de soluciones solas o juntas. Así es posible crear salientes o pequeños rebajes radiales en el faldón entre el labio dirigido hacia adentro y la parte superior para que se apliquen al revestimiento en su periferia exterior. Es también posible aplicar las mismas o similares soluciones en la superficie exterior del nervio interior. Otro procedimiento es aplicar una rugosidad o diseño local a la superficie inferior del panel superior de la envolvente entre los nervios.

15

20

Por otro lado se ha encontrado a veces preferible permitir que el revestimiento gire en la envolvente, de modo que evite su deslizamiento sobre la superficie o superficies de cierre del recipiente. En tal caso, la superficie de la envolvente, en contacto con el revestimiento es hecha tan uniforme como sea posible y puede ser revestida con un agente de deslizamiento para dis-

25

30

minuir la fricción entre el revestimiento y la envolvente.

En algunos casos puede ser deseable que el diámetro exterior del nervio interior sea algo mayor en su borde libre que en su raíz, de modo que proporcione un cierto grado de voladizo hacia afuera. Esto sirve no solamente para ayudar a la retención del revestimiento en su espacio, sino también para comprobar la tendencia del plastisol curado a circular en la dirección axial entre la envolvente y la periferia interior de la boca del recipiente.

Se ha encontrado en la producción de cierres de plástico que el polipropileno, que es probablemente el material más adecuado sobre la base de la relación resistencia/coste, es propenso a agrietarse y a formar ángulos y regiones entrantes agudos donde se requiere una elevada fluencia del material plástico. La envolvente de un cierre de acuerdo con el presente invento está diseñada por ello preferiblemente de modo que, en sección, las superficies del labio y del nervio estén redondeadas y también la superficie en el espacio entre ellos. Esto ayuda no solo a evitar la formación de grietas en la envolvente moldeada, sino también la fácil dispersión del plastisol dentro del espacio del revestimiento de la envolvente y en particular reduce grandemente el riesgo de atrapar aire entre el nervio de retención y la parte superior del panel durante la dispersión hacia afuera del plastisol.

En la producción de las envolventes a partir de un plástico tenaz pero algo elástico, tal como polipropileno, la envolvente de cierre debe estar construida

de modo que cuando se exponga a las presiones que tienen lugar corrientemente con las bebidas carbónicas, se haga mínima la magnitud de elevación del panel superior del cierre en el área en que se encuentra el revestimiento.

5

Cualquier elevación de la parte superior del cierre viene acompañada por una extensión local del plástico de la envolvente. Se prefiere por ello reforzar la región periférica de la parte superior de la envolvente contra los esfuerzos radiales. Esto puede conseguirse mediante el engrosamiento local de la envolvente en esta región (haciendo el espesor de la pared del faldón mayor que en la parte roscada del faldón) o mediante la previsión de nervios radiales someros que también ayuden a impedir que el revestimiento gire en la envolvente.

10

15

Quando se compara con un cierre metálico, en el que el panel superior del cierre está deformado hacia abajo en su periferia cuando está en posición en el recipiente con el propósito de oprimir el material de plástico contra una superficie de cierre esencialmente cilíndrica que rodea la boca de la botella, el revestimiento de un tapón de plástico de retención de presión requiere cerrar, tanto con el extremo superior de la botella, como con una superficie de cierre lateral cilíndrica o cónica que rodea la boca de la botella y que se encuentra por encima de la rosca del cuello (también con la esquina con radio que está entre la superficie de cierre lateral y la superficie de extremidad superior de la botella).

20

25

30

Es por ello deseable que el espesor del material de revestimiento en el lugar del cierre con la superficie de extremidad superior sea más controlable de lo

que se consigue fácilmente cuando el revestimiento se forma colocando una masa infectada de plastisol centralmente en el cierre, distribuyéndola sobre el panel superior del cierre mediante la acción centrífuga y curándola.

5 Cuando un cierre del presente tipo es roscado firmemente sobre un recipiente normal, la parte de boca del cuello del recipiente aprieta en el plastisol curado blando que fluye localmente en una magnitud limitada para permitir la formación de un cierre entre el recipiente y el tapón, extendiéndose, en la dirección radial, sobre al menos una parte principal de la superficie de extremidad superior del recipiente, y redondea la esquina con radio a la superficie de cierre lateral.

