

PATENTE DE INVENCION

CASE: C-714

329206

Memoria Descriptiva

sobre:

"PROCEDIMIENTO Y APARATO PARA LA FORMACION DE CIERRES
DE CONTENCIÓN PARA ENVASES".

.....

Solicitante: JACOB J. ROSEN Y SAMUEL W. STRICKMAN, ambos de nacionalidad norteamericana, que giran bajo la razón social: ROSEN AND STRICKMAN, residente en 84 Waydell Street Newark, New Jersey, EE. UU. de A.

.....

La presente invención se refiere a la producción de sellos de cierre para recipientes, y más particularmente a métodos, aparatos y composiciones para producir tapas de cierre y a las tapas así producidas, tales como tapas del tipo de corona, tapas

5.



del tipo de casquillo y tapas del tipo de rosca que tienen revestimientos mejorados.

La tapa de cierre convencional tiene medios de forro o de sellamiento con un doble propósito:

- 5. En primer lugar, evitar el contacto de el contenido del recipiente con el cuerpo de estructura laminar a partir del cual se produce el cierre, y en segundo lugar, proveer un empaque para conformar las irregularidades posibles entre el labio del recipiente y el cuerpo de estructura laminar a partir del cual se forma la tapa, manteniendo de esta manera el contenido del recipiente dentro y los contaminantes fuera.
- 10. Existen ciertas diferencias en los requerimientos para varios cierres, debido a su pretendido uso. Las tapas del tipo de corona se utilizan generalmente para botellas de agua de soda que tienen una presión elevada interna y contenidos altamente ácidos. Un contraste con lo anterior, las tapas o cierres del tipo de casquillo y de tornillo o rosca, se emplean generalmente para sellar artículos tales como botellas de alimentos para bebés y similares, en donde la presión interna y el efecto corrosivo de los contenidos en el cuerpo de estructura laminar y sobre los medios selladores que recubren a los mismos, no son particularmente grandes.
- 15.
- 20.
- 25.

Las prácticas anteriores para proveer cierres han sido generalmente, hacer dichas almohadillas de recubrimiento de corcho con un refuerzo de hoja de metal, formar los recubrimientos o forros de una capa uniforme de un compuesto resinoso o, formar tales al-

30.

16 11 76
mohadillas con un área anular más gruesa del mismo material para acoplar el labio del recipiente.

- Los materiales que tienen mayor resistencia a la penetración no necesitan un espesor tan grande para proteger la estructura de metal del ataque por parte de los contenidos, como es requerido para proveer un sellamiento apropiado para que se conforme al labio del recipiente. De esta manera, un sello, particularmente para tapas de corona que tienen un revestimiento con una porción anular gruesa para acoplamiento con el labio del recipiente, y una porción central delgada con una resistencia elevada a la penetración, es una disposición óptima.
- 5.
- 10.

- La técnica ha empleado hasta ahora composiciones elastoméricas o plásticas de descripción variable. en una investigación para encontrar materiales más económicamente factibles para preparar un forro o revestimiento y/o sello que tenga las características ventajosas mencionadas anteriormente. Se han empleado plastisoles espumables así como no espumables de cloruro de polivinilo. Con las técnicas de conformación del arte anterior, la porción central y la porción selladora anular se ha hecho del mismo material. Se han limitado los plastisoles espumables conocidos como materiales de revestimiento, particularmente en los cierres del tipo de corona, debido a que los agentes de soplado existentes preparan espumas que tienen residuos fácilmente extraíbles. Tales materiales son también tóxicos e imparten sabor poco agradable a los contenidos. Además, tales agentes de soplado conoci-
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.



dos requieren técnicas de aplicación que no son fácilmente susceptibles de limitar el material espumado en su contacto con el contenido del recipiente.

- Los métodos anteriores adicionales para
5. formar forros o revestimientos en cierres que emplean tales materiales, se caracteriza generalmente ya sea, por emplear un émbolo caliente y/o un émbolo frío con una tapa calentada para conformar el material, cosa que se realiza empleando una fuerza centrífuga para
 10. colocar el material, o depositando un listón del material adyacente en la periferia del recipiente a partir de un punto de salida de descarga, mientras la tapa está girando. Tales procedimientos de la técnica anterior son acompañados por un número de serias desventajas bien conocidas, incluyendo la necesidad de
 15. un equipo complicado y grandes cantidades de materiales y produciendo resultados pobres a regímenes de producción limitados.

- Esta invención prevee métodos, aparatos y
20. composiciones para hacer cierres que tienen excelentes propiedades de sellamiento y empaquetadura, utilizando pequeñas cantidades de material relativamente barato, colocado exactamente donde se desea para cada tipo particular de recipiente, con equipo relativamente
 25. simple y duradero, y de una manera rápida y eficiente.

Los dibujos que se acompañan ilustran varios aspectos de esta invención, en los cuales:

30. La Figura 1 es una vista en alzado frontal de un dispositivo surtidor de conformidad con esta

16 JUN 1960

invención;

La Figura 2 es una vista en planta del mismo;

5. La Figura 3 es una vista en alzado lateral del mismo;

La Figura 4 es una vista en sección de una parte de la Figura 3;

10. La Figura 5 es una vista en alzado frontal de una modalidad adicional del aparato de conformidad con esta invención;

La Figura 6 es una vista en alzado fragmentaria del mecanismo de levas levantador del cierre del aparato.

15. La Figura 7 es una vista en alzado fragmentaria del mecanismo de levas operador de válvula del aparato;

La Figura 8 es una vista en alzado posterior de los medios de piñon operadores de válvula del aparato;

20. La Figura 9 es una vista en alzado lateral de la válvula del aparato;

La Figura 10 es una vista en sección transversal, vertical y fragmentaria, a través de la cabeza surtidora y su soporte de cierre;

25. La Figura 11 es un diagrama gráfico de las operaciones realizadas por las levas durante un ciclo completo del aparato del mismo;

La Figura 12 es un diagrama de flujo que muestra un método de conformidad con esta invención;

30. La Figura 13 es un diagrama de flujo de un



método de alternativo;

La Figura 14 es una vista en sección transversal de un cierre del tipo de corona de conformidad con esta invención;

5. Las Figuras 15 es una vista en sección transversal de un cierre de corona modificado;

La Figura 16 es una vista en sección transversal de una modificación preferida del cierre de corona provisto por esta invención;

10. La Figura 17 es una vista en sección transversal fragmentaria, de un recipiente que lleva el cierre de corona de la Figura 16.

La Figura 18 es una vista superior de un cierre del tipo de casquillo de conformidad con esta invención;

15. La Figura 19 es una vista en alzado lateral del mismo;

La Figura 20 es una vista en sección transversal, fragmentaria, aumentada, tomada substancialmente sobre la línea B-B de la Figura 18;

20. La Figura 21 es una vista en planta superior de un cierre del tipo de tornillo de conformidad con esta invención;

La Figura 22 es una vista en alzado lateral del mismo;

25. La Figura 23 es una vista en sección transversal, fragmentaria, aumentada, tomada substancialmente sobre la línea C-C de la Figura 21; y

La Figura 24 es una vista en sección transversal, fragmentaria, de un recipiente que lleva un

30.



cierre tal como el cierre de la Figura 18.

5. Haciendo referencia a los dibujos, y más particularmente a las Figuras 1 - 4, se muestra un dispositivo surtidor de conformidad con esta invención, que comprende un recipiente 110 sujeto por una estructura soportadora 112 en una base 114. El conducto 118 conduce el recipiente 110 a una fuente de gas comprimido (no mostrada), y la válvula 120 regula el flujo de gas al recipiente 110, que puede proveerse con un dispositivo de alimentación automático y que mantiene el nivel (no mostrado), si se desea.

10. El conducto 122, preferiblemente de metal, conduce el gas del recipiente 110 al dispositivo de distribución. La válvula de retención 126 del tipo de bola, sensible a la presión, es abierta por medio de la presión del gas a partir del recipiente 110, y es cerrada por presión a partir del gas en el dispositivo de distribución 124.

15. El émbolo 108 se mueve alternativamente por medio del brazo de palanca 127, pivotalmente unido al miembro de soporte 114 por el piñón 128, y es elevado o descendido por medio de la leva 119 hecha girar por el motor 121.

20. La cabeza de distribución 124 incluye un miembro de cuerpo externo 102, rígidamente soportado por la base 114, y provisto de una perforación axial larga que se extiende en parte hacia abajo a partir de su extremo superior. La porción superior del miembro de cuerpo 102 se reduce para proveer una sección anular más delgada, sobre la cual desliza y se impul-

25.

30.



5. sa el miembro de dado 105 hacia arriba, por medio del resorte 112 que se extiende alrededor de los miembros 102 y 105 entre el espaldón 101 y la pestaña 123. Aproximadamente en la parte media hacia abajo de la longitud del miembro de cuerpo 102, la perforación axial se reduce para proveer un espaldón 129 sobre el cual se asienta el miembro 106, y la junta 115 para prever un sello a prueba de fugas. Se monta una válvula de retención 111 de bola, y se fuerza al acoplamiento con una abertura en el elemento 106 por medio del resorte 133 dentro de la cavidad 132 de la copa retenedora de resorte 107, que se asienta rígidamente sobre el miembro 106 por acoplamiento con un elemento del núcleo 103 dispuesto dentro de la perforación axial del miembro 102, por medio de una pluralidad de estrías separadas que definen pasajes que se extienden verticalmente 151. Un miembro esparcidor de dado 104 es llevado por el elemento 103, y el elemento 103 junto con el miembro 107 forman una cavidad 132. Los pasajes 151 están en comunicación con un orificio 166 anular, periférico sobre la superficie de la cabeza de distribución, y las estrías que forman los pasajes 151 pueden ajustarse friccionalmente dentro del miembro 103 para asegurar los elementos en el ensamble relacionado. Además, puede utilizarse un tornillo prisionero 117 para mantener el acoplamiento.

