

ESPAÑA

BAD ORIGINAL

10	ES	11	NUM	234164	10	Y
		21				
		22	FECHA DE PRESENTACION	6-12-76		

MODELO DE UTILIDAD

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

- 5 JUL 1978

30	PRIORIDADES:	32	FECHA	33	PAIS
31	NUMERO				
	639.118		9-12-75		EE.UU.

47	FECHA DE PUBLICIDAD	51	CLASIFICACION INTERNACIONAL
			B6D

54	TITULO DE LA INVENCIÓN
	"PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN UNA PARTE DE EXTREMO PARA UN RECIPIENTE"

71	SOLICITANTE (S)
	MINNESOTA MINING AND MANUFACTURING COMPANY File 912.625

	DOMICILIO DEL SOLICITANTE
	3M Center, Saint Paul, Minnesota 55101, Estados Unidos de América

72	INVENTOR (ES)
	Wilfred Reinholtz Brochman

73	TITULAR (ES)

74	REPRESENTANTE
	D. FERNANDO DE ELZABURU MARQUEZ (P.- 64.472)

BAD ORIGINAL

1 Este invento se refiere a recipientes que tie-  
nen un orificio o agujero vertedor previamente formado, que  
está cubierto por un sistema de cierre retirable (es decir  
desprendible a mano). El invento se refiere también a por-  
5 ciones extremas útiles para recipientes adaptados para en-  
vasar bebidas carbónicas.

En los últimos años se ha producido una uti-  
lización creciente de recipientes metálicos para bebidas  
carbónicas, tales como bebidas de refresco y cerveza. El  
10 más común de estos recipientes metálicos emplea un cierre  
de fácil apertura en que un anillo metálico fijado a la pa-  
red extrema es levantado y arrancado con el fin de retirar  
una porción de la pared extrema a lo largo de líneas de des-  
garramiento debilitadas. No obstante, dichos sistemas de  
15 cierre están resultando muy inaceptables desde el punto de  
vista ecológico debido a que las lengüetas metálicas reti-  
radas, que comunmente son desechadas a la tierra, a lagos,  
o cursos de agua similares, etc, se descomponen sólo con mu-  
cha lentitud y, debido a sus bordes afilados, son bastante  
20 peligrosas en zonas en tales como playas, en donde las per-  
sonas andan a pié desnudo.

Si bien es sabido que se pueden disponer bo-  
tes o latas no puestos a presión, que contengan jugo de toma-  
te y líquidos similares, con cierres de fácil apertura que  
25 comprendan lengüetas de cinta adhesiva sensibles a la pre-  
sión (por ejemplo tal como se describe en la patente de los  
Estados Unidos 3.389.827), tales sistemas de cierre no han  
sido aceptables para utilizarse en conexión con recipientes  
en donde estén envasados líquidos con contenido de gases  
30 (por ejemplo bebidas de refresco carbónicas y cerveza). Pre-

1 siones típicas de gases para diversas bebidas a 50°C son  
las siguientes: refresco de naranja 1,7 kg/cm<sup>2</sup>; cerveza  
fuerte 3,3 kg/cm<sup>2</sup>; cerveza de raíces, ginger ale (cerveza de  
jengibre), cola, limón 4,5 kg/cm<sup>2</sup>; soda de club 5,8 kg/cm<sup>2</sup>.  
5 A la temperatura ambiente las presiones de gas son alrededor  
de 70% de las mencionadas, e incluso con refrigeración nor-  
mal (por ejemplo 4-5°C) las presiones de gas son alrededor  
de 40% de las expuestas. Dichas presiones de gas dan lugar  
ordinariamente a que los cierres de cinta de la técnica  
10 anterior se pandeen hacia arriba y se desprenden gradual-  
mente de la zona inmediatamente circunyacente al orificio  
previamente formado (es decir, el agujero de vertido) con  
lo cual se rompe la obturación del bote o lata.

15 Aunque las patentes de los Estados Unidos  
2.870.935, 3.292.828 y 3.339.788 pretenden describir diver-  
sos sistemas de cierres de fácil apertura útiles en unión  
con recipientes que contienen bebidas carbónicas, tales sis-  
temas han tenido sólo un éxito comercial limitado. Un pro-  
20 blema principal que se ha encontrado en el desarrollo de  
dichos cierres es la dificultad de obtener materiales que  
tengan propiedades físicas suficientes para ser conformados  
a la forma de dicha obturación hermética en las condiciones  
que se presentan en las operaciones de llenado y cierre de  
25 recipientes metálicos. Además, las memorias descriptivas de  
dichas patentes, en lo que se refiere a los materiales que  
pueden ser satisfactorios para utilizarse, son demasiado ge-  
nerales y no proporcionan ninguna base para discriminar en-  
tre los materiales que son apropiados para utilizarse en  
30 el sistema y los que no lo sean.

De acuerdo con el presente invento, se ha

BAD ORIGINAL

1 encontrado que entre los numerosísimos materiales de parti-  
da disponibles (en términos de películas, adhesivos, etc.)  
existen limitados y selectos materiales que son apropiados  
para fabricar sistemas de cierre que tengan el equilibrio  
5 apropiado de las muchas características necesarias con el  
fin de que sean comercialmente aceptables.

