

Copau

P.- 38.072

352231

U.S. Ser No. 629,515
File 902066-Joseph
F. Abore y Wilfred
R. Brochman
Rehecha I

MALA REPRODUCCION
POR DEFECTO DEL ORIGINAL

Memoria descriptiva

16 MAY. 1969
S. CHIM. TECNICA
CLAS. COG
K

para solicitar PATENTE DE INVENCION por 20 años

a nombre de MINNESOTA MINING AND MANUFACTURING COMPANY

entidad ~~de nacionalidad~~ norteamericana

con domicilio en 2501 Hudson Road, Saint Paul, Minnesota,
Estados Unidos de América.

por "UN METODO DE HACER UNA CINTA ADHESIVA"
(Clase Internacional B65d)

Este invento se refiere a cierres mejorados de recipiente y a cintas adhesivas para formar tales cierres.

En los últimos años se ha dado gran importancia al desarrollo de recipientes que cierran de un modo seguro herméticamente, pero que puedan ser fácilmente abiertos -
5 por el consumidor. Un método que se ha sugerido es la obturación de una abertura en una pared del recipiente, por ejemplo de una lata metálica, por medio de una cinta o tira "soldable por calor" de material de obturación. Varias realizaciones de este concepto general figuran descritas en la Patente para los EE.UU. Número 2.870.935 (Houghtelling) expedida con fecha 27 de Enero de 1.959; en la Patente para los EE. UU. Número 3.186.581 (Schneider y otros) expedida con fecha 1 de Junio de 1.965; en la patente para los EE. UU. Número 3.051.515 (Henchert y otros) expedida con fecha 17 de Mayo de 1.966; o en la Patente para los EE. UU. Número 3.292.828 (Stuart) expedida con fecha 20 de Diciembre de 1.966. Tales recipientes sólo han tenido hasta el presente un éxito limitado en el mercado. Un problema principal con que se tropieza en el desarrollo de tales
10 cierres es la dificultad de obtener materiales que tengan propiedades físicas suficientes para ser conformados en tal obturación bajo las condiciones que concurren en el llenado y cierre de recipientes metálicos. Incluso cuando se han formado tales cierres satisfactoriamente mediante selección óptima de materiales para formar la tira de obturación,
15 se ha comprobado que el comportamiento de los cierres varía grandemente. Tal variabilidad es introducida aparentemente por el hecho de que, cuando usan materiales termoplásticos, las propiedades de la tira de obturación, espe-

5 cialmente la fuerza de despegue o pelado requerida para retirar el cierre y la capacidad del obturador para soportar presiones desde dentro ó desde fuera de la lata, varían grandemente de acuerdo con factores tan difíciles de controlar como la temperatura, la presión, y el tiempo de permanencia de la aplicación de la obturación en el extremo del recipiente. La temperatura y el tiempo requerido para unir tal cinta obturadora a los extremos del recipiente puede variar considerablemente de un lote a otro, dependiendo frecuentemente de pequeñas fluctuaciones en las condiciones bajo las cuales fué aplicado el adhesivo al respaldo al forzar la tira de obturación.

10 Los adhesivos sensibles a la presión tienen muchas propiedades deseables que los harían ventajosos para uso en aplicaciones de obturación de recipientes. Tales adhesivos pueden ser aplicados a la temperatura ambiente con solo moderadas presiones, incluso con la presión de los dedos, y pueden ser despegados o pelados suavemente debido al "desenvolvimiento" del adhesivo al ser pelada la cinta desde un sustrato, igualándose así las fuerzas de pelado. Se han realizado esfuerzos considerables para encontrar una cinta adhesiva sensible a la presión que proporcione esas propiedades y, sin embargo, sea capaz de soportar las exigencias del envase de materiales en recipientes metálicos. Por ejemplo, en los procedimientos de llenado en caliente, el contenido es vertido en una lata a unas temperaturas de aproximadamente 82°C a 100°C. Luego se asegura el extremo de la lata, en general mediante una costura doble, a la lata, la cual se enfría entonces hasta la temperatura ambiente. Desde dentro de la lata puede ser

15

20

25

30

ejercida una presión positiva de hasta $1 \frac{1}{2}$ atmósferas, -
la cual disminuye lentamente a medida que tiene lugar el
enfriamiento, hasta que finalmente se origina un vacío. En
los procedimientos de enlatado con tratamiento de vapor de
5 agua en autoclave, las presiones internas de la lata pue-
den aproximarse a las 3 atmósferas. Que nosotros sepamos
no existían cintas de adhesivo sensibles a la presión capa-
ces de soportar tales condiciones con anterioridad al pre-
sente invento.