30. Puede asegurarse una perforación roscada 137 a un miembro tirador (no mostrado) para desen-



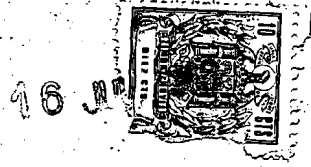
rosocar los elementos.

5. El miembro de cuerpo 102 recibe un émbolo 103 de movimiento alternativo en su extremo inferior, el émbolo se apóya giratoriamente para movimiento recíproco vertical a través del miembro 102, junta 115 y tapa 140 asegurada al miembro 102 por medio de pernos 130.

10. El plastisol espumable por calor, colocado bajo presión mediante el gas comprimido en el recipiente 110 es empujado a través del conducto 122 y válvula 126 hacia la cavidad 131, a medida que el émbolo 108 que en la figura se muestra colocado en su posición más hacia abajo por acción del resorte 114' que actúa entre la tapa extrema 109 y la tapa 140, es retráido. Cuando el émbolo 108 se mueve hacia arriba, comprime el plastisol espumable dentro de la cámara 131, cerrando la válvula 126 y abriendo la bola 111 que alimenta material hacia la cámara 132. Esta cámara comunica con los pasajes 151 por una serie de perforaciones 136 que se proyectan radialmente. Durante el siguiente ciclo, se fuerza una carga adicional de plastisol a los pasajes 151, el cual a su vez fuerza una cantidad igual del material al orificio de derrame 166 que forma un reborde en forma anular continua.

20. El elemento 105 y el elemento 104 forman cooperativamente un dado que confina al material a un área predeterminada de la superficie de cierre, cuando el material se deposita sobre el mismo. A

30.



5. medida que la pieza de tapa es llevada a coincidencia con la cabeza de distribución, se hace un contacto inicial entre el elemento 105 y el faldón dependiente del cierre inmediatamente adyacente al panel superior. La presión incrementada de la pieza de tapa provoca que el elemento 105 deslice hacia abajo sobre el miembro de cuerpo 102, que comprime un resorte 112' que asegura el contacto del borde del elemento 105 con la pieza de cierre, para confinar el material extruido. El deslizamiento posterior del elemento 105 hace deslizar el miembro de dado 104 hasta su contacto con la superficie interna del cierre, para confinar ulteriormente el material. Simultáneamente con el mismo, se derrama una cantidad de material espumable del orificio 166, y se distribuye uniformemente dentro de la cavidad, haciendo contacto dentro de la superficie interna de la pieza de tapa de cierre definida por los elementos 104 y 105.
- 10.
- 15.
20. Al desacoplar la pieza de tapa de cierre del elemento de dado 104, el material espumable tiene una tendencia a separarse por desgarramiento de la masa, y ponerse en contacto con la tapa de cierre debido a un vacío parcial formado dentro de la cavidad definida por la superficie interna de la
25. pieza de tapa, la carga depositada y la superficie superior de la cabeza de distribución. Para contrarrestar esta separación por desgarramiento, la cavidad antes mencionada se expone a presión atmosférica por medio de un pasaje, que incluye la perforación
- 30.



roskada 137, un número de perforaciones 138 que se proyectan a través de la pared de la pieza 107, y comunican con las perforaciones 139 que se proyectan radialmente por medio de los pasajes 138', las perforaciones 139 y terminando en la superficie exterior del miembro de cuerpo 102.

Un tirón ligero hacia afuera y hacia abajo sobre el anillo depositado de material, da como resultado una carga uniforme colocada de manera que cuando la tapa se calienta para espumar la carga, se provee una junta selladora celular, curada, que toma la forma en sección transversal de un cuadrante, que tiene su superficie arqueada extendiéndose entre el panel superior y el faldón dependiente, con una porción principal de la espuma adaptada para rodear el borde externo de una boca de recipiente, y únicamente una porción de borde aplanado de la espuma en acoplamiento con el borde superior de la boca del recipiente. Esta es una disposición particularmente deseable para tapas del tipo de corona.

Aunque la modalidad previa se ha descrito como componentes individuales, es evidente que su operación puede sincronizarse con la velocidad de movimiento de las piezas de cierre a tales componentes, por medios conocidos adecuados para permitir la deposición continua de material formador de empaque sobre las piezas de cierre, extracción de las piezas y avance de las piezas extraídas al siguiente paso de operación requerida, tales medios automatizados son también aplicables al aparato de las Figuras 5 a 11 que se va a describir



5. más adelante. Además, aunque la modalidad de las Figuras 1 a 4 se ha mostrado como dispuesta para alimentar la carga en forma de anillo en una dirección ascendente, un aspecto que es particularmente deseable cuando es importante, es que sea capaz de observar la carga a medida que se distribuye, tal dispositivo puede invertirse de manera que la operación de distribución pueda realizarse en una dirección descendente más convencional, y esto puede ser deseable en la producción comercial.

10. Haciendo referencia ahora particularmente a las Figuras 5 a 11, se muestra una modalidad completamente automática del aparato de la presente invención. Este dispositivo se muestra colocando un cierre del tipo de tornillo, aunque puede emplearse cualquiera de los dispositivos de la presente disposición para cierres ya sea de corona, de rosca o del tipo de casquillo. El aparato global 200 incluye un recipiente 202 para el material formador de la junta, que puede tener medios automáticos llenadores y de mantenimiento de nivel incluidos en el mismo, si se dese. El recipiente puede mantenerse bajo presión, aunque, ya que esta modalidad no emplea válvulas de retención sensibles a la presión, la fuerza de gravedad es suficiente para la distribución apropiada. Un miembro de respaldo 204 se muestra ilustrativamente como soportando el mecanismo completo 200.

20. El recipiente 202 está conectado por medio del conducto 206 a la cabeza de válvula 208, que tiene un miembro de válvula 210 soportado rotativamente dentro del mismo. Según se ve en la Figura 9, el miembro de válvula 210 está ranurado en 212, para proveer comunica-

25.

30.



5. ción entre el recipiente 202 y la cámara de una bomba 214, formada por medio de un manguito 216 que tiene un pistón 218 recíprocamente llevado en el mismo. Haciendo girar al miembro de válvula 210. La ranura puede proveer comunicación entre la cámara de la bomba 214 y una cámara 220 dentro de una cabeza de distribución 222.

10. Se coloca un cierre 224 en el soporte de cierre 226 llevado deslizablemente en una ménsula 228, fija al miembro 204 y medios de levantamiento 230 elevan al recipiente a contacto con la cabeza 222, mientras que los medios operadores de válvula 232 y medios 234 operadores de bomba, funcionan para llenar la bomba a partir del recipiente 202, y después distribuyen una cantidad apropiada del material formador de empaque sobre el cierre 224 por medio del miembro de válvula de rotación 210.

15. Un motor 236 hace girar a la flecha impulsora 238, la cual lleva un miembro de leva de bomba 240, un miembro de leva levantador 242, y un miembro de leva operador de válvula 244.

20. Describiendo primero la operación de los medios de bomba 214, el pistón 218 es impulsado normalmente fuera del cilindro 216 por medio del resorte 246, que opera contra un collarín 248. Los medios 234 operadores de la bomba, comprenden un brazo alargado 250 soportado por medio de un perno pivote 252 llevado por la ménsula 254, asegurada al soporte de respaldo 204. El extremo superior del brazo 250 está bifurcado en 255, para montar a horcajadas al pistón 218. Pueden proveerse proyecciones 256 en el brazo 250, para acoplamiento con el collarín 248. El extremo opuesto del brazo 250, lleva

25.

30.



5. rotativamente al seguidor de leva 258, que se acopla con el miembro 240 de leva de bomba según se muestra en la figura 5. La superficie del miembro de leva de bomba 240 está conformada para pivotar el brazo 250 alrededor del perno 252, y forzar al pistón 218 hacia la cámara de los medios de bomba 214 contra la acción del resorte 246 que alimenta material dentro de la bomba en el miembro de válvula 210 y, cuando el miembro de válvula se dispone apropiadamente dentro de la cabeza 222. El resorte 246 lleva al pistón 218 a través de la porción de retorno de su carrera.

10. La carga de material suministrado a partir de los medios de bomba 214 a la cabeza 222, puede variarse proveyendo un tope variable en forma de micrómetro 260 sujeto por la ménsula 262, asegurada al soporte de respaldo 204, y que tiene una porción extrema 264 en acoplamiento con la porción extrema 266 del pistón 218. El volumen de los medios de bomba 214 puede variarse operando el micrómetro 260, las señales en el micrómetro se relacionan para facilitar la variación de la carga distribuida.

15. Los medios levantadores 230 incluyen un brazo levantador 268 pivotalmente soportado 270 por medio de unaménsula bifurcada 272. Un extremo 274 del brazo levantador 268, queda por debajo de la barra 276 que lleva al soporte de cierre 226, y que es recibido deslizablemente en la ménsula 228. El otro extremo del brazo levantador 268, lleva rotativamente al seguidor de leva 278 mantenido en contacto con la superficie del miembro de leva levantador 242, la configuración del cual eleva al recipiente 224 a contacto con la cabeza 222,
- 20.
- 25.
- 30.



16 JUL 1950

durante la porción deseada del ciclo de operación, y después extrae lentamente al recipiente 224 de la cabeza, de modo que no afecte indeseablemente al anillo anular depositado mediante la ruptura súbita de la cortina de material alimentada de la cabeza al recipiente.

5.

El miembro de válvula 210 lleva un piñón 280 según se ve en la Figura 15. Una cremallera 282 está situada en un extremo del brazo operador de válvula 284, y se acopla con el piñón 280. Este brazo 284 operador

10.

de válvula, es soportado deslizadamente en las ménsulas 286, 288 aseguradas al soporte de respaldo 204, y lleva rotativamente al seguidor de leva 290 en el extremo opuesto a la cremallera 282. Un resorte 292 mantiene al seguidor 290 en acoplamiento con la superficie del miembro de

15.

leva 244. El miembro de leva 244 se diseña de manera que la cremallera 282 se acople con el piñón 280, y haga girar al miembro de válvula 210 entre sus dos posiciones, en donde provee selectivamente comunicación entre los medios de bomba 214 y ya sea el recipiente 202 o la cabeza

20.