De acuerdo con el presente invento se crea  
una porción extrema para un recipiente, en que dicha por-  
ción extrema tiene un orificio (es decir agujero de verti-  
do) previamente formado y un sistema de cierre de fácil  
10 apertura para dicho orificio, en que el sistema de cierre  
comprende:

(a) una cinta exterior circunyacente (es decir situada por  
encima y rodeando) a dicho orificio, siendo dicha cinta  
15 susceptible de ser desprendida con la mano desde el exte-  
rior de dicha porción extrema que rodea a dicho orificio,  
comprendiendo dicha cinta:

(i) un miembro de respaldo flexible de al menos 6,3 mm de  
anchura y con un espesor de aproximadamente 25-250 micras,  
20 que ni se rompa ni se alargue más de 25% bajo una tensión  
de 1,8 kg y que sea apto para ser retirado hacia atrás so-  
bre sí mismo sin rotura;

(ii) un recubrimiento uniforme de adhesivo, con un espesor  
menor de 250 micras, el cual recubrimiento adhesivo está  
25 anclado firmemente a dicho miembro de respaldo; en que di-  
cho adhesivo proporciona una "resistencia al cizallamiento  
bajo el peso propio" de al menos  $1,24 \text{ kg/cm}^2$  durante al me-  
nos 1.000 minutos a  $93^{\circ}\text{C}$ ;

en que dicha cinta exterior tiene una resistencia al des-  
30 prendimiento dentro del margen de aproximadamente 0,7 a 2,1

BAD ORIGINAL

1 kg por cm de anchura, a temperaturas desde al menos 2 hasta 38°C.;

b) una lámina interior que cubre el lado inferior de dicho orificio y que está firmemente adherida a la superficie de fondo de dicha porción extrema circunyacente a dicho orificio y que está fijada adicionalmente de modo adhesivo a dicha cinta exterior en la zona de dicho orificio, comprendiendo dicho material de lámina interior:

5 (i) un miembro de respaldo de aproximadamente 15 a 50 micras de espesor y que tiene un índice "ppt" dentro del margen de aproximadamente 15 a 200 gramos por capa;

10 (ii) una capa de adhesivo, que tiene un espesor de aproximadamente 3 a 50 micras, que adhiere firmemente dicho miembro de respaldo a dicha porción extrema, en que dicho adhesivo proporciona resistencia al cizallamiento bajo el peso propio de al menos 1,24 kg/cm<sup>2</sup> durante al menos 1.000 minutos a 93°C y tiene una resistencia al desprendimiento, desde la cinta exterior en la zona del orificio previamente formado, superior a 2,1 kg por cm de anchura (a temperaturas

15 de al menos 2 a 38°C);

20 en que al menos uno de los elementos constituidos por dicha cinta exterior y dicho material de lámina interior es impermeable a la humedad, y en que dicho orificio previamente formado tiene un orificio de alivio de presión asociado con él.

25 Por lo tanto, el invento crea un sistema de cierre de fácil apertura que es capaz de mantener una obturación en un recipiente puesto a presión (por ejemplo uno que contenga bebidas carbónicas tales como soda o cerveza) y que además permite una retirada fácil y segura con la mano

30 no (sin esquinas afiladas para provocar cortes y heridas).

BAD ORIGINAL

1 El sistema de cierre no comunica sabores, aromas ni olores  
indeseables a las bebidas carbónicas. Además, el sistema  
de cierre es útil con extremos de bote tanto de acero como  
de aluminio (que son los extremos más comúnmente utiliza-  
5 dos) mejorando de esta manera las condiciones económicas  
de posibilidad de recirculación de los botes, y el sistema  
es económicamente competitivo con los sistemas de cierre  
existentes. Otra ventaja del presente sistema de cierre  
consiste en que no se introduce dentro del recipiente ni  
10 suciedad ni residuos durante la apertura (a diferencia de  
un sistema recientemente desarrollado en que porciones del  
extremo del bote son realmente empujadas dentro del reci-  
piente con el fin de abrirlo). Todavía otra ventaja del  
presente sistema de cierre consiste en que es compatible  
15 con los equipos de envasado en botes actualmente utiliza-  
dos.

El invento se describe seguidamente con ma-  
yor detalle haciendo referencia a los dibujos anejos, en los  
que caracteres de referencia iguales se refieren a las mis-  
20 mas partes a lo largo de las distintas vistas y en que:

La figura 1 es una vista en perspectiva de  
una forma de realización de una porción extrema para un re-  
cipiente de acuerdo con el presente invento;

25 La figura 2 es una vista en sección trans-  
versal de un sistema de cierre de fácil apertura sobre la  
porción extrema de la figura 1;

La figura 3 es una vista en perspectiva del  
sistema de cierre de la figura 1 después de haber sido abier-  
to;

30 La figura 4 es una vista superior de una for

BADA ORIGINAL

1 ma de realización de un orificio previamente formado, útil  
en el presente invento.

5 Así, en las figuras 1 y 2 se muestra una  
porción extrema 10 para un recipiente (por ejemplo, un bo-  
te metálico) que comprende un disco rígido o tapa 12 gene-  
ralmente circular, que tiene un orificio o agujero de ver-  
tido 14 previamente formado. El sistema de cierre de fácil  
apertura 16 comprende una cinta exterior 18 y un material  
laminar interior 20.

10 La cinta exterior 18 comprende un miembro  
de respaldo flexible 22 que tiene preferiblemente al menos  
6,3 mm de anchura y un espesor de alrededor de 25 a 250 mi-  
cras. Adicionalmente, el miembro de respaldo 22 ni se rompe  
ni se alarga más de 25% bajo una tensión de 1,8 kg y es ap-  
15 to para ser retirado hacia atrás sobre sí mismo sin rotu-  
ra. La capa adhesiva 26 está anclada firmemente al miembro  
de respaldo 22 y adhiere de modo separable al miembro de  
respaldo 22 con la porción extrema 10 circunyacente al ori-  
ficio 14. La cinta exterior 18 tiene también una lengüeta  
20 24 que permitirá la aprehensión con los dedos para la reti-  
rada fácil. La lengüeta 24 puede comprender un respaldo 22  
en donde una delgada y tenaz película de material plástico  
23 se sitúa sobre el adhesivo 26 y sirve para reforzar el  
respaldo 22 en el extremo de lengüeta. La lengüeta 24 pue-  
25 de ser también una película tenaz de material plástico que  
está firmemente fijada al extremo de la cinta 18 (por ejem-  
plo soldando por calor una película al extremo de la cinta  
18). La película 23, por razones económicas, tiene preferi-  
blemente un espesor de 25 a 75 micras.