10 La patente de Stuart anteriormente indicada, en
su columna 3, sugiere que pueda usarse "adhesivos sensibles
a la presión resistentes a la deformación plástica". No -
obstante, cuando se usan las mejores composiciones resis-
tentes a la deformación plástica conocidas en la técnica
15 anterior, tiene lugar fallo del adhesivo a temperaturas de
tan solo 60°C. Por ejemplo, cuando se usan adhesivos tales
como los ilustrados en la Patente para los EE. UU. número
3.284.423 (Snapp) expedida con fecha 3 de Noviembre de 1966
la cinta falla en cuanto a adherencia con esfuerzos
20 de cizalladura inferiores a 560 g/cm^2 , al cabo de un tiem-
po insatisfactoriamente breve. Por consiguiente, el uso de
cintas de adhesivo sensible a la presión ha quedado limita-
do al envase de artículos secos, por ejemplo, de sal común.

25 La expresión "sensible a la presión", tal como -
aquí se usa, es conocida en la técnica para designar un -
adhesivo que en forma seca (libre de disolvente) es pegajo-
so en alto grado y permanentemente, a la temperatura ambien-
te, y se adhiere firmemente a una diversidad de superficies
diferentes por simple contacto, bastando para ello la pre-
30 sión que se ejerce con los dedos o con la mano. Estos adhe-

sivos no requieren ser activados con agua, disolvente o calor, para ejercer una elevada fuerza de sujeción por adhesión con respecto a materiales tales como papel, vidrio, madera y metales. Tienen una naturaleza suficientemente cohesiva y elástica para que, pese a su gran pegajosidad, puedan ser manipulados con los dedos y retirados de superficies lisas sin dejar residuo. (Véase "Adhesión and Adhesives") ("Adherencia y Adhesivos"), Volumen II, segunda edición Howink y Salomón, The Elseviere Publishing Company, 1.967 (pag. 387).

El invento proporciona por primera vez cierres de recipiente en que se utilizan cintas recubiertas con adhesivos sensibles a la presión para obturar una abertura en un recipiente. El invento contempla además el uso de cintas que tienen las propiedades de los adhesivos sensibles a la presión durante un breve tiempo. Estas últimas cintas tienen todas las propiedades de la cinta adhesiva sensible a la presión durante un periodo de días o de semanas después de su fabricación, pero caen fuera de la definición de adhesivos sensibles a la presión debido a una reducción de su pegajosidad después de un periodo de envejecimiento relativamente breve. Las cintas de este invento pueden ser adheridas a la temperatura ambiente, con solo una ligera presión a metal limpio o metal barnizado usado para formar recipientes. El único calentamiento de las cintas que tiene lugar en cualquier caso es el originado al verter el contenido caliente en el recipiente. Las cintas así aplicadas son capaces de soportar las presiones que normalmente se generan en los recipientes, por ejemplo, en una lata que contenga una bebida, y sin embargo, pueden ser fácilmente

despejadas a mano del recipiente para abrir la abertura -
para distribuir el contenido del recipiente. La abertura
puede ser, por ejemplo, un agujero o una pluralidad de agu-
5 jeros en la parte superior de una lata metálica, o bien -
puede ser una hendidura que se extienda casi circunferen-
cialmente en torno a un recipiente, de modo que pueda qui-
tarse la parte superior, por ejemplo, en el caso de una la-
ta de café.

El invento se explicará con más detalle con re-
10 ferencia a los dibujos que se acompañan, en los que...

La fig. 1 es una vista en perspectiva de un tipo
de cierre de recipiente formado de acuerdo con el presente
invento;

La Fig. 2 es una vista en corte transversal a lo
15 largo de la línea 2-2 de la Fig. 1; y

La Fig. 3 es una vista en corte transversal de
un cierre similar en que se ilustra otra realización del
invento.

Refiriéndonos más especialmente a la Fig. 1, se
20 ve en ella una pieza elemental 10 de tapa de recipiente -
que tiene en la misma una abertura 12 previamente formada,
cuya abertura está obturada por medio de una tira de adhesi-
vo 14. Un extremo 16 de la tira de adhesivo no está pega-
do a la pieza elemental 10 y sirve como aleta para quitar
25 la tira.