222.

La cabeza 222 se muestra en detalle en la Figura 10, e incluye una cámara 220 definida entre un miembro superior 294 y un miembro inferior 296, mantenido en relación separada de cualquier manera adecuada, para proveer un pasaje 296' de distribución, separado, anular. En la Figura 10, el espaciado apropiado se efectúa separando los elementos 298 y pernos 300 asegurados al miembro superior 294, y llevando tuercas 302 por debajo del miembro inferior 296.

25.

30.

Debido a grandes variaciones entre los cierres,



16 JUL 1961

5. se asegura un miembro sellador 304, anular, formado de teflón o similar, al borde periférico del miembro inferior 296, para acoplamiento con la parte interna del cierre 224 en relación separada con respecto al faldón, limitando de esta manera el flujo de material depositado sobre el mismo.
10. Se evita un vacío entre la cabeza 222 y cierre 224 proveyendo comunicación entre la atmósfera y la porción central de la cabeza, tal como por medio de tubos 306 que forman pasajes a través del miembro superior 294, espaciadores 298 y miembro inferior 296. Puede suministrarse a esta cavidad entre la cabeza 222 y cierre 224, una presión positiva, en contraste con la mera ventilación a presión atmosférica, a través de los mismos pasajes o a través de otros de dichos medios. Este aspecto se hace particularmente importante, cuando el material tiene una tensión superficial particularmente elevada, y la cortina que se forma de esta manera, es difícil de romper cuando se separa el cierre.
15. Además, se proveen medios de ventilación 308 para colocar la cámara 220 en comunicación con la atmósfera durante la operación inicial de la cabeza, permitiendo la liberación de cualquier aire dentro de la misma. Una vez que el mecanismo está en operación, estas aberturas son selladas por medio de tornillos 310.
20. El soporte de cierre 226 se provee de un miembro elástico en forma de una almohadilla de hule 312, u otros medios elásticos tales como resorte que llevan una placa soportadora de cierre 314, que tiene una porción magnética central 316 para mantener al cierre 224 en posición,
- 25.
- 30.

16 JUL 1916



ésta disposición, venciendo variaciones substanciales, es la preferida entre los cierres.

5. La operación de esta modalidad se entenderá mejor siguiendo un ciclo con referencia a la Figura 11, que muestra un ciclo que empieza con la cámara de bomba llena de material, y con el pistón 216 en su posición de retorno. El miembro de válvula 210 se dispone de manera que su ranura provea comunicación entre el recipiente 202 y bomba 214, y los medios levantadores de cierre 230 están en su posición baja. La actuación del motor 236 hace girar a la fecha 238 y miembros de leva 240, 242 y 244. El miembro de válvula 210 se hace girar por medio de una cremallera y medios de pistón 282, 280, para moverlos de manera que los medios de bomba 214 estén en comunicación con la cabeza 222. Al mismo tiempo, el soporte de cierre 226 es levantado por medio de los medios levantadores 230, hasta que el anillo de teflón 304 se acopla con la parte interna del cierre 224, la elasticidad del anillo y de la almohadilla 312 aseguran el buen contacto en este punto.
10. Cuando los medios de levantamiento llegan a su posición más alta y la válvula está en posición para alimentar a la cabeza, los medios actuadores de bomba 250 provocan el que el pistón 218 se mueva a través de su carrera hacia adelante, y fuercen al material de la bomba hacia la cámara 220 en la cabeza 222, y a través del área anular 296¹ para formar un anillo en el cierre 224 adyacente a, o en contacto con, la porción de faldón del mismo, según se desee por las necesidades particulares de la invención.
15. Cuando la carga se ha distribuido completamente a partir de la bomba 214, el miembro de válvula 210 se regresa a
- 20.
- 25.
- 30.



- su posición comunicadora de recipiente, y los medios levantadores 230 inician un descenso lento del recipiente 224. Después de una porción de esta extracción lenta del recipiente 224, la cortina de material formador de empaque formada entre la cabeza 222 y el recipiente 224 debido al efecto recíproco de las fuerzas adhesivas y cohesivas, se rompe bastante uniformemente sobre el área completa de la carga. En este momento, el levantador puede dejarse caer rápidamente a su posición descendida, en donde recibirá un nuevo cierre, y el cierre empquetado se separará para procesado subsiguiente. Cuando el miembro de válvula 210 se ha hecho girar completamente de manera que los medios de bomba 214 estén de nuevo en comunicación con el recipiente 202, la carrera de retorno del pistón 218 se inicia para llenar de nuevo la bomba para el siguiente ciclo.

- Haciendo referencia ahora a las Figuras 12 y 13, se ilustran esquemáticamente dos modalidades de un método para hacer un forro o revestimiento para cierre, particularmente para una tapa de corona. En la Figura 12 se provee una pieza de acero 80 provista de un panel superior 82 unidos por un radio 81 de esquina superior curvada y una porción de espaldón 84 corrugada. La superficie externa de la pieza puede litografiarse de una manera bien conocida, y la superficie interna de la pieza proveerse con un revestimiento de laca de resina vinílica no mostrada.

- La pieza de acero 80 se coloca debajo de la boquilla 83, que está adaptada para distribuir una cantidad medida, preferiblemente de 50 a 60 mg. para tapas de corona, de plastisol sin espumar como una aspersion 91, en una



- capa uniforme 92. La mampara interpuesta 85 que tiene una abertura circular 87, confina la aspersion de plastisol 91 a un área predeterminada sobre el panel superior 82. Preferiblemente, el plastisol no espumado se confina al área central del panel superior 82 separado del radio 81 de esquina curvada por 1,59 a 3,17 mm., evitando el plastisol, y permitiendo la aplicación directa del anillo espumable sobre el revestimiento de laca, para proveer una unión más fuerte.
- 5.
10. Después de la aplicación del plastisol sin espumar como una "pequeña pieza central, el plastisol sobre la pieza 80 se calienta a una temperatura por arriba de $93,3^{\circ}\text{C}$, preferiblemente de 160°C a 176°C , durante 1 a 3 minutos para fundir la resina, y para curarla por lo menos parcialmente.
15. Después la pieza y la pequeña pieza de plastisol se enfrían, y se coloca sobre la misma un anillo de material espumable, por medio de un distribuidor 24 que deposita una cantidad medida, preferiblemente comprendida entre 100 y 110 mg para una tapa de corona, o la mezcla espumable sobre el área periférica del panel superior 82 adyacente
20. al radio 81 redondeado, y la pequeña pieza de plastisol no espumado 92.
25. La pieza 80 se calienta de nuevo para someter el anillo a una temperatura superior a $93,3^{\circ}\text{C}$, preferiblemente comprendida entre $137,8$ y $154,4^{\circ}\text{C}$, durante un período de menos de 3 minutos, para espumar el anillo a aproximadamente 3 - 6 veces su volumen original. Según se muestra en el último paso del diagrama de flujo de la figura 12, un anillo de cloruro de polivinilo espumado 90 llena el
30. área del radio 81 de esquina curvada, que se extiende ha-

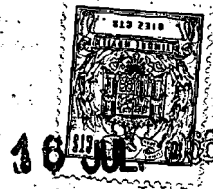


16 JUL 1953

5. cia arriba, pero que no cubre, el borde de la porción 84 del faldón corrugado. Además, durante el paso de espumación, el anillo 90 tiene traslapada una ligera porción de la pequeña pieza 92 central de plastisol no espumado, según se muestra en 93. En términos generales, el anillo espumado de material sellador, tiene la forma en sección transversal de un cuadrante que tiene su superficie arqueada extendiéndose entre el panel superior 82, y un punto sobre el radio 81 de esquina curvada adyacente a la porción de faldón 84.
10. En la Figura 13 se muestra una modalidad alternativa del método de esta invención, en donde se reviste la pieza 80 con una pieza pequeña de plastisol no espumado 92, y un anillo periférico de mezcla fluida espumada 90. La manpara cónica facilita la recuperación del plastisol no espumable, rociado. La ranura 87a en la manpara 85 dirige el exceso de plastisol a medios recolectores, no mostrados. La manpara modificada provee menos problemas con el ensuciamiento de la abertura circular 87, con un incremento consecutivo en la exactitud de medición de la cantidad de plastisol no espumable aplicada como una pequeña pieza 92.
15. En la Figura 13, el anillo periférico se aplica antes de que la pequeña pieza central se funda y se calientan tanto el material espumable como el material no espumable en un horno, para espumar y curar el material espumable, y para curar el material no espumable. En la práctica de esta modalidad, es por supuesto esencial que los dos materiales tengan requerimientos de temperatura compatibles para la espumación y curación.
20. Aunque los métodos han sido ilustrados como par-
- 25.
- 30.



5. tiendo de una coraza en forma de copa, se reconocerá que puede tratarse una lámina grande de material formador de coraza con anillos separados de material espumable, o con pequeñas piezas separadas de material no espumable, y anillos de material espumable, cortándose y conformándose después dicha estructura laminar para formar los cierres en forma de copa ya sea antes o después de calentarlos para espumar el anillo y fundir tanto el anillo como la pequeña pieza.
10. En la Figura 14, se muestra un cierre de corona formado de una pieza de acero 80, con el panel superior 82 y el faldón periférico 84. La superficie externa de la pieza 80 tiene un revestimiento litografiado 86, y la superficie interna tiene un revestimiento de laca 88. En la periferia de la superficie interna, se encuentra una empaquetadura 90 de composición de cloruro de polivinilo espumado, confinada a aquellas porciones de la pieza 80 que se pondrán en contacto con los bordes superior y lateral de una boca de recipiente.
15. La Figura 15 ilustra una modalidad preferida de una tapa de corona, en donde se aplica un revestimiento de plastisol no espumado 92 a la superficie interna de la pieza 80, de manera que sobreponga el revestimiento de laca 88 sobre el panel superior 82. Esta modalidad tiene una ventaja especial cuando la laca no protege satisfactoriamente la pieza de corona del ataque de los contenidos del recipiente.
20. La Figura 16 ilustra la tapa de corona preparada de conformidad con los métodos de las Figuras 19 o 20. Una pequeña pieza central de plastisol no espumado 92 solapa el
- 25.
- 30.



