

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA

Registro de la Propiedad Industrial



ESPAÑA

19 ES	21	NUMERO	10 A1
	22	FECHA DE PRESENTACION	

470.884

-5 ENE. 1979

PATENTE DE INVENCION

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

30 PRIORIDADES:	32 FECHA	33 PAIS
31 NUMERO		
Serial 808.063	20 junio 1977	U.S.A.
Serial 898.909	26 abril 1978	U.S.A.

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	B65D	

54 TITULO DE LA INVENCION
"Perfeccionamientos en estructuras para recipientes aplastables"

71 SOLICITANTE (ES)
Joseph L. Abbott

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
109 Primrose Place, Lima, Ohio (USA)

72 INVENTOR (ES)
el solicitante

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE
Carlos Fernández Candelas

El invento se refiere a un recipiente de entrega aplastable que comprende un cuerpo tubular de material deformable, el cual incluye una capa de material plástico, y un conjunto de cabeza de dos piezas. El primer miembro de cabeza incluye una boquilla de entrega y un faldón radial alojado en un extremo del cuerpo tubular. El segundo miembro de cabeza es un anillo que puede aplicarse con el faldón por medio de un rebajo existente en el faldón y un saliente susceptible de cooperar existente sobre el anillo. Superficies opuestas del saliente y del rebajo están dimensionadas de manera tal que hacen que la capa de material plástico fluya y rellene huecos entre los miembros de cabeza para proporcionar una obturación estanca al aire entre la cabeza y el cuerpo. Preferiblemente, el cuerpo tubular es de estructura estratificada incluyendo una capa de barrera de hoja metálica y una capa interior de una resina epoxídica.

Esta solicitud es una divisional de la solicitud de patente pendiente 808.063 presentada el 20 de junio de 1977.

Este invento se refiere a recipientes de entrega aplastables con la mano y a métodos para fabricarlos.

Los recipientes de entrega aplastables con la mano son previstos para una pluralidad de finalidades inclu-

yendo, por ejemplo, la entrega de cosméticos, champús, ali-
mentos, dentífricos, y similares. Dichos recipientes inclu-
yen un cuerpo tubular de material deformable cerrado en un
extremo y provisto con una cabeza o boquilla de entrega sus-
ceptible de ser cerrada en el otro extremo. Se han utiliza-
do tubos metálicos extruídos para dichos cuerpos de reci-
piente, pero la fragilidad de los tubos metálicos después
de utilización repetida, especialmente de tubos de alumi-
nio, y los problemas inherentes al hecho de proveer a tubos
metálicos con un recubrimiento interior satisfactorio para
protegerle contra la corrosión y la contaminación del con-
tenido, han conducido a la utilización de materiales ter-
moplásticos, tales como polietileno, para estructuras de -
cuerpos de recipientes. En relación con materiales plásti-
cos, tales como polietileno, no obstante, la permeabilidad
de los mismos provoca un deterioro de ciertos productos. A
este respecto, por ejemplo, el sabor de dentífricos envasa-
dos dentro de ellos se deteriora durante el almacenamiento
debido a tal permeabilidad. Además de ello, los recipientes
de material plástico absorben oxígeno y, a lo largo de un
cierto período de tiempo, dicha absorción puede descomponer
al producto que se encuentra dentro del recipiente. En un
esfuerzo de evitar estos problemas, se han empleado estruc-
turas estratificadas que, generalmente, incluyen una capa

de barrera de hoja metálica entre capas interiores y exteriores de un material termoplástico, tal como polietileno.

Aunque dichas estructuras de recipientes aplastables metálicas, plásticas y estratificadas han obtenido un cierto grado de éxito a lo largo de los años, existen problemas inherentes a cada una de ellas, incluyendo las anteriormente mencionadas, que hacen a la estructuración de los mismos indeseablemente costosa y/o que limitan los materiales a base de los que pueden estar hechos los recipientes y la utilización de los recipientes con respecto a los productos envasados dentro de ellos. A este respecto, la producción de cuerpo tubular de recipientes que tienen una estructura de cuerpo estratificado se produce conformando un estratificado plano a forma tubular con bordes superpuestos y luego soldando por calor los bordes para proporcionar un tubo que tiene una costura longitudinal. Esto, desde luego, necesita una compatibilidad entre las capas interior y exterior del estratificado con el fin de lograr una soldadura por calor entre ellas y, además, requiere que estos materiales sean termoplásticos por la misma razón. Por lo tanto, la selección de los materiales está limitada, igual que lo está la utilización del recipiente producido, debido a dicha gama de selección limitada de materiales. A este respecto, incluso aunque se dispone una capa de barrera en