30 El material laminar interior 20 comprende

BAD ORIGINAL

1 un miembro de respaldo 28 que está firmemente adherido al  
lado inferior de la porción extrema 10, circunyacente al  
orificio 14, por medio de una capa adhesiva 30. En la zona  
del orificio 14, el material laminar interior está fijado  
5 por adherencia a la cinta exterior 18.

El sistema de cierre es abierto sujetando la lengüeta 24, tirando de ella hacia atrás a través del orificio previamente formado y separándola de la porción extrema 10, dejando como resultado el recipiente abierto  
10 que se muestra en la figura 3. Cuando la cinta exterior es retirada hacia atrás, el material laminar interior en la zona del orificio 14 permanece adherido a la cinta exterior 18 y es desprendido limpiamente fuera de dicho orificio para proporcionar acceso al contenido del recipiente.  
15 Preferiblemente, el extremo terminal de la cinta exterior 18 tiene sobre él una sección adhesiva 32 que adhiere muy firmemente la cinta 18 a la porción extrema 10 para impedir  
evitar la retirada completa de la cinta 18 desde el recipiente por el consumidor una vez que haya sido abierto el  
20 orificio 14. La sección adhesiva 32 es preferiblemente de 75 a 150 micras de espesor, tiene una altura preferiblemente de 0,3 a 0,6 cm, y típicamente se extiende de modo cruzado por toda la anchura de la cinta exterior 18, tal como se muestra en los dibujos.

25 Se ha encontrado que las ventajas del presente invento se obtienen sólo cuando la cinta exterior y el material laminar interior poseen propiedades físicas especificadas. Adicionalmente, se ha encontrado también que el orificio previamente formado deberá tener un orificio de  
30 alivio de la presión asociado con él, de manera que la dife-

BAD ORIGINAL

1 rancia de presiones de gas entre el interior de recipiente  
y la atmósfera ambiente se pueda igualar de modo seguro.

Un orificio de alivio de la presión prefe-  
rido es tal como se muestra en la figura 4. En ella, el  
5 orificio de alivio de la presión comprende la protuberan-  
cia 34 situada sobre el borde delantero del agujero de ver-  
tido 14, y contigua a éste. Por lo tanto, la protuberancia  
34 es preferiblemente una prolongación o extensión redon-  
deada del agujero de vertido 14. El radio R deberá ser al  
10 menos de 0,15 cm, y preferiblemente es de 0,15 a 0,25 cm,  
de manera que exista suficiente espacio para permitir que  
la cinta exterior 18 sea adherida firmemente al material  
laminar interior 20 en la zona de la protuberancia 34. Si  
existe insuficiente adherencia de la cinta exterior al ma-  
15 terial laminar interior en esta zona, el material laminar  
interior no será retirado deseablemente desde la protube-  
rancia cuando la cinta exterior sea desprendida hacia atrás.  
Por otro lado, si el radio R es demasiado grande, la dife-  
rencia de presiones de gas no está siendo deseablemente ali-  
20 viada ni evacuada por una pequeña zona. Consiguientemente,  
cuando el radio R es demasiado grande, y es sustancial la  
diferencia de presiones de gases, la presión es aliviada  
con demasiada rapidez y violencia. El radio r, preferible-  
mente, no es mayor de 0,08 cm. Hablando de modo general,  
25 cuanto menor es el radio r tanto más probable es la posibi-  
lidad de que el material laminar interior sea roto o corta-  
do prematuramente por el carácter agudo de curvatura de la  
esquina de la protuberancia en ese lugar.

El miembro de respaldo 22 de la cinta ex-  
30 terior 18 deberá tener de 25 a 250 micras de espesor y no

BAD ORIGINAL

1       deberá ni romperse ni alargarse más de 25% bajo una ten-  
sión de 1,8 kg. Con una anchura de 1,9 cm, el respaldo de-  
berá tener una resistencia a la rotura de al menos 1,8 kg  
5       con el fin de resistir las fuerzas ejercidas sobre él con  
un margen de seguridad adecuado.

          Materiales representativos que se han encon-  
trado como apropiados en calidad de miembros de respaldo,  
incluyen películas tenaces de material plástico que han si-  
do orientadas y curadas por calor de maneras que son bien  
10       conocidas en la técnica para comunicarles las requeridas  
propiedades de tenacidad y resistencia al calor. Películas  
apropiadas incluyen poli(tereftalato de 1,4-butileno), po-  
li(tereftalato de etileno), policarbonatos, películas plás-  
ticas compuestas y metal blando tal como aluminio extra-  
15       suave.

          Un tipo de película compuesta particularmen-  
te útil comprende una capa de poli(tereftalato de etileno)  
y una capa de poli(tereftalato de etileno) (80)/poli(isofta-  
lato de etileno) (20) preparadas preferiblemente por extru-  
20       sión conjunta, tal como se imagina en la patente de los Es-  
tados Unidos 3.871.947. Otro tipo de película compuesta par-  
ticularmente deseable comprende una capa de poli(tereftalá-  
to de etileno) y una capa de polietileno, estando las dos  
capas unidas entre sí de acuerdo con las enseñanzas de la  
25       patente de los Estados Unidos 3.188.266. Otro tipo útil de  
película compuesta comprende una capa de poli(tereftalato  
de etileno) y una capa de un copolímero de etileno (por  
ejemplo un copolímero de etileno (82)/acrilato de etilo (18);  
de etileno (92)/ácido acrílico (8); o de etileno (72)/aceta-  
30       to de vinilo (28)). Las dos capas son unidas entre sí de

BAD ORIGINAL

1 acuerdo con las enseñanzas de la patente de los Estados Unidos 3.188.266.