- revestimiento de laca 88 en el centro del panel superior 82, pero la pequeña pieza 92 está separada a cierta distancia, preferiblemente de 1,59 a 3,17 mm. del radio 81 de esquina curvada. El anillo 90 se extiende a partir del radio 81 de esquina curvada adyacente a la porción de faldón 84 hasta la pequeña pieza 92, y una porción substancial del anillo 90 está en contacto directo con el revestimiento 88 de laca de solape, asegurando de esta manera una unión fuerte. Preferiblemente, el anillo 90 solapa también ligeramente la pequeña pieza 92, según se muestra en 93.
- 5.
- 10.

La Figura 17 muestra las posiciones relativas de la pequeña pieza 92 y anillo 90, después de que la tapa 80 se ha aplicado al recipiente 94 que tiene un labio 96. El anillo 90 sufre compresión, y estará presente un contacto mínimo entre el material espumado y los contenidos del recipiente según se muestra en 98, aunque el anillo provee un sello a lo largo de los bordes periféricos superior y lateral del labio 96.

15.

20. Haciendo referencia ahora a las Figuras 18 - 20 y 24, un cierre 300 del tipo de casquillo comprende básicamente una coraza o estructura laminar en forma de copa, formada de acero u otro material adecuado, y que tiene un panel superior 302 y un faldón periférico 304 con una ceja rolada 306 adyacente a su porción terminal. Se forma una pluralidad de proyecciones 308 a partir del reborde o ceja 306 en localizaciones separadas, para acoplar una rosca de tornillo tal como se muestra en 310 en la Figura 24 en un recipiente convencional 312. Las estructuras laminares del tipo de casquillo, tiene generalmente una ligera indenta-
- 25.
- 30.



ción anular 314 en el panel superior 302. Se dispone un anillo espumado 316 en el panel superior, entre la depresión anular 314 y el faldón periférico 304.

5. En la Figura 24 se verá que el empaque 316 se acopla con el labio del recipiente 319, y fluye en frío alrededor del mismo para formar un sello interno 321, un sello externo 323 y un sello superior 325. En casos donde la presión interna del recipiente no es particularmente grande, tal como con botellas de alimentos para bebés y similares, el sello interno 321 es útil, pero 10. en recipientes de agua de soda y similares en donde la presión interna es particularmente grande, hay poca o ninguna ventaja de tal sello interno, ya que la presión generalmente levantará el mismo del labio del recipiente. Ya 15. que los materiales de tales recipientes son generalmente altamente ácidos, es particularmente deseable en tales casos evitar el sello interno, y limitar el anillo a contacto mínimo entre el material formador de la empaquetadura y los contenidos del recipiente.

20. Las Figuras 21 - 23 muestran un cierre 320 del tipo de tornillo o rosca, formado de una estructura laminar que tiene un panel superior 322 y un faldón periférico 324 que termina en una ceja o borde 326. Tales cierres tienen generalmente roscas de tornillo 328 previstas en el 25. faldón 326, así como pequeñas indentaciones 330 para mejorar el agarre de fricción. Se provee un anillo 332 sobre el panel superior 322, en yuxtaposición con el faldón 324.

30. Cualquiera de los cierres del tipo de casquillo o rosca puede tener un revestimiento de laca, así como también una pequeña pieza central de plastisol no espumado,



si se desea.

5. El espesor del anillo para los cierres del tipo de casquillo y rosca, debe ser lo suficiente para proveer de aproximadamente 0,38 a aproximadamente 0,508 mm. de material sellador sobre el labio del recipiente, después de aplicación de la tapa, y debe comprimir por lo menos aproximadamente 0,254 mm. para acomodar variaciones en la superficie del labio.

10. Los plastisoles espumables por calor de conformidad con la presente invención, comprenden como ingredientes básicos una resina, un plastificador para la misma, un agente de espumación capaz de liberar oxígeno "in situ" a temperaturas superiores a aproximadamente 93,3°C., y un agente adsorbedor de oxígeno para controlar la velocidad de espumación y las propiedades concomitantes de la espuma resultante, tal como densidad, régimen de deflexión, tacto, resistencia a la tensión y características de sellamiento.

15. Se ha encontrado que para sellos de revestimiento de corona por cada 100 partes de resina, se prefiere emplear de 42 a 100 partes de plastificador, de 1 a 10 partes de agentes de soplado, de 5 a 60 partes del agente adsorbedor de oxígeno, y de 1 a 3 partes de estabilizador.

20. Los materiales resinosos utilizados de conformidad con esta invención, incluyen los cloruros de polivinilo que pueden ser del tipo de agitación bien conocido. En general, las mezclas de una resina que tiene un régimen de solvatación lento, y una resina que tiene un régimen de solvatación rápido, producen una espuma que tiene una uniformidad y estructura celular deseable.

25. Otras resinas vinílicas conocidas por la técnica

30.



como adecuadas para emplearse en la preparación de artículos espumados, pueden emplearse de conformidad con esta invención. De esta manera, pueden emplearse copolímeros de cloruro de vinilo y acetato de vinilo, tales como el copolímero de 97:3%, copolímeros de cloruro de vinilo y maleato de etilo. En aplicaciones en donde la espuma se requerirá para resistir soluciones acuosas, el contenido de cloruro del polímero o copolímero debe ser elevado; preferiblemente el copolímero debe contener por lo menos 90% del cloruro de vinilo. Generalmente, la proporción de resina a plastificador puede variar de 40 partes de resina a 60 partes de plastificador, dependiendo de la naturaleza del plastificador.

Puede utilizarse una amplia variedad de plastificadores bien conocidos en la técnica de resinas y plásticos, tales plastificadores son ya sea monómeros o polímeros, o una combinación de ambos. Son ilustrativos de los tipos monómeros tributilcitrato de acetilo, ésteres de ácido glicólico, decilftalato de butilo, decilftalato de octilo, ftalato de dioctilo, fosfato de trieresilo, fosfato de trifenilo, ftalato de dicaprilo, sebacato de dioctilo, adipato de dioctilo, adipato de diisooctilo, ftalato de diisooctilo, y similares. Para cierres de corona que se van a utilizar para gaseosas carbonatadas, un plastificador preferido es citrato tributílico de acetilo. Son bien conocidos varios tipos polímeros de plastificadores.

Debe de notarse que cuando el material espumado de esta invención se utiliza en relación con productos para consumo humano, por ejemplo, cierres para recipientes de alimentos o bebidas, es deseable utilizar plastificadores o



- mezclas de plastificadores que no se sometan fácilmente a extracción por parte del alimento o bebida, y que no sean tóxicos. Consecuentemente, los plastificadores polímeros (peso molecular relativamente elevado) que no se someten a extracción completa o substancialmente completa, se prefieren, aunque son útiles citrato tributílico de acetilo y los glicolatos (aun cuando son monómeros).
- 5.
- El oxígeno que se libera "in situ" a fin de espumar las mezclas espumables por calor de la invención, se suministran fácilmente poniendo en contacto un perborato de metal alcalino, peróxido y/o perclorato con un componente ligeramente más ácido que el componente suministrador de oxígeno, para facilitar la descomposición del ingrediente dentro del ambiente de las composiciones, liberando de esta manera oxígeno "in situ". Se prefieren perboratos de metal alcalino, particularmente perborato de sodio. Incluyen componentes de ácido ilustrativos, sales ácidas de ácidos inorgánicos polibásicos tales como fosfatos ácidos de metal alcalino, fosfatos ácidos de metal alcalino-térreos; 10. y sales metálicas de ácidos carboxílicos orgánicos de peso molecular superior, y bases débiles tales como estearato de calcio, estearato de aluminio, estearato de zinc, estearato de magnesio, y similares. Son particularmente preferidos fosfatos disódico y Stayrite No. 90 (una mezcla de jabones metálicos, predominantemente estearatos de calcio, aluminio 15. y zinc, con cantidades menores de otros ácidos grasos).
- 20.
- 25.

Los agentes adsorbentes de oxígeno que pueden utilizarse de conformidad con esta invención, pueden ser de cualquier material finamente dividido que adsorba una porción substancial del oxígeno gaseoso desprendido durante el

30.



- calentamiento del material productor de oxígeno a cierta temperatura, y que liberará el oxígeno a una temperatura superior. Incluyen ejemplos de agentes adsorbedores de oxígeno adecuados, óxido de aluminio anhidro, finamente dividido, carbono activado, mica, gel de sílice, sulfato de bario, negro de humo, escama de aluminio, carbonato de calcio revestido con resina, borax anhidro, trisilicato de magnesio y greda revestida con resina. Se prefiere particularmente óxido de aluminio anhidro.
- 5.
10. Las proporciones de componentes ácido v.gr., fosfato ácido disódico y el componente suministrador de oxígeno, v.gr. perborato de sodio, pueden variar de 1:1 a 6 partes de fosfato por 45 partes de perborato. En general, el componente suministrador de oxígeno, así como el fosfato ácido, debe ser de un estado de división tal como para pasar a través de un tamiz que tiene un tamaño de malla de por lo menos 200. Cuando se utilizan perborato de sodio y/o hidróxido de aluminio anhidro como componentes suministradores de oxígeno y adsorbedor de oxígeno, respectivamente,
- 15.
20. las partículas deben pasar a través de un tamaño de tamiz que tiene una malla de por lo menos 325.
- La secuencia en la cual se combina los ingredientes de la mezcla flúida espumable, es un aspecto importante de esta invención. De conformidad con el método preferido, la resina vinílica debe mezclarse en y humedecerse concienzudamente mediante, el plastificador antes de que se añada el agente adsorbedor de oxígeno. Si se emplea la secuencia inversa, el agente adsorbedor de oxígeno es aparentemente inadecuado para funcionar de forma adecuada, y no es efectivo en la adsorción de oxígeno liberado. Como una conse-
- 25.
- 30.



cuencia, falla el sistema de soplado.