10 Como el diámetro interior del labio es ligeramente menor que el cuello de la botella, el labio es curvado ligeramente hacia arriba y limitado de curvarse hacia abajo en razón de su contacto con el cuello de la botella. El labio forma así una barrera resistente al movimiento de circulación hacia abajo del material de revestimiento cuando se aprieta el tapón. Este efecto puede ser además acentuado configurando el labio de modo que su superficie inferior esté inclinada ligeramente hacia abajo hacia el eje de la envolvente. La circulación de plástico del material de revestimiento está así limitada dentro del espacio definido por la parte superior relativamente rígida y el faldón de la envolvente y el labio, teniendo su borde libre soportado por el cuello de la botella. Con esta disposición, la cantidad de material de revestimiento requerida para formar el cierre de presión eficaz deseado, es baja. En razón del margen inferior li-

mitado del cuerpo del material de revestimiento, el material de revestimiento fluirá en una dirección periférica para salvar cualquier irregularidad en la forma del cierre lateral del cuello del recipiente.

5 Tiene también la ventaja adicional de que la magnitud vertical del cierre lateral es controlada y el cierre entre el tapón y botella es abierto a la atmósfera después de un giro predeterminado del tapón en la rosca de la botella.

10 En un tapón del presente invento la distancia vertical entre el labio y la parte superior, que es un factor fundamental para la determinación de la magnitud vertical del cierre lateral entre el tapón y la botella, es preferiblemente del orden de 1,5 a 2,5 mm, medida entre el margen interior del labio y la parte superior del cierre.

15 La superficie superior del labio de retención del revestimiento está preferiblemente inclinada también ligeramente hacia abajo (hacia el extremo abierto del tapón) en un ángulo, por ejemplo, de hasta 15 pero más preferiblemente del orden de 3 a 7. El diámetro interior del labio es elegido entonces preferiblemente algo menor que el diámetro permisible mínimo de la superficie de cierre sobre la botella que el tapón está llamado a cerrar. Hay de hecho márgenes de tolerancias bien conocidos para las superficies de cierre de los acabados de los cuellos de botella tpicos.

20 El diámetro exterior del nervio interior es preferiblemente algo menor que el diámetro interior permisible mínimo de la boca del recipiente, de modo que mantenga el nervio interior libre de contacto con el interior del cuello. Así el labio retenedor del revestimiento est libre de ejercer una acción de centrado sobre el tapón con respecto al

recipiente sin interferencia con el nervio interior. La magnitud vertical del nervio interior es convenientemente del orden de 1,0 a 1,5 mm, siendo su tamaño controlado esencialmente por la cantidad de plastisol que ha de con-  
5 tener.

Los cierres roscados para mantener la presión, de acuerdo con el invento, están fundamentalmente destinados para su aplicación a botellas normales para be-  
10 bidas carbónicas. Ejemplos bien conocidos de tales bote-  
llas normales tienen diámetros de cuello exteriores de 26 mm, 28 mm y 38 mm respectivamente. Para el cierre de 28 mm, la mínima cantidad de plastisol requerida para la for-  
mación del revestimiento es de aproximadamente 150 mg, mientras que el máximo que podría emplearse sin desechos  
15 indevidos es de aproximadamente 500 mg respectivamente. Estos valores deben ser aumentados o disminuidos aproxi-  
madamente para los cierres de tamaño de 38 mm y 26 mm.

Con referencia a los dibujos adjuntos:

20 La fig. 1 ilustra una forma de tapón de acuerdo con el invento,

La fig. 2 ilustra otra forma de tapón de acuerdo con el invento,

La fig. 3 ilustra dos formas de otro desa-  
25 rrollo del tapón del presente invento, y

La fig. 4 ilustra las dos formas de ta-  
pones, mostradas en la fig. 3 cuando están colocadas en  
formas de recipientes apropiadas.