5 Estos materiales de respaldo, que son plásticos, son preferiblemente recubiertos en fase vapor con una delgada capa de metal (por ejemplo de aluminio, plata, hierro, etc) para producir opacidad y mejorar la impermeabilidad del respaldo.

10 La capa adhesiva 26 sobre la cinta exterior 18 tiene un espesor preferiblemente menor de 250 micras y está anclada preferiblemente al miembro de respaldo 22. Con el fin de proporcionar resultados apropiados, el adhesivo deberá prestar una resistencia al cizallamiento por el propio peso de al menos  $1,24 \text{ kg/cm}^2$  durante al menos 1.000 minutos a  $93^\circ\text{C}$ . Esta resistencia al cizallamiento es medida de la siguiente manera: tiras de ensayo de la cinta, de 15  $1,27 \text{ cm} \times 15,2 \text{ cm}$ , son aplicadas a un panel de acero libre de estaño, esmaltado, (del tipo comunmente utilizado para extremos de botes metálicos) y son soldadas por calor a dicho panel a  $196^\circ\text{C}$  durante 5 segundos bajo una presión de 20  $2,81 \text{ kg/cm}^2$  en una prensa caliente. El material compuesto es cortado a  $1,27 \text{ cm}$  desde el borde del panel de manera que se forme una zona de contacto de  $1,27 \text{ cm} \times 1,27 \text{ cm}$ . Un gancho es fijado al extremo libre de la tira de cinta y el panel es montado verticalmente en un horno de aire circulante a  $93^\circ\text{C}$  durante dos minutos para alcanzar la temperatura de equilibrio. Un peso de 2.000 gramos es fijado al extremo libre, de manera tal que ejerza todo su peso en una fuerza de cizallamiento en el mismo plano que la zona de contacto de  $1,27 \text{ cm} \times 1,27 \text{ cm}$ . El peso de 2.000 gramos sobre una muestra 30 de  $1,62 \text{ cm}^2$  ejerce una fuerza de  $1,24 \text{ kg/cm}^2$ .

BAD ORIGINAL

1                   Además, el adhesivo debe ser de un tipo tal  
que la cinta exterior tenga una resistencia al desprendi-  
miento desde la porción extrema de un recipiente dentro  
del margen de aproximadamente 0,7 a 2,1 kg por cm de an-  
5                   chura, a temperaturas de al menos 2 hasta 58°C.

                  Los adhesivos específicos, de los que se ha  
encontrado que realizan bien su función incluyen elastóme-  
ros de copoliésteres termoplásticos. Estos incluyen poli  
éter-ésteres segmentados que son polímeros de condensación  
10                   de alto peso molecular derivados de ácidos dicarboxílicos  
aromáticos, polialcoholen-éter-glicoles, y dioles de cadena  
corta. Los ácidos dicarboxílicos pueden ser, si se desea,  
mezclas de ácidos tales como ácido tereftálico, ácido isof  
tálico, etc. El polialcoholen-éter-glicol es un material  
15                   tal como politetrametilenéter-glicol (por ejemplo de peso  
molecular 2.000). Un ejemplo de un diol de cadena corta es  
1,4-butano-diol. Un adhesivo particularmente útil del tipo  
precedente es "Dyvax PB722" (que puede adquirirse de DuPont).  
En este adhesivo la proporción molar de ácido a glicol es  
20                   1:1, y el ácido es una mezcla 70/30 de ácido tereftálico y  
ácido isoftálico. El glicol es una mezcla 80/20 de 1,4-buta-  
nodiol y politetrametilenéter-glicol (peso molecular 2.000).  
Adhesivos de este tipo se describen, por ejemplo, en la pa-  
tente de los Estados Unidos 3.651.014.

25                   Estos elástomeros de copoliésteres ter-  
moplásticos pueden ser modificados, si se desea, añadiendo-  
les resinas inductoras de pegajosidad. Resinas inductoras  
de pegajosidad útiles pueden ser descritas como tipos de és-  
teres de colofonia hidrogenada y de terpeno/uretano que son  
30                   bien conocidos, e incluyen resinas comercialmente asequibles

BAD ORIGINAL

1 tales como "Foral 105" (de Hercules Chemical) e "Isoterp 95"  
(de Schenectady Chemical Co.). Cuando se utilizan, las resi-  
nas inductoras de pegajosidad están presentes típicamente en  
una cantidad de aproximadamente 20 a 40% en peso del adhesivo.

5 Los polímeros de polycarbodiimida útiles en  
este invento comprenden polímeros orgánicos que contienen  
al menos dos grupos carbodiimida, en que cada grupo carbo-  
diimida está unido directamente a un núcleo aromático a tra-  
vés de un átomo de nitrógeno en el grupo carbodiimida. Los  
10 polímeros que contienen carbodiimida, útiles en el presen-  
te invento, deben contener de aproximadamente 1 a aproxima-  
damente 35% en peso de grupos carbodiimida basado en el pe-  
so total del polímero. Preferiblemente, el polímero contie-  
ne alrededor de 24 a alrededor de 31% en peso de grupos car-  
15 bodiimida, y del modo más preferible alrededor de 30% en pe-  
so de grupos carbodiimida.

Por razones de conveniencia, en lo que si-  
gue, los polímeros que contienen carbodiimida utilizados  
en el presente invento serán denominados como polímeros de  
20 polycarbodiimida, aunque los polímeros pueden contener por-  
ciones sustanciales que no contengan ningún grupo carbodi-  
imida. Las porciones del polímero que no son grupos carbo-  
diimida pueden ser cualquier radical orgánico monovalente o  
divalente, incluyendo monómeros y polímeros, y la selección  
25 de estas porciones del polímero no es crítica. El peso mole-  
cular de estos radicales puede variar dentro del margen per-  
mitido por la concentración requerida de grupos carbodiimi-  
da en el polímero final, tal como se ha descrito anterior-  
mente. Preferiblemente, los radicales orgánicos en el poli-  
30 mero están libres de sustituyentes que reaccionen con gru-

BAD ORIGINAL

1 pos isocianato.