El Cuadro 1, dado más adelante, de las formulaciones de 9 mezclas flúidas espumables, adicionales, que pueden emplearse de conformidad con esta invención. Las composiciones ilustran un número de materiales adsorbedores de oxígeno que pueden emplearse, ya sea solos o en combinación con otros materiales adsorbedores de oxígeno. Estas mezclas se prepararon de conformidad con el método establecido anteriormente, teniendo cuidado de que la resina vinílica se mezclara concienzudamente con, y se humedeciera por, el plastificador antes de que el material adsorbedor de oxígeno se añadiera a la mezcla.

- 5.
- 10.

C U A D R O 1.

<u>Ingrediente</u>	<u>Mezcla Flúida Espumable</u> (Partes en peso)								
	<u>A</u>	<u>B</u>	<u>C</u>	<u>D</u>	<u>E</u>	<u>F</u>	<u>G</u>	<u>H</u>	<u>I</u>
Geon 121					100	50			38
Opalon 410	100	100	100	100			50	50	62
Ftalato de Dioctilo	90	90	90	90	90	45	45	45	
Plastolein 9720	12		12	12		6	6	6	
Harflex 500	30	30	30	30	30	15	15	15	
Fosfato Disódico	6	12	6	6	3	3	3	3	
Perborato de Sodio	25	25	15	45	25	12,5	12,5	12,5	3
Mica. No.75	5		2	2			2,5	5	
Syloid 244	1,5		1	1,5	10			1,25	
Carbono Activado	0,5								
Santicizer 141		12			12				
Borax Anhidro, pulverizado		25							
Escama de Aluminio, polvo metálico				1					
Negro Raven (carbono)				0,5					
Sparmite (Sulfato de Bario)						1,25			



C U A D R O 1. (Continuación)

Mezcla Flúida Espumable (Partes en peso)

<u>Ingrediente</u>	<u>A</u>	<u>B</u>	<u>C</u>	<u>D</u>	<u>E</u>	<u>F</u>	<u>G</u>	<u>H</u>	<u>I</u>
Citrato tributílico de acetilo									100
Stayrite 90									1
Oxido de Aluminio, anhidro								20
Agente colorante									,5
TiO ₂									10

Haciendo referencia a los ingredientes en el Cuadro 1 anterior. Geon 121 es una resina de cloruro de vinilo agitada, pulverizada, blanca que tiene un peso molecular de aproximadamente 70.000 a 80.000, un tamaño de partícula tal que pase un tamiz de 100 mallas de la escala de Tyler cuando se determina por análisis granulométrico húmedo, una densidad específica de aproximadamente 1,40, una densidad volumétrica de 0,32 - 0,35 g/cm³, y una viscosidad específica de aproximadamente 0,57 - 0,63; y Opalon 410 es una resina de cloruro de vinilo, agitada, pulverulenta, blanca, que tiene un peso molecular de aproximadamente 70.000 a 80.000, un tamaño de partícula de 1 a 2 micras, una densidad relativa de aproximadamente 1,40, una viscosidad específica de aproximadamente 0,53 - 0,55, determinada como una solución de 0,40 g. de resina en 100 ml. de ciclohexano a 25°C., una densidad volumétrica en seco de aproximadamente 0,25 a 0,35 g. por cm³. De manera similar son plastificadores bien conocidos. Plastolein 9720 y Herflex 500. La mica No. 75 es una mica finamente dividida, y Syloid 244 es gel de sílice puro altamente poroso en forma de un polvo blanco, de flujo



16 JUL 1966

5. libre, que tiene una densidad de $0,064 - 0,072 \text{ g/cm}^3$, y un tamaño de partícula de 2 a 3 micras. El Santicizer 141 es un arilfosfato de alquilo, y la escama de aluminio es un aluminio metálico finamente dividido que tiene la designación numérica 221. El Negro de Raven es un carbono finamente dividido, y el Sparmite es un sulfato de bario finamente dividido.

10. Las mezclas flúidas descritas en el Cuadro I son útiles en una gran variedad de aplicaciones. La Composición E requiere 40 minutos de calentamiento hasta fusión, mientras que la mayoría de las otras composiciones se fundirán dentro de los 20 minutos. La composición E preveerá un incremento en volumen de 6 veces. La composición H es particularmente aceptable porque prevee una espuma razonablemente blanda que tiene buenas características de deflexión. Esta

15. composición prevee un incremento de 16 veces en volumen durante el soplado no confinado. La composición I es particularmente útil, y se prefiere como mezcla espumable por calor para depositar en el anillo de sellamiento espumado, anular,

20. para el revestimiento de los cierres del tipo de corona destinados para bebidas gaseosas carbonatadas.

Los siguientes ejemplos son ilustrativos de la manufactura de los cierres de recipiente de conformidad con esta invención.

25. EJEMPLO I

Una corona para botellas que contengan bebidas carbonatadas, en donde se producen medios de sellamiento que utilizan un material espumado, hecho de conformidad con esta invención, en lugar de corcho, como sigue:

30. La estructura laminar de acero, revestida con esta



16 JUL 1966

- ño convencional, se laca, y se rocía de plastisol de cloruro de polivinilo, no espumable, que comprende una mezcla de cloruro de polivinilo, de calidad de emulsión en un plastificador líquido, en una capa delgada sobre el panel superior interno de la corona, sin contacto con la porción de faldón de la misma. La capa del plastisol no espumable se calienta después a una temperatura de $176,7^{\circ}\text{C}$. durante un minuto, para fundir los componentes de resina del plastisol, y para provocar que se fijen. Se aplica de esta manera tan sólo 50 mg. de plastisol no espumado.
- Después de que la corona regresa a su temperatura ambiente, se le aplica un anillo de aproximadamente 110 mg. de una mezcla fluida espumable preparada de conformidad con cualquiera de las composiciones del Cuadro 1 anterior, al área periférica del panel superior de la corona, en acoplamiento con la porción de faldón, y con la capa previamente aplicada de plastisol. La corona se calienta después a una temperatura de aproximadamente 149°C . durante un período de 3 minutos, para provocar el que el anillo de material espumable se espume y se expanda a aproximadamente 3 a 4 veces su volumen original, adheriéndose al panel superior y a la porción de faldón de la corona, en forma de sección transversal de un cuadrante que tiene su superficie arqueada extendiéndose entre el panel superior y la porción de faldón. La anchura del anillo espumado, esto es, la distancia entre su diámetro interno y externo, es de aproximadamente 3,17 mm. La corona se enfría después y se encuentra lista para aplicarse como un cierre a botellas que contienen bebidas carbonatadas.

30.

EJEMPLO II



Se prevee un cierre del tipo de casquillo, conven
cional, para botellas de alimentos para bebés o similares,
con medios de sellamiento hechos de conformidad con esta in
vención como sigue:

5. Se prepara una mezcla fluida espumable de conformi
dad con el procedimiento establecido anteriormente, y se de
posita una carga de entre aproximadamente 200 y 500 mg. en
forma de anillo en el panel superior de la estructura lami-
nar. El diámetro interno del anillo de espuma no debe exten
10. derse sobre la depresión anular convencionalmente encontra-
da en tales cierres, y el anillo se separa del radio de es-
quina en donde el panel superior coincide con el faldón pe-
riférico, pero si se desea, la espuma puede ponerse en con-
tacto y extenderse parcialmente hacia arriba al interior del
15. faldón periférico.

El anillo de material formador de empaquetadura se
procede como en el Ejemplo I, para espumarlo y fundirlo de
una manera que proporcione resultados deseables.

EJEMPLO III

20. Un cierre del tipo de rosca para recipientes, tales
como botellas de alimentos para bebés, que tienen un anillo
de espuma hecho de una manera bastante similar al Ejemplo II.
Tanto con los recipientes de tipo de casquillo como
de tipo de rosca, el diámetro externo de un área plana sobre
25. el anillo de empaque, es preferiblemente mayor que el diáme-
tro interno de cualquiera de las proyecciones o las roscas
de tornillo sobre la estructura laminar, por lo cual una por
ción de la empaquetadura se extiende más allá de este contac
to inicial entre las roscas de tornillo del labio del reci-
30. piente, y el miembro de acoplamiento de dicho recipiente. Es



5. ta disposición asegura un sello externo excelente, y las dimensiones del anillo preferiblemente preveen una porción plana de una anchura lo suficientemente mayor que el espesor del labio del recipiente, para flujo frío durante la aplicación a la boca del recipiente, para preveer también un sello interno excelente.

Lo anterior establece los métodos básicos, aparatos y composiciones útiles particularmente en la producción de cierres de recipiente de conformidad con esta invención.

10.

N O T A

15. Descrita suficientemente la naturaleza del invento así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental, siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de Invención por 20 años en España sobre: "PROCEDIMIENTO Y APARATO PARA LA FORMACION DE CIERRES DE CONTENCION PARA EN VASES", caracterizandose por lo siguiente:

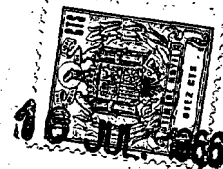
20.

1.- Procedimiento para la formación de cierres de contención para envases, del tipo que tienen un panel superior substancialmente plano y una porción de faldón periférica, caracterizado porque comprende preveer una pieza para dicho cierre, depositar una carga en forma de anillo de material formador de empaquetaduras, espumable en dicha pieza, en una posición tal que se yuxtaponga a la porción de faldón periférica, y calentar la carga para provocar la espumación de la misma "in situ".

25.

30.

2.- Procedimiento, según reivindicación 1, caracterizado porque se aplica un revestimiento protector a la su-



perficie interior del panel superior, antes de depositar la empaquetadura y dicha empaquetadura esta substancialmente confinada a aquella porción de la superficie interior del cierre que tendrá contacto con una porción selladora de un recipiente al uso.

5.

3.- Procedimiento, según reivindicación 1, caracterizado porque el revestimiento protector es preferiblemente una capa de una laca vinílica que se superpone con la superficie de la pieza, y una capa de plastisol vinílico que se superpone con dicha laca.

10.