Los tapones de las figs. 1 y 2 compren-  
den una envolvente de polipropileno moldeada que tiene una  
30 parte superior 1 y un faldón 2. El faldón 2 de la envol-

- vete del tapón tiene una formación roscada interior 3 y  
 nervios de agarre 4 exteriores que se extienden verticalmen-  
 te. Un revestimiento 5 de plastisol curado está confinado  
 entre un labio 6 de retención que sobresale hacia adentro y  
 un nervio interior 7 que sobresale hacia abajo. Se verá  
 que las superficies del labio 6 y nervio 7 y la porción de  
 la parte superior 1 que se encuentran entre ellos están uni-  
 formemente curvadas por razones que se han explicado antes.

El nervio 7 puede estar provisto de sa-  
 lientes 8 a intervalos alrededor de su periferia exterior  
 para su aplicación con la periferia interior del revesti-  
 miento 5. Además, o alternativamente puede haber previstos  
 nervios transversales someros 9 en el lado inferior de la  
 parte superior 1 que se extienden hacia afuera desde el  
 nervio 7 y los nervios 9 pueden extenderse alrededor de  
 la esquina con radio para acordar con el labio 6, como se  
 ha mostrado.

Como puede verse en la línea horizontal  
 10 la cantidad de plastisol cargada en el espacio anular.  
 hacia afuera del nervio 7 excede algo de la cantidad que  
 podría ser cargada si la envolvente entonces invertida hu-  
 biera estado estacionaria, en vez de girar a una velocidad  
 relativamente lenta. Así se asegura que la cantidad de ma-  
 terial de revestimiento proporciona una parte satisfacto-  
 riamente gruesa para aplicarse a la superficie de cierre  
 del extremo superior del recipiente y para resultar apro-  
 piadamente curada por un curado por microondas.

En la construcción de la fig. 2 las par-  
 tes similares están indicadas por las mismas referencias  
 que en la fig. 1.

5

10

15

20

25

30

La construcción de la fig. 2 difiere de la construcción de la fig. 1 principalmente porque el nervio inferior 17 está dispuesto para volar y retener la parte de borde interior del revestimiento 5. Se verá también que la parte superior de la envolvente está localmente engrosada en 1' sobre la parte interior más delgada del revestimiento 5. Aunque no se ha mostrado en la fig. 2 los salientes 8. y/o los nervios someros 9 podrían incorporarse con ventaja en esta construcción.

Se verá también que la parte 2' del faldón 2, que se encuentra radialmente hacia afuera del revestimiento 5, es más gruesa que la pared de la parte inferior roscada, de manera que forme un respaldo a modo de cerco o anillo resistente para el revestimiento.

El tapón ilustrado en las figs. 3 y 4 es de hecho dos capones separados, diseñados respectivamente para ajustarse (mitad izquierda) a una botella de polietileno plástico moldeada normalizada para contener bebidas a presión y para ajustarse (mitad derecha) a una botella de vidrio normalizada.

En estos dos cierres la envolvente está moldeada por inyección a través de una entrada en el centro del panel superior 21, que está ligeramente engrosado centralmente y disminuye de espesor hacia afuera hacia su periferia para permitir una mejor circulación del material plástico en el molde hacia el faldón 22. El espesor local mejora también la resistencia del panel superior 21 a que se "abombe" con la presión ascendente.

Como en las construcciones de las figs. 1 y 2, una empaquetadura o junta 25 de plastisol de p.c.v.

5

10

15

20

25

30

moldeada es retenida entre un nervio interior 27 y un labio de retención 26. El labio 26 en el lado izquierdo es esencialmente el mismo que el labio 6 de la fig. 1 y tiene una superficie inferior 28 que mira hacia abajo y hacia adentro. El labio 26a en el lado derecho tiene una superficie inferior similar 28a. El labio 26a tiene una parte de cabeza redondeada 29 y es de espesor reducido en 30 de modo que le haga más flexible en la dirección ascendente. Esto es necesario debido al margen de tolerancias en el diámetro del cuello de una botella de vidrio que es necesariamente mayor que para una botella de plástico moldeada. En ambas construcciones el diámetro interior del labio está ajustado al diámetro mínimo permitido del cuello del recipiente.