el estratificado, una capa interior delgada de material -
plástico es necesaria para proteger al contenido del envase
respecto del material de la barrera y/o para hacer posible
la soldadura por calor de la costura del tubo formado a -
5 partir del estratificado. Además, tal como se ha menciona-
do anteriormente, la capa interior debe ser de un material
termoplástico debido al requisito de soldadura por calor.
Correspondientemente, mientras que la película interior es
hecha lo más delgada posible, queda el hecho de que existe
10 un cierto grado de permeabilidad en el recipiente comple-
tado. Hasta ahora, los requisitos de compatibilidad para -
la soldadura por calor con el fin de producir un cuerpo de
recipiente tubular han hecho imposible emplear en el estra-
tificado materiales que hagan mínimo el problema de permea-
15 bilidad para la capa interior del recipiente completado.

Prestando atención adicional a un cuerpo de reci-
piente tubular que incluye una costura longitudinal, dicha
costura crea problemas con respecto a la disposición de mar-
cas o señales sobre el cuerpo tubular. A este respecto el
20 cosido longitudinal del cuerpo tubular hace necesario im-
primir previamente la película plástica que define la capa
exterior del estratificado mediante métodos de impresión -
por rotograbado, o procurar que una de las capas exterior--
res de estratificado sea un papel o material plástico pre-

viamente impreso, en cuyo caso el estratificado más exterior sería un material plástico transparente. Tal impresión previa es costosa, aumentando de esta manera el costo por unidad del recipiente completado y además, la impresión previa necesita una precisión al conformar el cuerpo tubular con - el fin de evitar una mala alimentación o deformación de las marcas o señales impresas en sentido longitudinal y lateral del tubo conformado. La inclusión de una costura longitudinal soldada por calor en la porción de cuerpo tubular proporciona una interrupción en el contorno de superficie exterior del tubo por lo demás circular y, por lo tanto, el tubo no puede ser impreso después de su conformación por técnicas menos costosas, tales como impresión con rodillos.

Adicionalmente, la porción de cabeza o boquilla de dichos recipientes de entrega, que tienen una porción - de cuerpo de estructura plástica unitaria o de estructura - estratificada, ha sido montada hasta ahora sobre el cuerpo tubular principalmente mediante soldadura por calor. Esto requiere nuevamente un compatibilidad entre el material -- plástico de la cabeza y del cuerpo para lograr una soldadura por calor y la utilización de un material termoplástico para la cabeza así como para el cuerpo del recipiente. Por lo tanto, también está limitada la selección de materiales para la cabeza y esto puede posiblemente limitar adicionalmen

mente la utilización del recipiente. Más aún, la fabricación de dichas estructuras anteriores de recipientes es larga y costosa, especialmente como resultado de la soldadura por calor entre los componentes de cabeza y de cuerpo.

5 A este respecto, se requiere tiempo para controlar con exactitud el calentamiento del material plástico hasta la temperatura de fusión necesaria para que se obtenga la unión, y luego se debe asignar tiempo considerable para el enfriamiento antes de que el cuerpo y la cabeza puedan ser retirados del mandril o plantilla sobre el que tiene lugar el montaje. Esto limita la velocidad de producción y juntamente con los aparatos especiales, aplicadores de calentamiento, de enfriamiento y de presión, da como resultado un costo indeseablemente alto por unidad para los recipientes.

10 Dicho costo hace a los recipientes inaceptables en ciertos mercados de productos en que por lo demás serían deseables y útiles. Adicionalmente, la soldadura, por calor puede provocar una pérdida de integridad estructural en el material de la porción de cuerpo adyacente a la cabeza, dando como resultado recipientes inaceptables o recipientes expuestos a rotura durante su utilización.

15

20

Se han desarrollado hasta ahora una amplia variedad de conjuntos de cabeza de dos piezas para la fijación mecánica a un cuerpo tubular de papel, metal, material plas

tico o estructura estratificada. Generalmente, dichos conjuntos de dos piezas reciben una porción axial del extremo de tubo de cuerpo entre las dos piezas de cabeza de manera que se aplica con sujeción al extremo de tubo entre ellas.