4.- Procedimiento, según reivindicación 1, caracterizado porque el anillo es de una mezcla flúida espumable por calor que comprende una resina, un plastificador y un agente de soplado, y se deposita a temperatura ambiente en la periferia de la superficie interna que se superpone con el radio de esquina curvada entre la extremidad de la porción de faldón y la almohadilla central o revestimiento protector de plastisol.

15.

5.- Procedimiento, según reivindicación 1, caracterizado porque se somete tanto la almohadilla como en anillo a una temperatura superior aproximadamente a 149°C , para espumar y curar el anillo, y para curar la almohadilla.

20.

6.- Procedimiento, según reivindicaciones anteriores, caracterizado porque para su realización comprende los pasos siguientes: rociar un plastisol que comprende una resina de cloruro de polivinilo de calidad de emulsión, y un plastificador para la misma sobre la superficie interna del panel superior, para formar una almohadilla central separada de dicha periferia; calentar el plastisol a $176,7^{\circ}\text{C}$., durante un tiempo suficiente para fundir los componentes de resina y

25.

30.



16 JUL 1950

5. enfriar el plastisol a temperatura ambiente; depositar alrededor de dicha periferia y a temperatura ambiente, un anillo de una mezcla flúida espumable que comprende un cloruro de polivinilo de calidad de emulsión, un plastificador de tipo polimérico para cloruro de polivinilo, ftalato de diisooctilo, óxido de aluminio hidratado finamente dividido y perborato de sodio; someter dicho anillo de mezcla flúida a una temperatura de aproximadamente 149°C. durante un tiempo suficiente para expandir el anillo a por lo menos aproximadamente 3 veces su volumen original, y enfriar el anillo y cierre.

15. 7.- Procedimiento, según reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque en general dicho material formador de empaquetadura, espumable, es una mezcla flúida que comprende una resina, un plastificador y un agente de soplado, y en donde dicha carga se deposita a temperatura ambiente.

20. 8.- Procedimiento, según reivindicaciones 1 a 5, caracterizado porque dicha mezcla flúida comprende también una cantidad efectiva de un componente que se puede descomponer por calor, que libera oxígeno naciente a temperaturas por arriba de aproximadamente 93°C., una cantidad efectiva de un componente ácido que tiene una acidez en cuanto a dicho componente que se puede descomponer por calor, suficiente para facilitar la descomposición del mismo, a fin de liberar el oxígeno naciente "in situ", y una cantidad efectiva de un sólido finamente dividido que adsorbe primero oxígeno y libera controlablemente el oxígeno adsorbido a la temperatura de espumación de la mezcla flúida, a un régimen que produce una espuma celular estable.

30. 9.- Procedimiento, según reivindicaciones 1 a 5,



7 y 8, caracterizado porque el anillo se espuma hasta por lo menos 3 veces su volumen original.

5. 10.- Procedimiento, según reivindicaciones l. a. 9, caracterizado porque el anillo se espuma a la presión atmosférica.

11.- Procedimiento, según reivindicaciones 1 a 10, caracterizado porque el plastisol se calienta a una temperatura comprendida entre 160° y $176,7^{\circ}$ C. durante 1 a 3 minutos.

10. 12.- Procedimiento, según reivindicaciones l. a. 5, 7 y 9 a 11, caracterizado porque el agente de soplado en la mezcla flúida, es tal que sea capaz de liberar oxígeno gaseoso a temperaturas elevadas.

15. 13.- Procedimiento, según reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la resina vinílica es un cloruro de polivinilo de calidad y de emulsión; el componente que se puede descomponer por calor que libera oxígeno naciente es un borato de metal alcalino; el componente de ácido se selecciona del grupo que consiste de un fosfato ácido de metal alcalino, y un jabón metálico, no tóxico y mezcla de los mismos, y el
20. componente en forma de partículas sólido, finamente dividido que adsorbe primero oxígeno y libera controlablemente el oxígeno adsorbido, se selecciona del grupo que consiste de óxido de aluminio anhidro, greda revestida con resina, carbón activado, mica, gel de sílice, sulfato de bario, negro de humo,
25. escamas de aluminio, carbonato de calcio revestido con resina, bórax anhidro, trisilicato de magnesio y mezclas de los mismos.

30. 14.- Procedimiento, según reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la cavidad formada por el panel superior, el reborde anular y los medios de descarga, se somete

16



a presión ya sea atmosférica o mayor.

5. 15.- Procedimiento, según reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el centro del reborde anular de material formador de la empaquetadura, espumable, se expulsa a la atmósfera o se somete a una presión mayor que la atmosférica durante la deposición del mismo.

10. 16.- Aparato para realizar el procedimiento anterior, caracterizado porque dicho aparato comprende un recipiente para el material, una cabeza de distribución que incluye porciones que definen una cámara para recibir el material de dicho recipiente, medios de conducto que interconectan dicha cámara con dicho recipiente, medios de válvula de entrada de dichos medios de conducto, medios para abrir selectivamente dichos medios de válvula de entrada y alimentar material de dicho recipiente a través de dichos medios de conducto y hacia dicha cámara, porciones adicionales de dicha cabeza que definen una abertura de descarga anular en comunicación con dicha cámara para distribuir una carga en forma de anillo a partir de dicha cabeza, un elemento de dado anular llevado por dicha cabeza hacia adelante y hacia dentro de dicha abertura de descarga, para acoplar la superficie sobre la cual se va a depositar la carga, para confinar la carga a una porción predeterminada de la misma.

25. 17.- Aparato según la reivindicación 16, caracterizado porque incluye además medios de válvula de salida interpuestos entre dicha cámara y dicha abertura de descarga, medios de émbolo movibles dentro de dicha cámara para cerrar dichos medios de válvula de entrada, y para abrir dichos medios de válvula de salida al mismo tiempo que se

30.



16 JUL 1966

5. cierran dichos medios de válvula de entrada, los mencionados medios de válvula de entrada y de salida sensibles a la presión, dichos medios de válvula de entrada son sensibles a una presión menor que dichos medios de válvula de salida, medios para alimentar el material a través de dichos medios de conducto bajo una presión bastante grande, para abrir a dichos medios de válvula de entrada, pero insuficiente para abrir a dichos medios de válvula de salida, los mencionados medios de émbolo moviéndose alternativamente dentro de dicha cámara para incrementar la presión en el material dentro de la misma lo suficiente para abrir a dichos medios de válvula de salida, los medios de válvula de entrada incluyen un miembro de válvula de vía dispuesto de forma que la presión incrementada provocada por dichos medios de émbolo, cierre a los anteriormente mencionados de válvula de entrada.
- 10.
- 15.

18.- Aparato, según reivindicaciones 16 y 17, caracterizado porque el mencionado elemento de dado tiene substancialmente forma de copa, estando definida una cavidad entre dicho elemento de dado y la superficie sobre la cual se va a depositar la carga, cuando dicho elemento de dado está en acoplamiento con la superficie, y medios de paso que conectan a dicha cavidad ya sea con la atmósfera o con una fuente de presión mayor que la atmosférica.

20.

19.- Aparato, según reivindicaciones 16 a 18, caracterizado porque el elemento de dado incluye un labio de acoplamiento superficial, flexible, que lleva además medios soportadores de cierre que tienen un miembro soportador elásticamente sujeto, proveyendo un sellamiento apropiado de dicho elemento de dado contra la superficie del

25.

30.



cierre sobre el cual se va a depositar la carga, aún en el caso de ligeras irregularidades en la superficie del cierre.

5. 20.- Aparato, según las reivindicaciones 16; 18 y 19, caracterizado porque incluye además medios de bomba, los cuales incluyen un cilindro y un pistón que definen entre si una cavidad de bomba, medios para mover alternativamente a dicho pistón en dicho cilindro, entre una carrera de retorno en donde el volumen de dicha cavidad de bomba se agranda, y una carrera hacia adelante en donde el volumen de dicha cavidad de bomba se reduce, dichos medios de válvula incluyen un miembro de válvula soportado para rotación entre una primera posición, en donde dicho recipiente se coloca en comunicación con dicha cavidad de bomba, y una segunda posición en donde dicha cavidad de bomba se coloca en comunicación con dicha cámara, medios para disponer automáticamente a dicho miembro de válvula en dicha primera posición durante dicha carrera de retorno de dicho pistón en dichos medios de bomba, mediante lo cual dicha cavidad de bomba se llena con el material durante dicha carrera de retorno, y medios para disponer automáticamente a dicho miembro de válvula en dicha segunda posición durante dicha carrera hacia adelante del mencionado pistón en dichos medios de bomba, por lo cual el material es alimentado desde dicha cavidad de bomba a dicha cámara, y a través de dicha abertura de descarga.

30. 21.- Aparato, según reivindicación 20, caracterizado porque incluye además un elemento de tope que se acopla con el extremo de dicho pistón que se extiende fue

16 JUL 1966



ra del cilindro, para limitar el recorrido del pistón en dicha carrera de retorno, y medios para variar la posición del elemento de tope, por lo cual la capacidad de dicha cavidad de bomba y de esta manera la carga de material, pueden variarse.

5.

22.- Aparato, según las reivindicaciones 20 o 21, caracterizado porque los medios para disponer automáticamente a el miembro de válvula en dichas primera y segunda posiciones, incluyen una cremallera y medios de piñón operativamente asociados con el miembro de válvula para hacer

10.

la girar, un brazo, operado a válvula, asociado con dicha cremallera y medios de piñón en un extremo, y que lleva un seguidor de leva de válvula en su extremo opuesto, un miembro de leva para realizar las operaciones de válvula que

15.

tiene una superficie periférica que se acopla operativamente con dicho seguidor de leva de válvula, para mover al brazo de operación de válvula y de esta manera hacer girar a dicho miembro de válvula, un brazo operador de bomba que acopla operativamente con el pistón en un extremo, y que

20.

lleva un seguidor de leva de bomba en su extremo opuesto, un miembro de leva operador de bomba que tiene una superficie periférica que se acopla operativamente con dicho seguidor de leva de bomba, para mover el brazo operador de bomba, y mover alternativamente de esta manera el pistón del cilindro, y medios de motor operativamente asociados con el miembro de leva operador de válvula y con el miembro de leva operador de bomba, para sincronizar la operación de dichos medios de válvula y dichos miembros de bomba.