Como se ve en las Figs. 2 y 3, la tira adhesiva
14 comprende un respaldo 17 que está adherido a las par-
tes de la tapa 10 que rodean a la abertura 12 por medio de
un adhesivo 18 el cual puede ser un adhesivo sensible a la
30 presión. Como se explicará más detenidamente en lo que si-

gue, hay una delgada capa de imprimación 20 entre el respaldo 17 y el adhesivo 18. En la realización de la Fig. 2, un borde de metal vivo 22 que rodea a la abertura, formado en la operación de estampación de la tapa, está expuesto -
5 al contenido del recipiente y, por consiguiente, esta realización se usa solamente en los casos en que el contenido no experimente reacciones no deseadas con el metal desnudo y no debilita al adhesivo 18 ni reaccione con este. Ejemplos de tales contenidos son los aceites, los anticongelantes, y los zumos de frutas o verduras.

En la realización de la Fig. 3, se aplica un recubrimiento 24, preferiblemente de un material polímero, a la cara inferior de la abertura para cubrir el adhesivo 18 expuesto a través de la abertura, el borde de metal desnudo 22 y una parte de la pieza elemental 10 de tapa que rodea a la abertura 12. Tal recubrimiento puede ser aplicado -
15 por técnicas tales como la de rociado por pulverización, o aplicando de manera adherente una capa de polímero, etc.

Hay una serie de requisitos importantes que debe cumplir la tira metálica adhesiva. Debe tener un miembro -
20 de respaldo resistente, flexible y no estirable, que es de preferencia un metal blando, tal como aluminio extrasuave o recocido a fondo, pero puede ser un plástico tenaz tal como tereftalato de polietileno, que hay sido orientado -
25 por estiramiento dos veces y media o más en al menos la dirección longitudinal. Tales plásticos son recubiertos preferiblemente al vapor con una capa delgada de metal para producir opacidad y mejorar la impermeabilidad del respaldo. Otros materiales de respaldo serán evidentes para los expertos en la técnica.

El miembro de respaldo deberá tener un grueso de 25 a 250 micras y deberá ser capaz de ser enrollado sobre sí mismo sin ruptura. Por conveniencia de separación de la tira adhesiva, no deberá romperse ni alargarse más del 25% bajo una tracción de 1,8 kg. Para proporcionar un cierre que soporte las fuerzas ejercidas sobre el mismo con un margen de seguridad adecuado, el material de respaldo de una anchura de 2,54 cm deberá tener una resistencia de rotura de al menos 6,8 kg.

10 Cuando la tira de adhesivo está adherida por su propio adhesivo, a hoja de lata limpia, deberá tener una resistencia al despegue (a las velocidades corrientes de retirada a mano) comprendida en el margen de 0,454 a 4,54 kg por cada 2,54 cm de anchura, preferiblemente comprendida entre 0,908 kg y 3,7 kg por cada 2,54 cm de anchura) a cualquier temperatura a la cual pueda ser abierta la lata y al menos entre 4°C y 37,8° C. Cuando se aplica la tira de adhesivo de este invento a otros metales corrientemente usados para fabricar latas, o se aplica sobre recubrimientos o barnices de acabado, la resistencia al despegue continúa siendo muy uniforme a todas las temperaturas ambiente y permanece notablemente próxima a los valores obtenidos sobre hoja de lata, en general completamente dentro del margen de 0,454 a 4,54 Kg por cada 2,54 cm. de anchura.

25 Los adhesivos útiles para la puesta en práctica del invento poseen una extraordinaria combinación de propiedades y están caracterizados por una elevada resistencia interna combinada con un gran alargamiento. Las cintas que son útiles en la práctica de este invento están recubiertas con un adhesivo que soporta un esfuerzo cortante

por carga estática de $0,6 \text{ Kg/cm}^2$ a 60°C durante al menos 1.000 minutos. Esa resistencia a la cizalladura se ensaya como sigue:

5 Se aplican tiras de ensayo de la cinta de 1,27 -
cm. por 15,24 cm. a un panel de hoja de lata barnizada -
(del tipo corrientemente usado para latas metálicas) con
la presión ordinaria de los dedos. Se corta el conjunto a
1,27 cm. del borde del panel de modo que se forma un área
de contacto de 1,27 cm. por 1,27 cm. Se une un gancho al -
10 extremo libre de la cinta y se monta el panel verticalmen-
te en una estufa de circulación de aire a 60°C durante dos
minutos para alcanzar la temperatura de equilibrio. Se une
un peso de 1.000 gramos al extremo libre, de tal manera -
que ejerza todo su peso a la manera de esfuerzo cortante -
15 en el mismo plano que el del área de contacto de 1,27 cm.
por 1,27 cm. El peso de 1.000 gramos sobre una muestra de
 $1,6 \text{ cm}^2$ ejerce una fuerza de $0,6 \text{ Kg/cm}^2$. Las cintas útiles
para la práctica de este invento soportarán ese esfuerzo -
cortante durante al menos 1.000 minutos sin fallo. Las cin-
20 tas preferidas de este invento pueden soportar $1,2 \text{ Kg/cm}^2$
cuando se ensayan de esta manera durante período de tiem-
pos indefinidos, que exceden de al menos 25.000 minutos.