5 Aunque dicha estructuración mecánica de cabeza y cuerpo evita los problemas de soldadura por calor antes mencionados, los conjuntos de cabeza unidos mecánicamente creados hasta ahora no han resultado comercialmente aceptables. La falta de aceptación ha resultado de problemas tales como

10 incapacidad de obtener una obturación estanca al aire, incapacidad de evitar separación del conjunto de cuerpo y cabeza bajo la presión aplicada en la junta entre el conjunto de cabeza y el cuerpo durante la utilización del recipiente, y baja velocidad de producción y altos costos de

15 producción causados por la complejidad estructural y/o de montaje. Con respecto al logro de una obturación estanca al aire, se apreciará que cualquier trayectoria de fuga en la unión entre el conjunto de cabeza y el cuerpo es indeseable tanto a causa de que el contenido del recipiente puede

20 exsudar a su través y/o resultar contaminado por contacto con aire que penetre en el interior del recipiente a lo largo de dicha trayectoria de fuga. La separación del conjunto de cuerpo y cabeza del recipiente durante la utilización de dicho recipiente es evidentemente indeseable, toda vez

que hace al recipiente inútil para sus pretendidas funciones de entrega y almacenamiento de productos. Con respecto al tiempo de montaje, se producen cada año millones de recipientes de entrega aplastables para utilizarse en mercados de mucha competencia, y el costo de producción así como el tiempo requerido para ello son consideraciones extremadamente importantes en la industria. Un cierto número de disposiciones de cabezas de entrega montadas mecánicamente hasta ahora creadas han requerido una aplicación mútua por rosca de los miembros de cabeza o la aplicación de un adhesivo entre los miembros de tubo de cuerpo y de cabeza, y estas operaciones de montaje son largas, limitan la velocidad de producción y dan como resultado por lo tanto un mayor costo de producción que lo que es deseable.

Las desventajas que anteceden y otras de las anteriores estructuras de recipientes aplastables son superadas o evitadas por el presente invento. A este respecto, y de acuerdo con un aspecto del presente invento, se crea un conjunto de recipiente aplastable con la mano, que tiene una estructura estratificada de cuerpo que incluye una capa interior que es menos permeable que las de las estructuras de cuerpo estratificadas hasta ahora creadas. Más particularmente, la capa interior del cuerpo de recipiente es definida por un material plástico termoendurecible. Preferi-

blemente, el material plástico termoendurecible es una resina epoxídica unida, por ejemplo, a una capa de barrera de hoja metálica. En dicha forma de realización, la hoja y la resina epoxídica son conformadas a la forma de un tubo con lados superpuestos y luego el tubo es encajado en una funda de material plástico, por ejemplo por extrusión. El cuerpo tubular formado de este modo puede ser montado con cualquier cabeza apropiada por ejemplo mediante unión o soldadura por calor, o con un conjunto de cabeza de dos piezas tal como se describe seguidamente. La funda de plástico exterior hace posible que la porción de cuerpo del recipiente sea producida sin un costura soldada por calor, y esto nace ventajosamente que el tubo sea impreso con rodillos tras haber sido producido, lo cual es un método mucho más económico que los requisitos de impresión previa hasta ahora dictados por la estructura del tubo con costura soldada por calor. Adicionalmente, la funda de material plástico mantiene a la capa de barrera y a la capa interior de resina epoxídica en forma tubular y evita la necesidad de una compatibilidad de unión mediante soldadura por calor entre las capas interior y exterior. Esto aumenta ventajosamente la gama de materiales que se pueden utilizar para el estratificado. Correspondientemente, se apreciará que el estratificado puede incluir capas adicionales de papel, material plástico -

y/u hoja metálica entre la capa de barrera y la funda de material plástico. Básicamente, la combinación de materiales utilizados es limitada sólo por consideraciones concernientes al producto que ha de ser envasado y a la capacidad para lograr una integridad estructural deseada entre las capas del estratificado. Aunque el cuerpo tubular podría ser unido, por ejemplo, a una cabeza de entrega mediante una soldadura por calor entre la cabeza y la capa exterior del cuerpo, suponiendo que los materiales de las mismas sean compatibles para este fin, el cuerpo, preferiblemente es unido mecánicamente a un conjunto de cabeza de dos piezas y preferiblemente por un acoplamiento por interferencia, de la manera de y con, un conjunto de cabeza de dos piezas de acuerdo con el presente invento. Esto es preferido por el hecho de que hace mínimos los costos de producción y aumenta además la gama de los materiales disponibles para utilizarse en la estructuración del recipiente.