Preferiblemente, los polímeros de polycarbo  
diimida utilizados aquí son sustancialmente solubles en di  
solventes orgánicos, tales como tolueno, tetrahidrofurano,  
5 cloruro de metileno o similares, para ayudar así en el mé-  
todo preferido de aplicar los polímeros de polycarbodiimida  
a substratos a partir de una solución. No obstante, el po-  
límero de polycarbodiimida en las estructuras aglutinadas  
y completas puede, cuando esté curado, estar formado por  
10 polímeros sustancialmente solubles de peso molecular bajo  
o polímeros de peso molecular alto, o por mezclas de los  
mismos.

Una clase preferida de polímeros de polycar-  
bodiimida consiste en grupos carbodiimida unidos por radi-  
15 cales aromáticos en que los polímeros son oligómeros que  
tienen aproximadamente 1 a 30, y del modo más preferible  
alrededor de 10, unidades repetidas, y en que los polímeros  
están terminados con grupos aromáticos no reactivos tales  
como grupos fenilo.

20 Con el fin de asegurar que la capa adhesiva  
esté firmemente anclada al miembro de respaldo, es a veces  
necesario utilizar un agente de imprimación. Por ejemplo,  
cuando el miembro de respaldo es una película de poli(teref-  
talato de etileno), poli(tereftalato de 1,4-butileno), o po-  
25 licarbonato, y el adhesivo comprende un elastómero de copo-  
liéster termoplástico, es necesario utilizar un agente de  
imprimación (generalmente con un espesor de 60 a 300 Angs-  
toms), con el fin de obtener un anclaje muy firme del ad-  
hesivo a la película.

30 Agentes de imprimación útiles, que son cono

BAD ORIGINAL

1 cidos en la técnica, incluyen los polímeros de policarbo-  
diimida arriba descritos, un polímero de uretano (que com-  
prende el producto de reacción de 11,4 partes de poliéster-  
diol, de peso equivalente 8.000, y 1,1 partes de polimetil-  
5 lenpofenilisocianato, de peso equivalente 132) y resina  
fenoxilica (que comprende un producto de condensación ter-  
moplástico de bisfenol A y epiclorhidrina, de peso molecu-  
lar aproximadamente 30.000, sin grupos epoxi terminales - co  
mercialmente disponible de Unión Carbide como "Phenoxy  
10 PKHH).

Cuando el miembro de respaldo es una de las  
películas de material plástico compuesto que se describen  
anteriormente, puede utilizarse el polímero de carbodiimi-  
da en calidad de adhesivo (cuando es aplicado a la capa  
15 opuesta a la capa de poli(tereftalato de etileno)), sin ser  
necesario un adhesivo adicional. Para dichas formas de rea-  
lización, la capa de policarbodiimida puede tener un espe-  
sor menor de 1 micra y hasta de 15 micras.

Cuando el miembro de respaldo es una pelícu-  
20 la compuesta que tiene una capa de polietileno, o de un co-  
polímero de etileno, sobre una capa de poli(tereftalato de  
etileno), se puede tratar la capa de polietileno, o de co-  
polímero de etileno, con descarga en corona en lugar de  
efectuar la utilización de un agente de imprimación con el  
25 fin de obtener un firme anclaje a aquella de la capa adhe-  
siva.

La sección adhesiva 32 sobre la cinta exte-  
rior 18 está dispuesta con la finalidad de fijar permanente-  
mente la cinta 18 a la porción extrema del recipiente. Se  
30 ha encontrado que son particularmente deseables dos adhesi-

1 vos específicos. Uno de éstos es "Dyvex PB 855" (adquiri-  
ble comercialmente de DuPont), que es un elástomero de co-  
poliéster termoplástico que comprende un polímero de con-  
densación de alto peso molecular derivado de una mezcla de  
5 ácidos dicarboxílicos aromáticos, poliálcohileno-éter-gli-  
coles y dioles de cadena corta. Este adhesivo particular  
tiene un índice de fusión de 20, una dureza Shore de 55D,  
una resistencia a la tracción de  $448 \text{ kg/cm}^2$ , un alarga-  
miento a la rotura de 700%, una temperatura de transición  
10 vítrea  $T_g$  de  $-30^\circ\text{C}$ , y un peso molecular total de aproxima-  
damente 128.000.

El otro adhesivo particularmente útil como  
sección 32 es un material fenoxi/epoxídico que comprende  
(a) 60 partes en peso de un producto de condensación ter-  
15 moplástico de bisfenol A y epíclorhidrina con un peso mo-  
lecular de aproximadamente 30.000 sin grupos epoxi termina-  
les ("Phenoxy PKHH", asequible comercialmente de Union Car-  
bide), y (b) 40 partes en peso de una resina epoxídica só-  
lida que es un producto de condensación de bisfenol A y  
20 epíclorhidrina ("Epon 1004", disponible comercialmente de  
Shell Chemical Co., punto de reblandecimiento  $95 - 105^\circ\text{C}$ ,  
peso equivalente de epóxido 875 - 1025).

Las características del material laminar in-  
terior son críticas para un funcionamiento apropiado del  
25 sistema de cierre del invento. Hablando desde el punto de  
vista funcional, el material laminar interior debe ser ca-  
paz de resistir la rotura y la propagación del desgarramien-  
to debido a la presión de gas en un recipiente lleno, al  
tiempo que debe permitir una fácil y completa retirada de  
30 él desde el agujero de vertido cuando la cinta exterior sea

BAD ORIGINAL

1 desprecada fuera del recipiente lleno. Por lo tanto, el  
material laminar interior debe tener propiedades de resis-  
tir al desgarramiento y a la rotura cuando el recipiente es  
té lleno, y además debe permitir un desgarramiento fácil y  
5 nítido alrededor de la periferia del agujero de vertido  
cuando se inicie el desgarramiento por retirada de la cin-  
ta exterior.