En la fig. 4 se han mostrado los tapones roscados en botellas que tienen cuellos con diámetros hacia el máximo límite permitido.

En la construcción de estos dos tapones no hay nervios radiales o formaciones similares previstas para impedir el movimiento de giro del revestimiento 25 en la envolvente. De acuerdo con si se desea reducir o promover tal movimiento, la superficie 32 de la envolvente puede ser sometida a un tratamiento posterior apropiado antes de que se forme el revestimiento 25.

Los tapones de las figs. 3 y 4 pueden ser utilizados con botellas que tengan ranuras de ventilación verticales cortadas en la rosca de modo conocido (no ilustrado en la fig. 4). La distancia entre nervios 26 y 26a y el panel superior está dimensionada de tal modo que el cierre entre el revestimiento 25 y el recipiente se desajuste

5

10

15

20

25

30

que antes de que la rosca 34 del tapón sea alojada de la rosca del recipiente para permitir que el gas escape a la atmósfera antes de tal desajustación. Sería posible crear hendiduras de ventilación en la rosca del tapón 34 pero se prefiere no hacerlo, debido al efecto de debilitamiento de tales hendiduras en la rosca y consiguientemente en la resistencia del faldón 22. Se verá que la magnitud vertical de la rosca 34 excede en gran medida de la distancia entre el panel superior 21 y el labio 26.

Ambas formas de cierre mostradas en la fig. 3 pueden estar provistas de una banda de seguridad integral de cualquier construcción conocida como se ha mostrado en la fig. 4.

La banda de seguridad 40, mostrada en líneas de trazos, está conectada al faldón 22 del tapón mediante una serie de puentes espaciados 41, del modo bien conocido. La banda de seguridad 40 tiene un nervio interior entérico 42, destinado a ser apretado y retenido bajo el anillo de la botella.

Es una de las ventajas del método para formar el revestimiento, empleado en el presente invento, que hace posible incorporar un revestimiento con un diámetro exterior máximo igual o mayor que el diámetro interior de una banda de seguridad, con un nervio de retención bajo el cierre mecánico, tal como 42.

- REIVINDICACIONES -

5

Los puntos que como característica de novedad, se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Modelo de Utilidad en España, por VEINTE años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

10

1ª.- Un tapón o cápsula de cierre, que tiene una envolvente moldeada de material termoplástico tenaz con un panel o superficie superior y un faldón roscado interiormente, un labio dirigido hacia adentro en dicho faldón entre el panel superior y la rosca del faldón y que tiene un diámetro interior menor que el diámetro exterior nominal de la superficie de cierre en el recipiente para el que está diseñado, un nervio que se extiende hacia abajo en el panel superior dimensionado para ajustarse dentro de la boca de tal recipiente y un revestimiento, formado por un material más comprimible que dicho material termoplástico tenaz, situado en el rebaje entre dicho labio y dicho nervio.

15

20

2ª.- Un tapón de acuerdo con la reivindicación 1ª, en el que la magnitud axial del nervio interior es menor que la distancia entre el labio y la parte superior de cierre.

25

3ª.- Un tapón de acuerdo con la reivindicación 1ª o 2ª, en el que la superficie inferior del labio se inclina hacia abajo y hacia adentro.

30

4ª.- Un tapón de acuerdo con cualquier reivindicación precedente en el que la superficie interior del

Fig. 10  
cierre entre dicho labio y dicho nervio está redondeada y libre de ángulos agudos.

5 5ª.- Un tapón de acuerdo con cualquier reivindicación precedente en el que el labio, en sección, tiene una parte de borde redondeada y una parte intermedia de espesor reducido para promover la flexión del nervio en dirección hacia arriba.

10 6ª.- Un tapón de acuerdo con cualquier reivindicación precedente en el que el espesor del panel superior de la envolvente disminuye hacia afuera desde el centro.

7ª.- "UN TAPON O CAPSULA DE CIERRE".

15 Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y con los fines que se han especificado.

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

Madrid, 04 AGO 1983

P.A.

Fernando de Elizaburu  
Por Poder.