Un recipiente estructurado de acuerdo con otro aspecto del presente invento tiene un conjunto de cabeza de dos piezas montado sobre el cuerpo del recipiente en relación soldada y obturada de manera estanca al aire con él. El cuerpo del recipiente incluye al menos una capa de material termoplástico, y la obturación estanca al aire se logra mediante un método de montaje mejorado y mediante una

mejorada relación de acoplamiento por interferencia entre el material del cuerpo y los componentes del conjunto de cabeza. Los componentes de cabeza pueden ser de metal o de material plástico, o de una combinación de los mismos, y los materiales plásticos pueden ser termoendurecibles o termoplásticos. El cuerpo tubular puede ser de material plástico, o un estratificado de materiales plásticos, de material plástico y hoja metálica, de material plástico y papel, u otras combinaciones.

Más particularmente, de acuerdo con una forma preferida de realización, el conjunto de cabeza está compuesto de dos componentes adaptados para estar aplicados mutuamente con enclavamiento, y que tienen una disposición de rebajos y salientes susceptibles de cooperar, situada entre ellos, que hace posible que un extremo de la porción de cuerpo tubular del recipiente sea recibida y quede aplicada con sujeción entre los dos componentes. La disposición de rebajos y salientes incluye un par de superficies de obturación opuestas separadas entre sí en una distancia menor que el espesor de pared del cuerpo. El extremo del cuerpo es calentado para reblandecer la capa termoplástica y la separación de la superficie de obturación hace que la porción de la pared de cuerpo situada entre aquellos sea reducida en espesor y que el material plástico fluya y --

llene huecos entre los miembros de cabeza. Esto proporciona una relación de obturación estanca al aire con respecto a la fuga de aire o del producto a través de la junta de unión entre el conjunto de cuerpo y de cabeza. Más aún, la relación mutua de enclavamiento entre los miembros de cabeza - asegura el mantenimiento de la relación obturada, y, junta mente con la orientación de las superficies de obturación, acrecienta la retención del material de cuerpo del recipiente entre los miembros de cabeza bajo presión aplicada al cuerpo del recipiente durante su utilización,

Correspondientemente, un objeto sobresaliente del presente invento son estructuras mejoradas de recipientes de entrega aplastables.

Otro objeto es una estructura de recipiente - aplastable con la mano, que incluya una porción de cuerpo tubular estratificado que tenga una capa interior de material plástico menos expuesta a permeación o penetración - del producto que las capas interiores de dichos recipientes existentes en este momento.

Todavía otro objeto es una estructura de recipiente aplastable que incluya una porción de cuerpo de recipiente estratificado estructurada para formar un tubo que tenga una superficie exterior no interrumpida por una costura longitudinal.

Todavía otro objeto es una estructura de recipiente aplastable que incluya una porción de cuerpo tubular que proporcione una superficie interior de una resina epoxídica y una cabeza que comprenda un conjunto de partes componentes que se apliquen con sujeción entre sí al material del cuerpo de recipiente.

Otro objeto es una estructura de recipiente de entrega aplastable que permita una más amplia selección de materiales para los componentes de cabeza y de cuerpo de recipiente que lo que hasta ahora era posible.

Todavía otro objeto del presente invento es una estructura de recipiente aplastable que haga posible que los componentes de cabeza y de cuerpo del recipiente sean montados en una relación de obturación estanca al aire sin soldadura por calor ni unión adhesiva entre ellos.

Todavía otro objeto es una estructura de recipiente aplastable en que el componente de cabeza sea un conjunto mejorado de dos piezas de partes componentes relacionadas entre sí estructuralmente para hacer posible el logro de una obturación estanca al aire con el tubo del cuerpo y una integridad estructural mejorada entre el tubo y la cabeza.

Breve descripción de los dibujos.

Los objetos precedentes, y otros, resultarán en

parte evidentes y en parte se especificarán más completamente en lo que sigue en unión con la descripción escrita de formas preferidas de realización del invento, ilustradas en los dibujos anejos, en los cuales:

5 la figura 1 es una vista en perspectiva de un recipiente de entrega aplastable que incorpora un conjunto de cabeza de acuerdo con el presente invento;

 la figura 2 es una vista en sección transversal a escala aumentada del conjunto de cabeza del recipiente tomada a lo largo de la línea 2-2 en la figura 1;

10 la figura 3 es una vista en sección transversal despiezada de las partes componentes del conjunto de cabeza de la estructura de recipiente que se muestra en la figura 2;

15 la figura 4 es una vista en sección transversal a escala aumentada de la zona de unión entre los componentes de cuerpo y de cabeza que se muestran en la figura 2;

 las figuras 5 y 6 son vistas en sección transversal a escala aumentada similares a la figura 4 y que ilustran relaciones de tensiones en la zona de unión evitadas de acuerdo con el presente invento;