Con el fin de que el material laminar in-  
terior desarrolle su función de la manera deseada, se ha  
10 encontrado que el miembro de respaldo 28 y el adhesivo 30  
deben tener un equilibrio apropiado de diversas caracte-  
rísticas. El miembro de respaldo 28 tiene un espesor de  
aproximadamente 15 a 50 micras y puede tener un índice  
"ppt" dentro del margen de 15 a 200 gramos por capa. El ín-  
dice "ppt" es una medida de la fuerza requerida para ini-  
15 ciar el desgarramiento y para propagar dicho desgarramien-  
to, y es medido de acuerdo con ASTM D-2582-67 (vuelto a  
aprobar en 1972). Cuando el índice "ppt" está por debajo  
de 15 gramos por capa, el miembro de respaldo es generalmen-  
20 te demasiado débil y frágil para soportar un tratamiento y  
una manipulación normales en la fabricación de una pelícu-  
la y en la fabricación de un elemento de cierre. Cuando el  
índice "ppt" es mayor de aproximadamente 200 gramos por ca-  
pa, el miembro de respaldo es generalmente demasiado tenaz  
25 y es extremadamente difícil efectuar la iniciación del des-  
garramiento. Si se desea utilizar respaldos que tengan un  
índice "ppt" en la proximidad de 200 gramos por capa, puede  
ser deseable perforar o rayar el miembro de respaldo en un  
lugar adyacente al borde delantero del agujero de vertido.

30

Los materiales que se han encontrado como

BAD ORIGINAL

1 apropiadas en calidad de miembros de respaldo para el mate  
rial laminar interior incluyen película de material plás-  
tico tal como de poli(tereftalato de etileno), poli(cloru-  
ro de vinilo) (no plastificado), películas compuestas que  
5 comprenden una capa de poli(tereftalato de etileno) y una  
capa de un copolímero de poli(tereftalato de etileno)/po-  
li(isoftalato de etileno) (oscilando las respectivas pro-  
porciones de monómeros entre 60/40 y 80/20), y películas  
derivadas de un copolímero por injerto que comprende un co-  
10 polímero de acrilonitrilo/acrilato de metilo injertado so-  
bre un esqueleto de copolímero de acrilonitrilo/butadieno.  
Un copolímero por injerto particularmente útil es formado  
polimerizando por injerto acrilonitrilo (75-77 partes en  
peso) y acrilato de metilo (25-27 partes en peso) en la  
15 presencia de 8 a 10 partes en peso de un copolímero de  
acrilonitrilo/butadieno (derivado en 70% en peso de buta-  
dieno).

Adhesivos que se han encontrado como apró-  
piados para utilizarse sobre el material laminar interior.  
20 deben proporcionar resistencia al "cizallamiento por el  
propio peso" de al menos  $1,24 \text{ kg/cm}^2$  durante al menos 1.000  
minutos a  $93^{\circ}\text{C}$ . Adicionalmente, el adhesivo debe tener una  
resistencia al desprendimiento desde la cinta exterior en  
la zona del agujero de vertido, que sea superior a 2,1 kg  
25 por cm de anchura, a temperaturas de al menos 2 hasta  $38^{\circ}\text{C}$ ,  
y el adhesivo debe estar unido firmemente al lado inferior  
del recipiente alrededor del agujero de vertido. Adhesivos  
específicos que son útiles en el presente caso incluyen los  
que han sido descritos arriba como útiles en calidad de ca-  
30 pa adhesiva sobre la cinta exterior. Adicionalmente, en una

BAD ORIGINAL

1 forma de realización, el material laminar interior compren-  
de una película de material plástico compuesto en que una  
de sus capas sirve como miembro de respaldo y la otra capa  
sirve como adhesivo. Esta película compuesta particular  
5 comprende una capa de poli(tereftalato de etileno) (que sir-  
ve en calidad de miembro de respaldo) y una capa de copolí-  
mero de poli(tereftalato de etileno) (50-90)/poli (isofta-  
lato de etileno) (10-50) (que sirve como adhesivo suscepti-  
ble de ser soldado por calor).

10 Porciones extremas de plantilla de metal pa-  
ra recipientes (por ejemplo botes), que han sido recubier-  
tas con un delgado recubrimiento de barniz o esmalte por  
el fabricante del bote, son troqueladas típicamente con el  
fin de proporcionar un agujero de vertido. Luego, la cinta  
15 exterior y el material laminar interior de este invento  
son fijados de manera circunyacente al orificio previamen-  
te formado en la porción extrema utilizando a la vez calor  
y moderada presión. Hablando de modo general, la presión  
utilizada para fijar la cinta exterior y el material lami-  
nar interior al extremo de bote es relativamente uniforme  
20 alrededor de la periferia del agujero de vertido y en el  
agujero de vertido propiamente dicho en donde la cinta ex-  
terior es fijada o unida firmemente al material laminar in-  
terior. Las presiones utilizadas están generalmente dentro  
25 del margen de alrededor de  $1,4$  a  $2,8 \text{ kg/cm}^2$ , y las tempera-  
turas utilizadas están generalmente dentro del margen de  
aproximadamente  $150$  a  $175^\circ\text{C}$ . El tiempo requerido, a dichas  
presiones y temperaturas, para efectuar buenas uniones de  
la cinta exterior y del material laminar interior al extre-  
30 mo del bote no es normalmente mayor de unos pocos segundos

1 (por ejemplo 5-10 segundos). Toda la operación de unión  
puede efectuarse, si se desea, de una sola vez, utilizando  
do una prensa caliente o máquina similar.