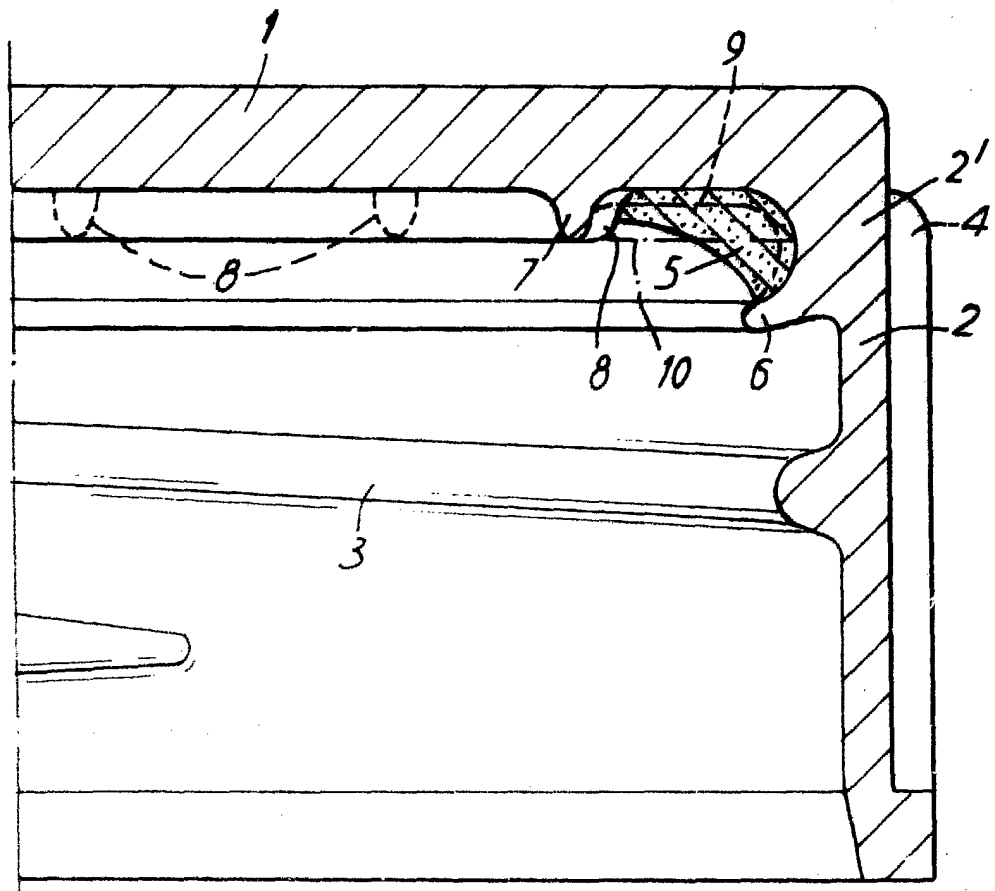


FIG 1

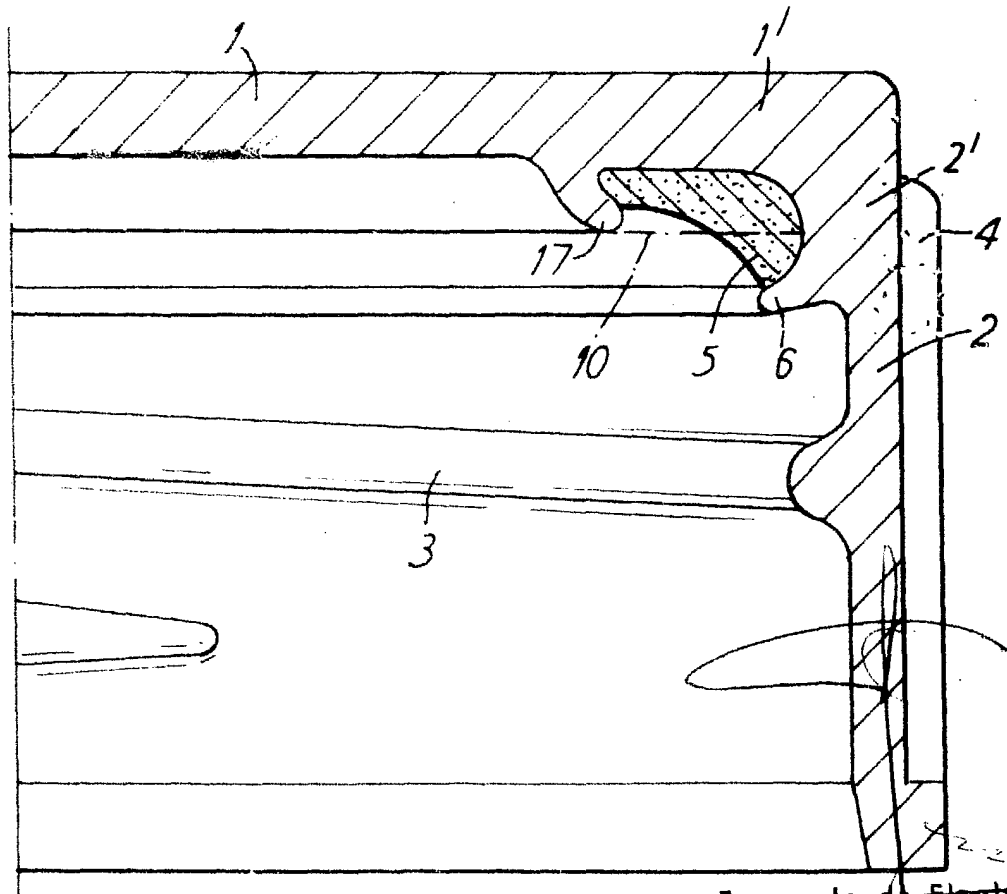