20 la figura 7 es una ilustración algo esquemática que muestra la manera en que son montados los componentes de cabeza y el cuerpo del recipiente;

la figura 8 es una vista en sección transversal de otra forma de realización de un conjunto de cabeza de acuerdo con el presente invento;

5 la figura 9 es una vista en sección transversal que ilustra una estructura de cuerpo tubular estratificado para un recipiente aplastable de acuerdo con el presente invento;

10 la figura 10 es una vista en alzado, parcialmente en sección, que muestra la porción de cuerpo tubular de la figura 9 aplicada con sujeción junto con un conjunto de cabeza de dos piezas; y

la figura 11 es una vista en sección transversal que muestra la porción de cuerpo tubular de la figura 9 unida a un componente de cabeza.

15 Descripción de formas preferidas de realización.

Haciendo ahora referencia con mayor detalle a los dibujos, en que lo allí mostrado se da solamente con fines de ilustrar formas preferidas de realización del invento y no con el fin de limitar el invento, se ilustra en la figura 1 un recipiente de entrega aplastable 10 que está compuesto de una porción de cuerpo 12 de material deformable y un conjunto de cabeza 14 montado sobre un extremo del cuerpo y compuesto de primeros y segundos miembros de cabeza 16 y 18, respectivamente. Tal como es bien sabido, di--

20

chos recipientes aplastables son formados montando la cabeza sobre un extremo de un cuerpo tubular dejando abierto - el extremo opuesto del cuerpo para recibir al producto que ha de ser envasado dentro de él. El extremo de entrega del recipiente así formado está provisto con una caperuza, no mostrada, y después de que el producto ha sido introducido dentro del extremo abierto del cuerpo, este último extremo es plegado lateralmente y soldado apropiadamente para proporcionar un extremo cerrado 20 para el recipiente. De acuerdo con el presente invento, y por razones que resultarán evidentes en lo que sigue, la porción de cuerpo tubular 12 puede ser producida a partir de cualquier material apropiado incluyendo hojas metálicas, láminas de material plástico termoplástico o termoendurecible o tubos extru- dos, y estratificados de estos materiales con o sin otros materiales apropiados tales como papel. Por material deformable, se entenderá que este término se refiere a la aptitud para desplazar al cuerpo tubular exprimiéndolo con la mano para facilitar la entrega del contenido desde él. Correspondientemente, una estructura de material plástico o cuerpo estratificado en que el material tiene una tendencia a volver a un contorno no deformado ni perturbado después de dicha acción de exprimido, es considerada como deformable, tal como lo es una hoja metálica o una estructu-

ra de cuerpo estratificado en que la hoja proporciona una rigidez que permite deformación permanente del cuerpo tubular. En la forma de realización mostrada en las figuras 1 y 2, la porción de cuerpo 12 es ilustrada, para obtener simplicidad de descripción, como una única capa de material plástico que puede ser, por ejemplo, polietileno, y la estructura tubular puede ser creada por extrusión o por conformación de una lámina del material plástico para formar un tubo con costura.

10 El primer miembro de cabeza 16 es de contorno circular transversalmente respecto al eje A del recipiente de entrega y, en la forma de realización mostrada, está hecho de material plástico, tal como por ejemplo de urea-formaldehído. Tal como se ve del mejor de los modos en las figuras 2 y 3 de los dibujos, el miembro de cabeza 16 incluye una porción de boquilla de entrega definida por un cuello 22 perforado centralmente para proporcionar un pasaje de salida o entrega 24 que se abre a través del primer miembro de cabeza. El cuello 22 está provisto con roscas externas 26 para recibir una caperuza roscada internamente, no mostrada, mediante la cual el recipiente es cerrado después de su utilización. El primer miembro de cabeza 16 incluye una porción de faldón 28 que rodea periféricamente al extremo interior del cuello 22 y sobresale radialmente hacia