25 El lado del respaldo 17 debajo del recubrimiento
18 de adhesivo debe ser tratado en general para mejorar la
fijación del adhesivo y asegurar con ello que no se trans-
fiere nada de adhesivo a la lata cuando se despega la tira
de adhesivo. Por ejemplo, el respaldo 17 de metal puede -
ser atacado químicamente para favorecer la adherencia. La
inprimación 20, usada de preferencia para mejorar la fija-
30 ción del adhesivo 18 al respaldo 17, se aplica en general

en cantidades muy pequeñas y comprendo generalmente una -
mezcla de materiales, uno al menos de los cuales tiene una
gran afinidad hacia el respaldo y uno de los cuales tiene
una gran afinidad para el adhesivo. Ejemplos específicos
5 de tales imprimaciones se dan en los ejemplos que se acom-
pañan. Otras imprimaciones adecuadas serán evidentes para
los expertos en la técnica. El adhesivo debe ser unido al
respaldo de un modo tan seguro que no se produzca la trans-
ferencia de adhesivo desde el respaldo en el margen de tem-
10 peraturas que normalmente se experimentan en los recipientes,
las cuales pueden variar desde menos de $-17,8^{\circ}\text{C}$ en el
caso de alimentos congelados, hasta más de 49°C , en los ca-
sos en que el recipiente haya sido expuesto a condiciones
de extremo calor en tránsito o en almacenamiento.

15 En los casos en que se aplica un recubrimiento 24
sobre la parte inferior del cierre, como en la realización
de la Fig. 3, el recubrimiento se aplica de preferencia con
brocha o rociando por pulverización con una solución de po-
límico sobre las tapas después de la aplicación de la ti-
20 ra de adhesivo. El recubrimiento se endurece por desecado
del disolvente. Ejemplos de materiales polímeros adecuados
para formar recubrimientos son las resinas de epoxi solubles
los poliuretanos de poliéster o poliéster, los copolímeros
de etileno y acetato de vinilo, y las resinas de fenoxi.

25 Los adhesivos de gran resistencia interna requie-
ridos en este invento pueden tener como base varios mate-
riales elastómeros, como componente principal que tiene -
las propiedades del caucho. Por ejemplo, se ha comprobado
que los elastómeros de gran resistencia interna que tienen
30 como base polímeros reticulados de alto peso molecular del

5 tipo del acrilato, estereo polimeros asociados tales como los policloroprenos, y ciertos copolimeros de bloques, proporcionan la resistencia al esfuerzo cortante excepcionalmente alta requerida en los sistemas de adhesivo. Los polimeros que presentan asociacion intermolecular tal que tienen gran resistencia interna incluso despues de romperlos con resinas, son utiles. Entre tales polimeros estan los policloroprenos y los transpoliisoprenos sinteticos. A diferencia de los materiales llamados termoplasticos, que se funden y fluyen facilmente cuando se calientan por encima de su margen de reblandecimiento, esos polimeros permanecen en estado solido pegajoso, y por tanto pueden ser usados, a elevadas temperaturas.

10 Entre los polimeros preferidos para preparar adhesivos para uso en la puesta en practica del invento estan los copolimeros de bloques que tienen 3 o mas estructuras de bloques de polimeros que tienen una configuracion general:



20 en que cada A es un bloque de polimero termoplastico con una temperatura de transicion vitrea por encima de la temperatura ambiente (es decir por encima de unos 20°C) que tiene un peso molecular medio comprendido entre aproximadamente 5.000 y 125.000, y B es un bloque de polimero de un dieno conjugado que tiene un peso molecular medio comprendido entre aproximadamente 15.000 y 250.000.