FIG 2

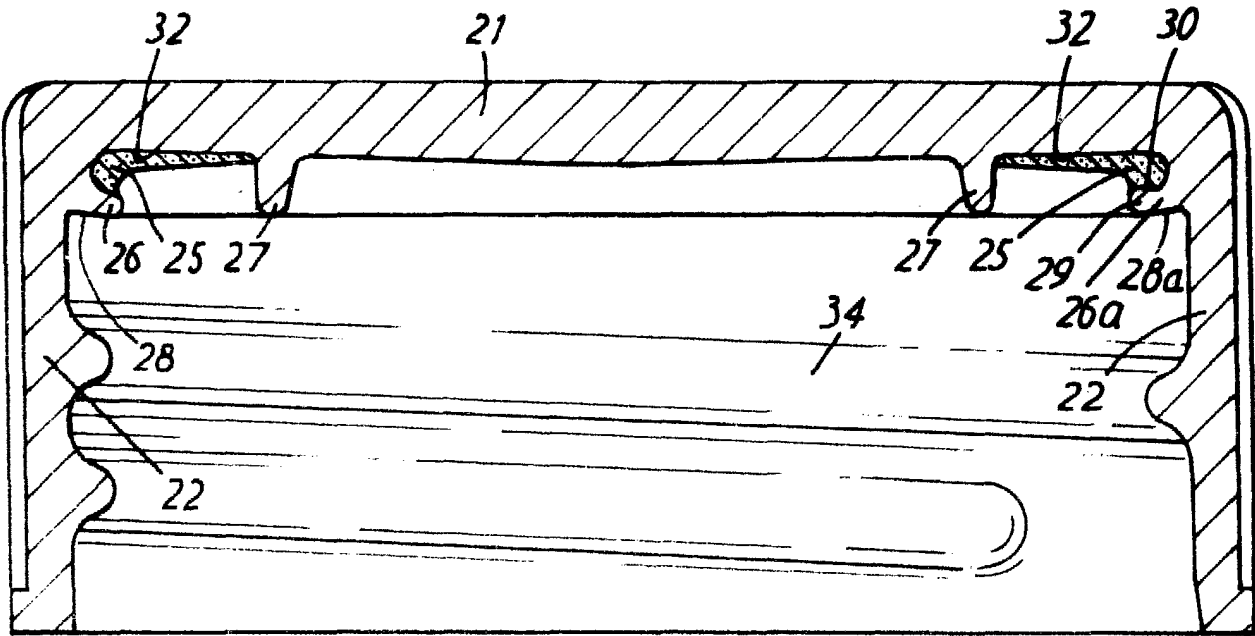


FIG. 3