5 Otras variantes de este invento resultarán  
evidentes para los expertos en la materia.

10

- REIVINDICACIONES -

15

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:

20

1ª.- Perfeccionamientos introducidos en una parte de extremo para un recipiente, teniendo dicha porción extrema un orificio previamente formado y un sistema de cierre de fácil apertura para dicho orificio, en que dicho sistema de cierre comprende: (a) una cinta exterior circunyacente a dicho orificio, siendo dicha cinta susceptible de ser desprendida con la mano desde el exterior de dicha porción extrema que rodea a dicho orificio, comprendiendo dicha cinta: (i) un miembro de respaldo flexible de al menos 6,3 mm de anchura y con un espesor de aproximadamente 25-250 micras que ni se rompe ni alarga más de 25% bajo una tensión de 1,8 kg y es apto para ser retirado hacia atrás

30

BAD ORIGINAL

1 sobre sí mismo sin romperse; (ii) un recubrimiento unifor-  
me de adhesivo, de espesor menor de 250 micras, el cual  
recubrimiento adhesivo está firmemente anclado a dicho  
miembro de respaldo; en que dicho adhesivo proporciona una  
5 resistencia al cizallamiento por el propio peso de al me-  
nos  $1,24 \text{ kg/cm}^2$  durante al menos 1.000 minutos a  $93^{\circ}\text{C}$ ; en  
que dicha cinta exterior tiene una resistencia al despren-  
dimiento dentro del margen de aproximadamente 0,7 a 2,1 kg  
10 por cm de anchura a temperaturas desde al menos 2 hasta  
 $38^{\circ}\text{C}$ ; (b) un material laminar interior que cubre el lado  
inferior de dicho orificio y que está firmemente adherido  
a la superficie de fondo de dicha porción extrema circun-  
yacente a dicho orificio y está fijado adhesivamente de mo-  
do adicional a dicha cinta exterior en la zona de dicho  
15 orificio, comprendiendo dicho material laminar interior:  
(i) un miembro de respaldo de aproximadamente 15 a 50 mi-  
cras de espesor y que tiene un índice "ppt" dentro del mar-  
gen de aproximadamente 15 a 200 gramos por capa; (ii) una  
capa de adhesivo que tiene un espesor de aproximadamente  
20 3 a 50 micras, que adhiere firmemente dicho miembro de res-  
paldo a dicha porción extrema, en que dicho adhesivo pro-  
porciona una resistencia al cizallamiento por el propio pe-  
so de al menos  $1,24 \text{ kg/cm}^2$  durante al menos 1.000 minutos  
a  $93^{\circ}\text{C}$  y tiene una resistencia al desprendimiento desde di-  
25 cha cinta exterior en dicho orificio superior a 2,1 kg por  
cm de anchura a temperaturas de al menos 2 a  $38^{\circ}\text{C}$ ; en que  
al menos uno de los elementos constituidos por dicha cinta  
exterior y dicho material laminar interior es impermeable  
a la humedad, y en que dicho orificio previamente formado  
30 tiene un orificio de alivio de la presión asociado con él.

BAD ORIGINAL

1 2a.- Perfeccionamientos de acuerdo con la  
 reivindicación 1a, según los cuales dicho adhesivo de dicha  
 cinta exterior comprende un elastómero de copoliéster ter-  
 5 moplástico que consiste esencialmente en una pluralidad de  
 unidades éster de cadena larga y de cadena corta intrali-  
 neales repetidas conectadas "de cabeza a cola" mediante  
 enlaces éster, conteniendo dicho adhesivo opcionalmente al  
 rededor de 20 a 40% en peso de una resina inductora de pe-  
 gajosidad.

10 3a.- Perfeccionamientos de acuerdo con la  
 reivindicación 1a, según los cuales dicho miembro de res-  
 paldo flexible de dicha cinta exterior está seleccionado  
 entre poli(tereftalato de etileno), poli(tereftalato de 1,4-  
 -butileno), policarbonato, aluminio, y películas de mate-  
 15 rial plástico compuestas de dos capas, seleccionadas de:  
 (a) un cuerpo compuesto en que la capa superior comprende  
 poli(tereftalato de etileno) y la capa inferior comprende  
 un copolímero de poli(tereftalato de etileno) y poli(isof-  
 talato de etileno); (b) un cuerpo compuesto en que la capa  
 20 superior comprende poli(tereftalato de etileno) y la capa  
 inferior comprende polietileno; y (c) un cuerpo compuesto  
 en que la capa superior comprende poli(tereftalato de eti-  
 leno) y la capa inferior comprende un copolímero de etile-  
 no.

25 4a.- Perfeccionamientos de acuerdo con la  
 reivindicación 1a, según los cuales dicho recubrimiento ad-  
 hesivo de dicha cinta exterior está firmemente anclado a di-  
 cho miembro de respaldo por medio de un agente de imprima-  
 ción que comprende polímero de policarbodiimida.

30 5a.- Perfeccionamientos de acuerdo con la

BADA ORIGINAL

1 reivindicación 1ª, según los cuales el respaldo de dicho  
material laminar interior está seleccionado del grupo que  
consiste en poli(tereftalato de etileno), poli(cloruro de  
5 vinilo), películas compuestas de poli(tereftalato de etileno) y copolímero de poli(tereftalato de etileno)/poli(iso-  
taf talato de etileno) y copolímeros por injerto que compren-  
den un copolímero de acrilonitrilo/acrilato de etilo injer-  
tado sobre un esqueleto de copolímero de acrilonitrilo/bu-  
tadieno.

10 6a.- Perfeccionamientos de acuerdo con la  
reivindicación 1ª, según los cuales dicho adhesivo sobre  
dicho material laminar interior está seleccionado del gru-  
po que consiste en un elastómero de copoliéster termoplás-  
tico y un polímero de policarbodiimida.