25 Con objeto de formar adhesivos adecuados para aplicaciones de obturacion de latas, es esencial que la composicion este esencialmente exenta de plastificantes tales como el aceite requerido por Harlan Jr. para formular

30

un adhesivo sensible a la presión. Los adhesivos que contienen aceites y similares adolecen del inconveniente de ser de naturaleza plástica, y no solamente se reblandecen a temperaturas moderadamente elevadas, sino que además experimentan una degradación permanente de resistencia.

La elección de las especies y de los pesos moleculares de cada uno de los bloques individuales de esos copolímeros de bloques se basa en las propiedades obtenidas utilizando copolímeros de bloques que tienen las limitaciones que se describirán en lo que sigue. Aunque el peso molecular específico de los bloques de elastómero preparados a partir del dieno conjugado y de los bloques de plástico puede modificarse para usos finales específicos, se prefiere que los bloques de elastómero tengan un peso molecular medio comprendido entre aproximadamente 15.000 y aproximadamente 250.000, y que los bloques de plástico preparados de vinil areno comprendan del 20% al 80% en peso del copolímero de bloques total, estando coordinados los pesos moleculares individuales de esos bloques de plástico, para este fin, con el peso molecular medio de los bloques de elastómero.

Los bloques de plástico o no elastómeros son aquellos que tienen pesos moleculares medios comprendidos entre aproximadamente 5.000 y 125.000. Esos bloques se preparan por polimerización de monómeros de vinilo y/o monómeros acrílicos, y deberán tener temperaturas de transición vítrea superiores a unos 20°C, siendo la diferencia de temperatura de transición vítrea, entre la de los bloques de elastómero y la de los bloques de plástico, superior a aproximadamente 100°C. Si las temperaturas de transición vítrea

de los bloques de elastómero y de los bloques de plástico, respectivamente, están en una zona sustancialmente inferior a ese límite, no se obtienen las propiedades de refuerzo deseables.

5 Los bloques no elastómeros pueden comprender homopolímeros o copolímeros de monómeros de vinilo, tales como vinil arenos, vinil piridinas, halogenuros de vinilo y carboxilatos de vinilo, así como monómeros acrílicos tales como acrilonitrilo, metacrilonitrilo, ésteres de ácidos acrílicos, etc. Los hidrocarburos aromáticos monovinílicos incluyen particularmente los de la serie del benceno tales como el estireno, el vinil tolueno, el vinil xileno, el etil vinil benceno, así como compuestos monovinílicos bicíclicos tales como el vinil naftaleno y similares.

10

15 bloques de polímero no elastómeros pueden ser derivados de alfa olefinas, éteres de alcoholeno, acetales, uretanos; etc.

Los bloques de elastómeros se preparan de dienos conjugados tales como isopreno, butadieno, copolímeros de estireno y butadieno, así como de sus homólogos. El método, para preparación de esos copolímeros de bloques se ha ilustrado en la antes indicada Patente para los EE. UU. -

20

Número 3.239.478 (Harlan Jr.) expedida con fecha 8 de Marzo de 1.966.

25 Ejemplos de resinas para dar pegajosidad, adecuadas para los elastómeros aquí descritos son: colofonia, resinas de politerpeno, resinas de cumarona-indeno, resinas de fenolaldehido, bifenilos clorados, calofonia hidrogenada y ésteres de pentaeritrita o de glicerina de los mismos.

30 La resina para dar pegajosidad usada debe tener

de los bloques de elastómero y de los bloques de plástico, respectivamente, están en una zona sustancialmente inferior a ese límite, no se obtienen las propiedades de refuerzo deseables.

5 Los bloques no elastómeros pueden comprender homopolímeros o copolímeros de monómeros de vinilo, tales como vinil arenos, vinil piridinas, halogenuros de vinilo y carboxilatos de vinilo, así como monómeros acrílicos tales como acrilonitrilo, metacrilonitrilo, ésteres de ácidos acrílicos, etc. Los hidrocarburos aromáticos monovinílicos incluyen particularmente los de la serie del benceno tales como el estireno, el vinil tolueno, el vinil xileno, el etil vinil benceno, así como compuestos monovinílicos dicíclicos tales como el vinil naftaleno y similares.

10 bloques de polímero no elastómeros pueden ser derivados de alfa olefinas, éxidos de alcoholeno, acetales, uretanos; etc.