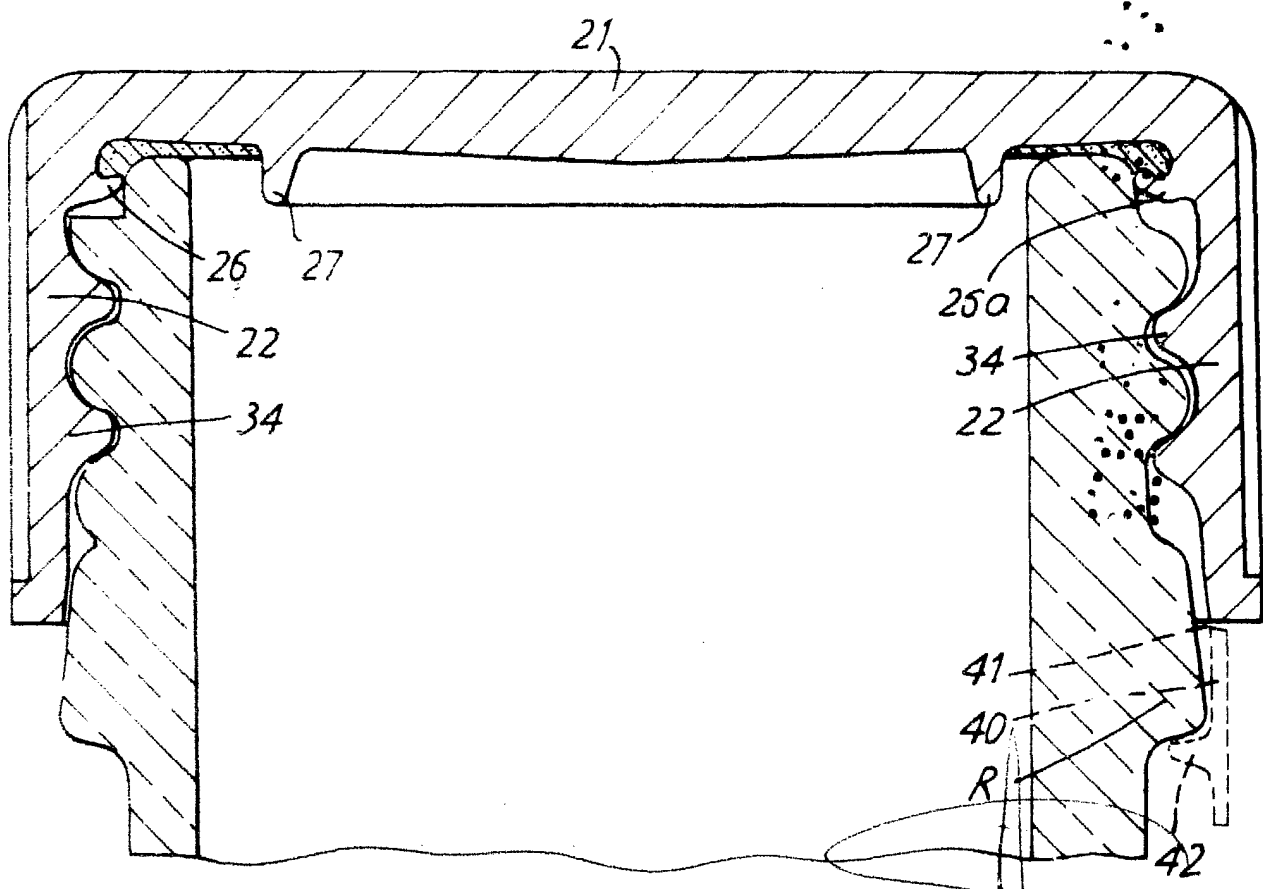


FIG. 4

Fernando de Tizoburu  
Por. Podar.