25.

30.

23.- Aparato, según reivindicaciones 16 a 22, ca



5. racterizado porque incluye además medios soportadores de cierre, medios levantadores operativamente asociados con los medios soportadores de cierre, para levantar automáticamente un cierre a acoplamiento con el elemento de dado antes de descargar la carga de dicha cabeza, y medios para descender los medios levantadores y para extraer el cierre de acoplamiento con dicho miembro de dado después de la deposición de la carga, los medios para descender a dichos medios levantadores, están diseñados y dispuestos de manera que extraigan el cierre muy lentamente, hasta que la carga se separe completamente de la cabeza, e impedir de este modo perturbaciones indeseables de la carga durante la operación de extracción.
- 10.
15. 24.- Procedimiento, según las reivindicación 1, caracterizado porque la mezcla de plastisol comprende de 40 a 100 partes de cloruro de polivinilo, de 10 a 100 partes de plastificador para el mismo, de 1 a 45 partes de perborato de sodio, de 5 a 60 partes de un agente adsorbedor de oxígeno, y de 1 a 6 partes de estabilizador, siendo dichas partes en peso.
- 20.
25. 25.- Procedimiento, según reivindicaciones anteriores, caracterizado porque para obtener la mezcla fluida se mezclan los ingredientes hasta que el cloruro de polivinilo se humedezca concienzudamente con el plastificador fluido, y después se dispersa uniformemente un agente adsorbedor de oxígeno a través de toda la mezcla.
30. 26.- "Procedimiento y aparato para la formación de cierres de contención para envases", tal y como queda substancialmente descrito en la presente memoria y en los dibujos adjuntos.



Esta memoria consta de cuarenta y dos hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,

JACOB J. ROSEN Y SAMUEL W. STRICKMAN.

16 JUL. 1966

J. GOM... Y MODE...
E. a. Ferrados... Hernández Ruiz

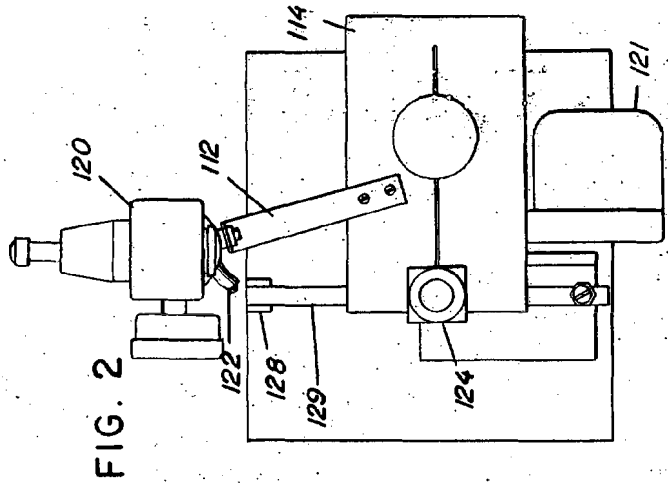


FIG. 2

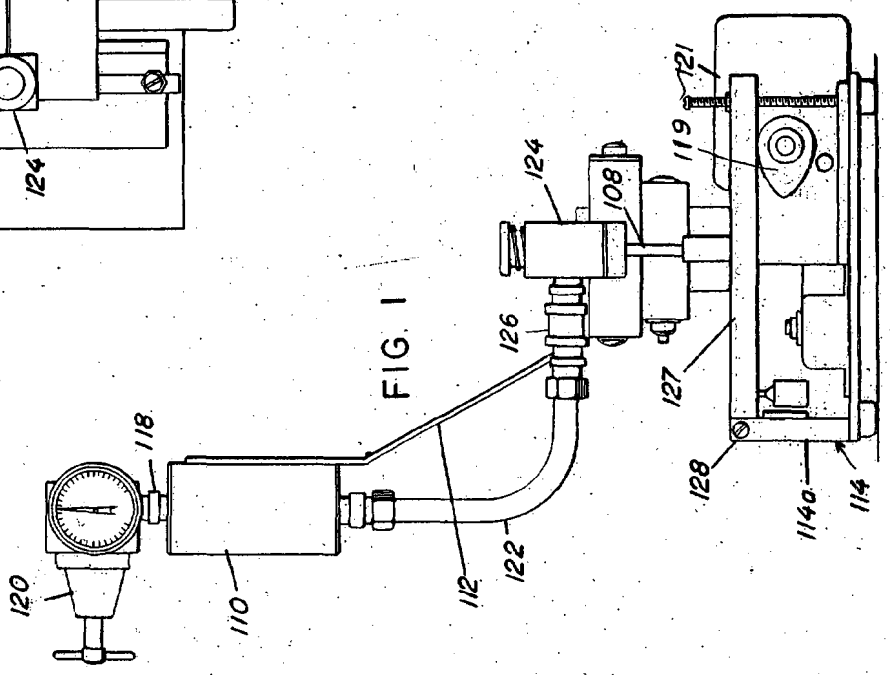


FIG. 1

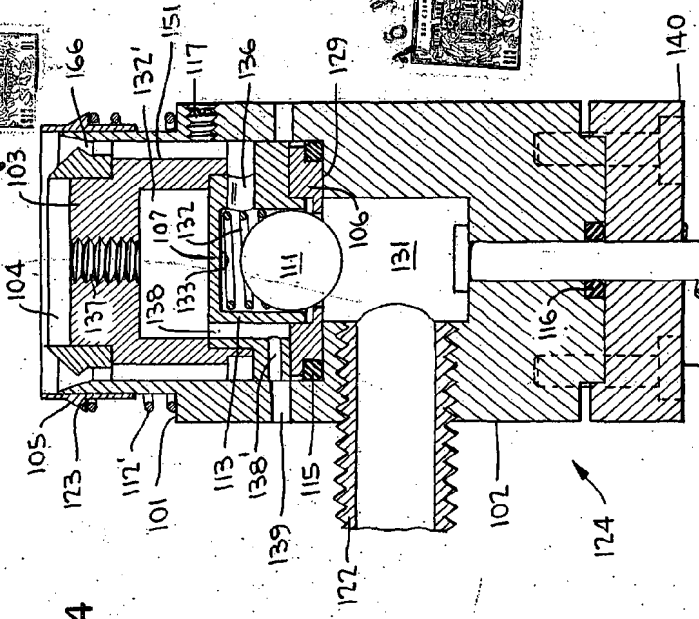


FIG. 4

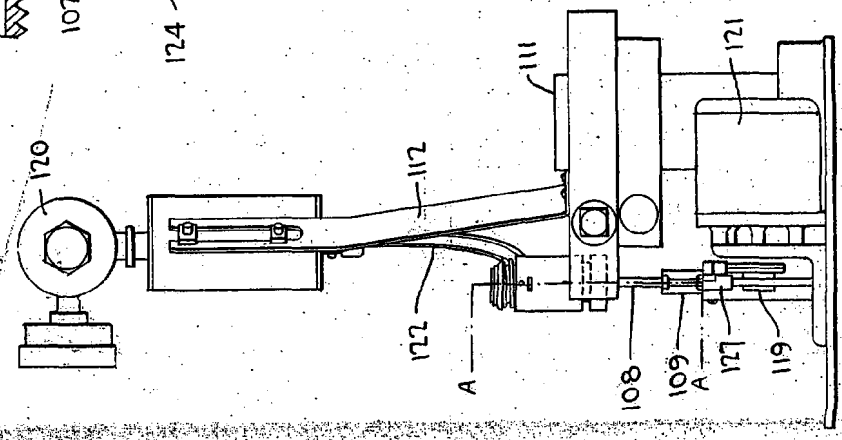


FIG. 3

ESCALA
VARIABLE

16 JUL 1966

J. GOMEZ ACEBO Y MARDEY

323206

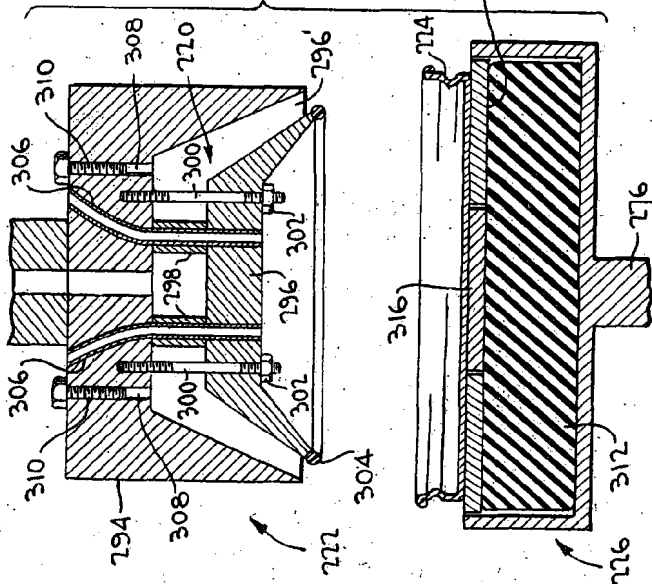


FIG. 10

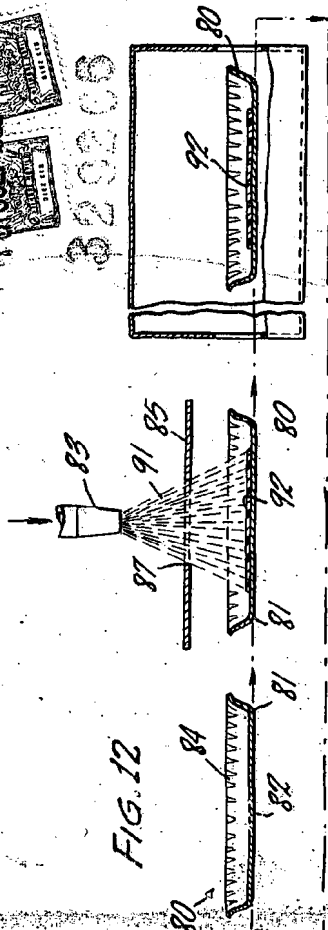
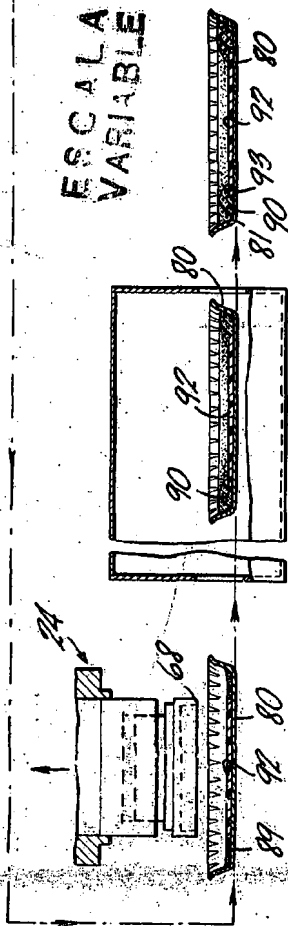