15 Los bloques de elastómeros se preparan de dienos conjugados tales como isopreno, butadieno, copolímeros de estireno y butadieno, así como de sus homólogos. El método, para preparación de esos copolímeros de bloques se ha ilustrado en la antes indicada Patente para los EE. UU. -

20 Número 3.239.478 (Harlan Jr.) expedida con fecha 8 de Marzo de 1.966.

25 Ejemplos de resinas para dar pegajosidad, adecuadas para los elastómeros aquí descritos son: colofonia, resinas de politerpeno, resinas de cumarona-indeno, resinas de fenolaldehido, bifenilos clorados, colofonia hidrogenada y ésteres de pentaeritrita o de glicerina de los mismos.

30 La resina para dar pegajosidad usada debe tener

un copolímero de bloques de estireno y butadieno con un
bloque de polímero de butadieno de 70.000 de peso molecular
y dos bloques de polímero de estireno de 25.000 de peso
molecular (Shell Buton 101). Se continuó con la síntesis
durante la formación de la solución total.

Se hizo una imprimación de una resina imbricada
con 50 g. de tolueno de calidad comercial y 70 g. de
acetil isobutil estano de calidad comercial, 5 g. de poli-
(D-pineno) resina (Piccolyt -115) y 100 g. de un terpo-
límero de butadieno, estireno y acrilonitrilo.

Se formó una cinta recubriendo con aproximación
de 0,25 mm. de la solución de impregnación sobre película
de teraftalato de aluminio de 0,75 mm. de espesor, la
cual había sido previamente calentada a vapor de agua
por 10 minutos, sin aplicar presión alguna.
Al delatar, se colocó la cinta y aplicando un cubre-
te uniforme de la solución impregnante se hizo la impreg-
nación, con el cubre-
tivo por 10 minutos después de lo cual se aplicó la
cinta sobre la cinta para el lado interior de una tapa
anillo polímero de vinilideno de 15 milímetros
de grosor. La película fue también imprimada y recub-
ierta con el anterior adhesivo sensible a la presión. La
cinta superior fue situada sobre una abertura en una tapa
de lata y se colocó la película inferior en el lado opues-
to, efectuándose la aplicación con un rodillo de mano. Se
soldó la tapa a tope a un cuerpo de lata, el cual fue im-
primado y llenado con jugo de tomate a 96°C. luego se soldó
a tope el fondo a la lata. El recipiente permaneció herméticamente
cerrado durante un período de al menos un año.

la temperatura ambiente, y pudo ser fácilmente abierto des-
pegando la aleta. La parte de la aleta interior coincide n-
te con la abertura fué desgarrada al retirar la aleta su-
perior.

5

Ejemplo II

Se describe una mejora en las características de
resistencia al agua de la cinta descrita en el Ejemplo I,
debido al contacto directo del contenido de la lata con el
adhesivo en la estructura unitaria. Por consiguiente, se
hicieron nuevas formulaciones para el adhesivo y la imprimi-
ción.

10

Adhesivo: 100 gramos de Kraton 1.9 (véase Ejemplo I)

50 gramos de resina -1.1 (véase Ejemplo I)

2,0 gramos de silicón para imprimición (tipo

15

MSI 4-5)

273,3 gramos de tolueno

imprimación: 100 gramos de polímero de poliolefinas

(tipo antró)

20

70 gramos de resina sólida de fenol-formal

dehído - fase "B"

2 gramos de antioxidante

4 gramos de óxido de magnesio

5 gramos de óxido de zinc

90,5 gramos de metil otil cotona

25

633,5 gramos de tolueno.

Se separaron soluciones de recubrimiento como se
ha descrito en el Ejemplo I, y se hizo cinta usando la po-
lícula de tereftalato de polietileno recubierta con vapor
de aluminio de 75 micras de grueso, igual que antes. Se
aplicó la cinta sobre una abertura en una tapa de lata co-

30

la temperatura ambiente, y pudo ser fácilmente abierto des-
pegando la aleta. La parte de la aleta interior coincide
con la abertura fué desagarrada al retirar la aleta ex-
terior.

5

Ejemplo II

Se describe una mejora en las características de
resistencia al agua de la cinta descrita en el Ejemplo I,
debido al contacto directo del contenido de la lata con el
adhesivo en la estructura unitaria. Por consiguiente, se
hicieron nuevas formulaciones para el adhesivo y la imprimi-
ción.

10

Adhesivo: 100 gramos de Kraton 13 (véase Ejemplo I)

50 gramos de resina -13 (véase Ejemplo I)

2,0 gramos de stibol (Stibol - 100) (véase Ejemplo I)

15

etil (4-5)

273,3 gramos de tolueno

Impresión: 100 gramos de polipropileno polimerizado

(al 20%)

70 gramos de resina sólida de fenol-formal

20

dehído - fase "B"

2 gramos de antioxidante

4 gramos de óxido de magnesio

5 gramos de óxido de zinc

90,5 gramos de metil etil cetona

25

633,5 gramos de tolueno.