15 7a.- Perfeccionamientos de acuerdo con la  
reivindicación 1ª, según los cuales dicho material laminar  
interior comprende una película compuesta de material plás-  
tico en que una capa comprende poli(tereftalato de etileno)  
y la otra capa comprende un copolímero de poli(tereftalato  
20 de etileno)/poli(isoftalato de etileno) y en que dicha ca-  
pa de poli(tereftalato de etileno) es dicho miembro de res-  
paldo y dicha capa de copolímero es dicho adhesivo.

25 8a.- Perfeccionamientos de acuerdo con la  
reivindicación 1ª, según los cuales dicho orificio de ali-  
vio de la presión comprende una protuberancia sobre el bor-  
de delantero de dicho orificio.

30 9a.- Perfeccionamientos de acuerdo con la  
reivindicación 1ª, según los cuales una porción de dicha  
cinta exterior está fijada permanentemente a dicha porción  
extrema.

**BAD ORIGINAL**

1

10s.- PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN UNA PARTE DE EXTREMO PARA UN RECIPIENTE.

5

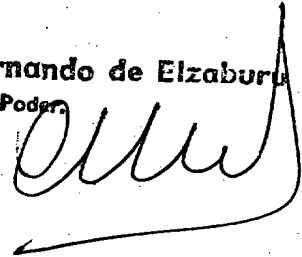
Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y para los fines que se han especificado.

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

Madrid, 02.ENE.1978

P.A.

**Fernando de Elzaburu**  
Por Poder.



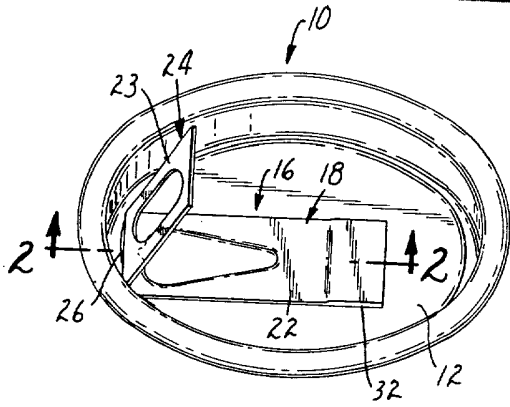


FIG. 1

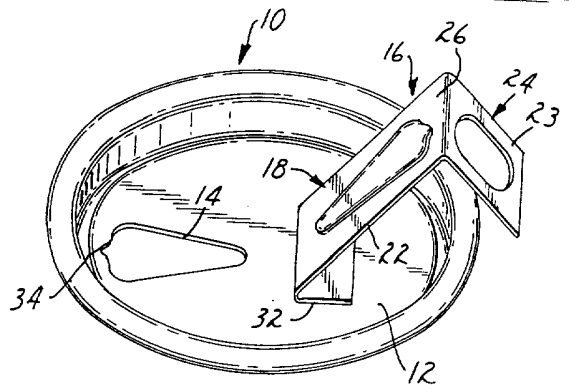


FIG. 3

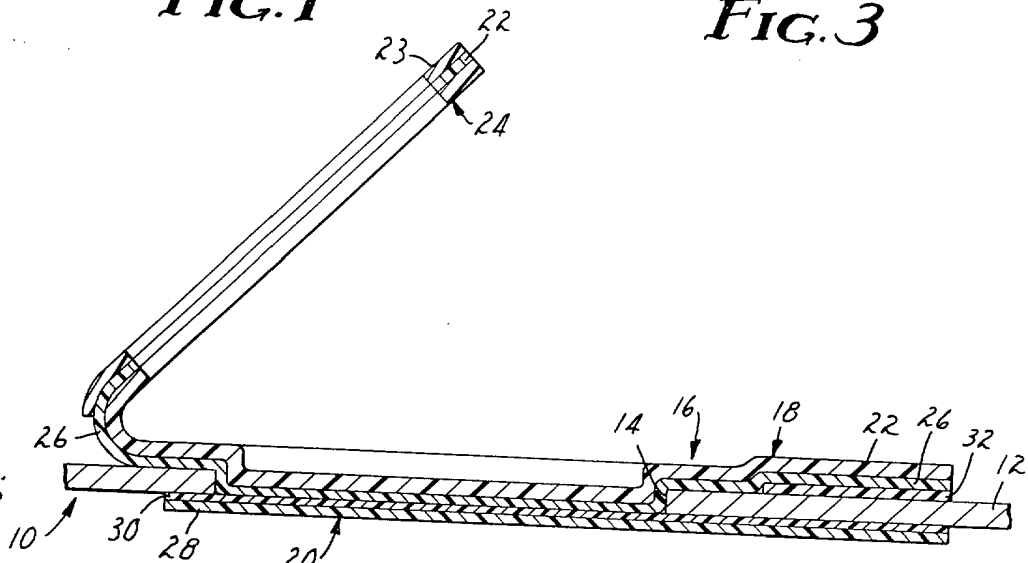


FIG. 2

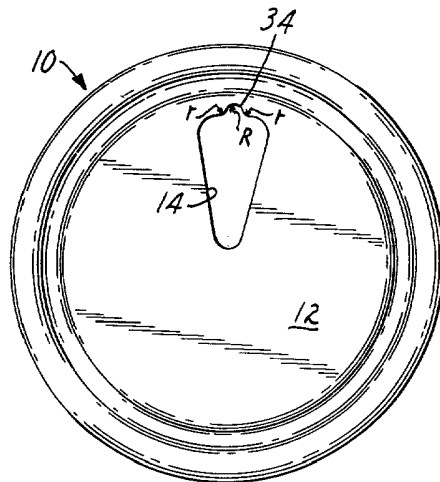


FIG. 4

Fernando de Lindero  
Por Poder.