FIG. 12



ESCALA VARIABLE

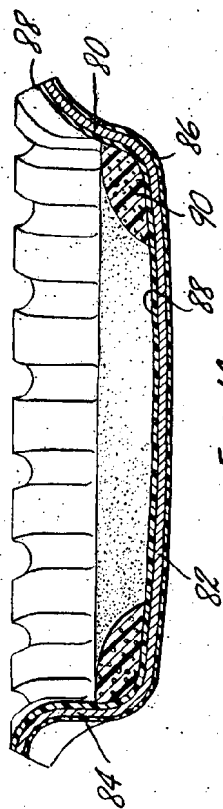


FIG. 14

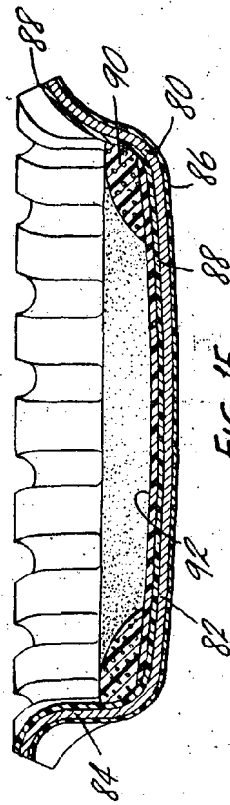


FIG. 15

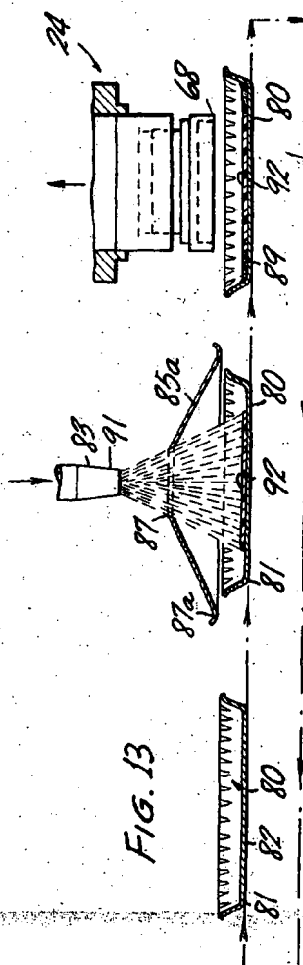
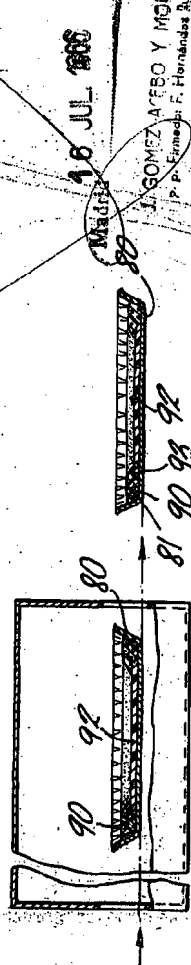


FIG. 13



Madrid 16 JUL 1908

J. GOMEZ ACEBO Y MOJER
Ingenieros F. Hernandez Ruiz

JACOB FROSEN Y SAMUEL W. STRICKMAN
 que sirven bajo la dirección social:
 ROSEN AND STRICKMAN

329208

FIG. 16

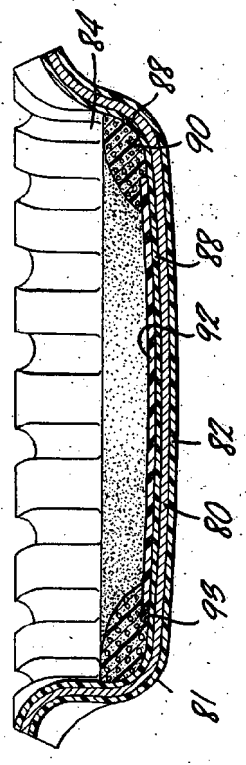


FIG. 17

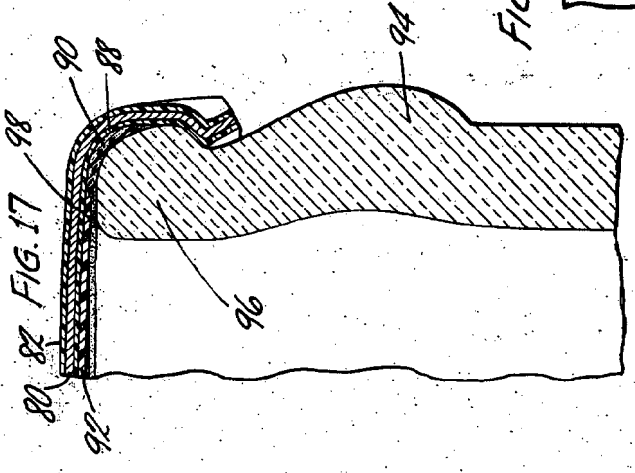
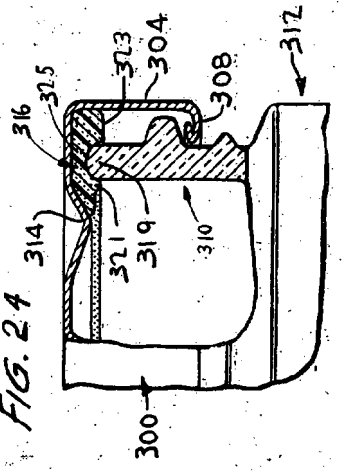


FIG. 24



SPAN

4. pages hoja. 4

329208

FIG. 18

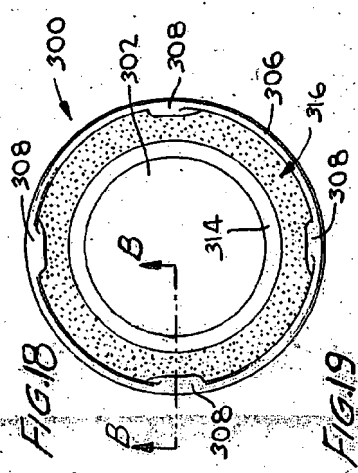


FIG. 19

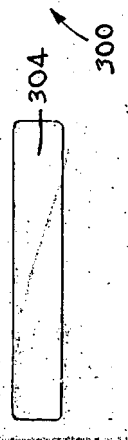


FIG. 21

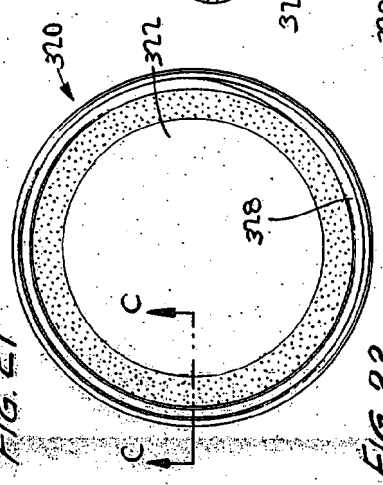


FIG. 22

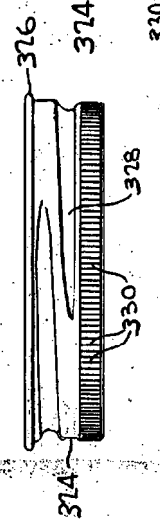


FIG. 23

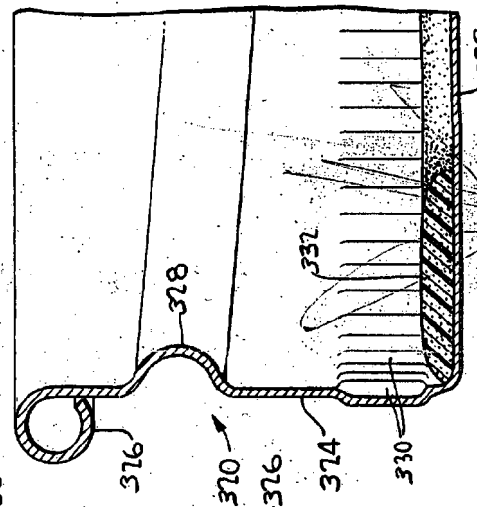
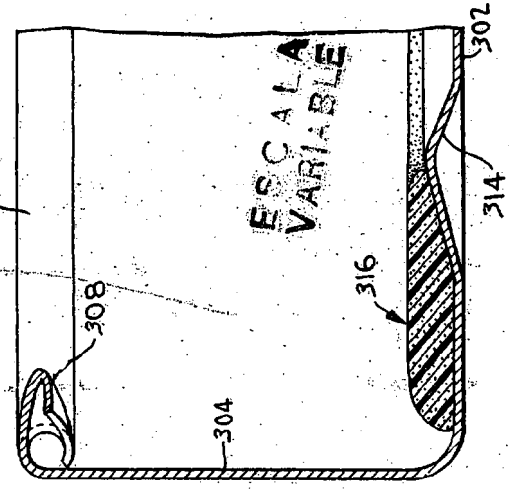


FIG. 20



ESCALA
 VARIABLE

16 JUL 1968