Se separaron soluciones de recubrimiento como se
ha descrito en el Ejemplo I, y se hizo cinta usando la po-
lícula de tereftalato de polietileno recubierta con vapor
de aluminio de 75 micras de grueso, igual que antes. Se
aplicó la cinta sobre una abertura en una tapa de lata co-

30

de no volátiles. Inmediatamente antes de recubrir la solución, se añadieron 0,075 partes en peso de sólidos de un agente de reticulación de polialcohilencimina. La solución de adhesivo así preparada fué luego recubierta sobre un 5 talato de polistileno de 75 micras de grueso, como se ha descrito anteriormente en el Ejemplo I. Aletas cortadas de la lámina recubierta fueron aplicadas sobre una abertura en una tapa de una lata como en el Ejemplo I, y la tapa fué recalcada sobre un cuerpo de lata lleno de agua haciendo 10 viendo.

Al ser ensayada con respecto al esfuerzo cortante a 60°C, como anteriormente se ha descrito, la cinta soportó una carga de 0,6 kg/cm² durante más de 1.000 minutos.

Ejemplo II

Se preparó un adhesivo con las siguientes partes: 30 g. de policloropreno cristalino (neopreno 40 de la Du Pont) reducidos a la forma de bandas sobre los rodillos de caucho de un laminador en frío y se dispersaron 15 g. 15 de polvo de óxido de magnesio y 15 g. de polvo de óxido de zinc en el caucho con la banda aplicada, con un tiempo de laminación de 5 minutos. La lámina resultante de caucho laminado fué retirada del laminador, cortada en pequeños trozos y colocada en 770 g. de una mezcla a partes iguales de 20 metil etil cetona y tolueno de calidades comerciales. Después de mezclar durante toda la noche resultó una solución con el 30% total de sólidos.

Se añadieron 30 g. de una solución al 30 % de resina de fenol formaldehído (Schenectady SP-559) en tolueno 25 de calidad comercial, y 7 g. de una solución al 30 % de 30

de no volátiles. Inmediatamente antes de recubrir la solución, se añadieron 0,375 partes en peso de sólidos de un agente de reticulación de polialcoholesimina. La solución de adhesivo así preparada fué luego recubierta sobre un talato de polietileno de 75 micras de grueso, como se ha descrito anteriormente en el Ejemplo I. Alas cortadas de la lámina recubierta fueron aplicadas sobre una abertura en una tapa de una lata como en el Ejemplo I, y la tapa fué recalcada sobre un cuerpo de lata lleno de agua hirviendo.

Al ser ensayada con respecto al esfuerzo cortante a 60°C, como anteriormente se ha descrito, la cinta soportó una carga de 0,6 kg/cm² durante más de 1.000 minutos.

Ejemplo II

Se preparó un adhesivo con los siguientes ingredientes: 30 g. de polichloropreno cristalino (neopreno 40 de la Du Pont) fueron reducidos a la forma de bandas a los que se añadieron de caucho de un laminador en frío y se dispersaron 15 g. de polvo de óxido de magnesio y 15 g. de polvo de óxido de zinc en el caucho con la banda aplicada, con un tiempo de laminación de 5 minutos. La lámina resultante de caucho laminado fué retirada del laminador, cortada en pequeños trozos y colocada en 770 g. de una mezcla a partes iguales de metil etil cetona y tolueno de calidades comerciales. Después de mezclar durante toda la noche resultó una solución con el 30% total de sólidos.

Se añadieron 30 g. de una solución al 30% de resina de fenol formaldehído (Schenectady SF-559) en tolueno de calidad comercial, y 7 g. de una solución al 30% de po

presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los siguientes:

5 1.- Un método de hacer una cinta adhesiva capaz de cerrar herméticamente recipientes que contienen material susceptible de ser vertido, en que una pared rígida que tiene en la misma una abertura previamente conformada es cerrada herméticamente con dicha cinta que comprende un respaldo flexible no extensible de aproximadamente 25 a 250 micras de grueso que ni se rompe ni se alarga más del 25 % bajo una tracción de 1,8 kg., y que es susceptible de ser doblada sobre sí misma sin ruptura tirando de la misma, llevando dicho miembro de respaldo en un lado del mismo, un recubrimiento liso y uniforme de adhesivo, caracterizado por ser dicho adhesivo capaz de aplicación a dicha pared a una temperatura inferior a 65°C, con la presión de la punta de los dedos, para formar un cierre hermético capaz de soportar una diferencia de presiones de al menos 0,53 kg/cm² tanto desde dentro como desde fuera de dicho recipiente, estando dicho adhesivo unido a dicho respaldo por medio de una capa delgada de una imprimación formada de una mezcla de materiales que tienen afinidad para dicho respaldo, juntamente con materiales que tienen afinidad para dicho adhesivo, proporcionando dicho recubrimiento de adhesivo, cuando ha sido aplicado a un sustrato metálico con la presión de los dedos, resistencia al esfuerzo cortante, por carga estática de al menos 0,5 kg/cm² a 60°C (como aquí se ha definido) durante al menos 1.000 minutos, teniendo dicha cinta una resistencia al despegue desde metal y desde metal barnizado comprendida en el margen de 0,45 a 4,5 kg

10

15

20

25

30

herméticamente pero de manera que puede quitarse, cuyo material de lámina es fácilmente desprendible a mano de dicha pared, sin transferencia de adhesivo a dicha pared, para proporcionar una apertura fácil y conveniente de dicha apertura previamente conformada, comprendiendo dicho material de lámina un miembro de respaldo flexible no extensible de aproximadamente 25 a 250 micras de grueso, que ni se rompe ni se alarga más del 25% bajo una tracción de 1,8 kg., y que es susceptible de enrollarse sobre sí mismo sin ruptura al tirar del mismo, llevando dicho miembro de respaldo un recubrimiento liso y uniforme de adhesivo basado en un polímero de alta resistencia que tiene las propiedades del caucho, caracterizado por ser dicho adhesivo susceptible de aplicación a dicha pared a temperaturas inferiores a 66° C con la presión de la punta de los dedos, para formar un cierre hermético capaz de soportar una diferencia de presiones de al menos 0,53 kg/cm² tanto desde dentro como desde fuera de dicho recipiente, proporcionando dicho recubrimiento de adhesivo una resistencia al esfuerzo cortante por carga fija de al menos 0,5 kg/cm² a 60° C, como aquí se ha definido, durante al menos 1.000 minutos, teniendo dicho material de lámina una resistencia al despegue comprendida en el margen de 0,45 a 4,5 kg. por cada 2,54 cm de anchura a temperaturas ambiente desde al menos 4,4° C hasta 37,8° C.

7.- Un método según la reivindicación 6, en que dicho polímero de caucho es un copolímero de bloques que tiene la configuración general A - B - A, en que cada A es un bloque de polímero termoplástico con una temperatura de transición vítrea superior a la temperatura ambiente y que

FIG. 1

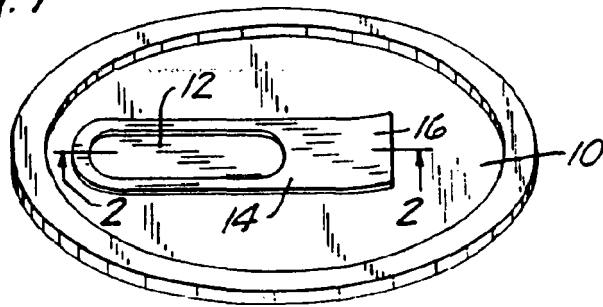


FIG. 2

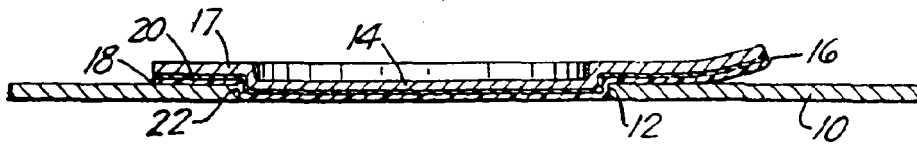
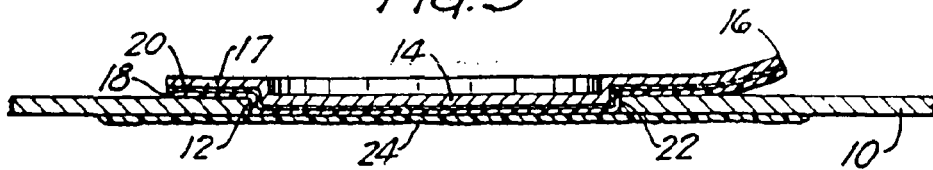


FIG. 3



Albert J. [Signature]
Pat. [Signature]