fuera del mismo y tiene un borde exterior periférico 30 -
que es circular y está dimensionado diametralmente de mane-
ra que es recibido deslizadamente en sentido axial dentro
del extremo abierto de la porción de cuerpo tubular. 12 an-
5 tes de completar el montaje del conjunto de cabeza sobre -
la porción de cuerpo, tal como se expone más completamen-
te en lo que sigue. El lado axialmente exterior de la por-
ción de faldón 28 es provisto con un rebajo circular 32 coaxial
con el cuello 22 y que tiene paredes de rebajo interiores
10 y exteriores radialmente opuestas 34 y 36, respectivamente.
La superficie exterior 28a de la porción de faldón 28 adya-
cente al extremo interior del cuello 22 se aguza hacia fue-
ra y axialmente hacia dentro con respecto al extremo exte-
rior del cuello 22, con lo cual la pared interior 34 del -
15 rebajo 32 tiene una longitud axial mayor que la pared exte-
rior 36 del rebajo. El rebajo 32 incluye además una pared
de fondo 38 que se extiende radialmente, y una pared plana
39 que se extiende radialmente, perpendicular a la pared ex-
terior 36 del rebajo y al borde exterior 30 de la porción
20 de faldón, y que los intersecta. La pared 34 está provista
con un nervio 40 que sobresale radialmente, el cual es peri-
féricamente continuo alrededor de la pared y que sirve para
la finalidad expuesta seguidamente.

El segundo miembro de cabeza 18 tiene la forma

de un anillo, el cual, en la forma de realización mostrada, es producido a base de material plástico, tal como por ejemplo polietileno. El miembro de cabeza 18 tiene una pared interior circular 42 con un diámetro correspondiente al diámetro de la pared interior 34 del rebajo 32 y que tiene una altura axial ligeramente menor que la altura de la pared de rebajo 34. Adicionalmente, el miembro de anillo tiene una pared circular radialmente exterior 44 cuyo borde inferior 45 está redondeado o aguzado. La pared 44 es de diámetro ligeramente menor que el diámetro de la pared exterior 36 del rebajo 32 para la finalidad que se expone seguidamente. El miembro de anillo incluye además una pared de fondo 46 que se extiende radialmente y una porción de reborde 48 que se extiende radialmente, la cual incluye una pared plana 50 extendida radialmente, perpendicular a la pared exterior 44 del anillo, Las paredes 44 y 50 se intersectan en una esquina 51 que se extiende periféricamente respecto del anillo, y la pared 44 proporciona una superficie de obturación radial que está opuesta radialmente a la pared o superficie de obturación 36 del miembro 16 para la finalidad que se expone seguidamente. La superficie 52 axialmente exterior o superior del anillo tiene un aguzamiento que coincide con el de la pared de faldón 28a. La pared interior circular 42 está provista con un rebajo 54 periféricamente

continuo, colocado y dimensionado para recibir al nervio -
40 del miembro de cabeza 16 de la manera y para la finali-
dad que se exponen seguidamente.

Las paredes 42, 44 y 46 del miembro de anillo 18
5 definen un saliente adaptado para ser recibido axialmente -
en el rebajo 32 del miembro de cabeza 16. Cuando los dos -
miembros de cabeza son montados, tal como se expone segui-
damente, la parte inferior de la pared de anillo 42 se mue-
ve axialmente hasta el nervio 40 sobre la pared 34 del miem-
bro 16 hasta que el rebajo 54 esté alineado axialmente con
10 el nervio. En este momento el nervio 40 es recibido en el -
rebajo 54 y enclava de esta manera en su sitio al anillo
contra separación axial con respecto del miembro de cabe-
za 16. Las posiciones axiales relativas del nervio 40 y del
15 rebajo 54 sobre paredes 34 y 42 y la aplicación radial entre
paredes 34 y 42 establecen y mantienen la deseada separa-
ción entre paredes axialmente opuestas 39 y 50 y entre pa-
redes radialmente opuestas 36 y 44 de los dos miembros de
cabeza. Como una alternativa a dicha aplicación mutua entre
20 nervios y rebajos, el diámetro de las paredes 34 y 42 pue-
de ser tal que proporciona un acoplamiento por interferen-
cia entre ellos para aplicar mutuamente con enclavamiento a
los miembros de cabeza y mantener a sus paredes opuestas
en la deseada relación separada.

Cuando los dos miembros de cabeza están en relación montada, las paredes o superficies de obturación 36 y 44, radialmente opuestas, de los dos miembros están separadas radialmente en una distancia ligeramente menor que el espesor de pared del material de la porción de cuerpo tubular 12. Preferiblemente, las paredes axialmente opuestas 39 y 50 de los dos miembros de cabeza están separadas axialmente en una distancia que corresponde al espesor de pared del material de cuerpo. Estas relaciones dimensionales proporcionan espacios de separación entre las paredes opuestas que hacen posible que el conjunto de cabeza sea montado sobre el extremo del cuerpo tubular 12 de una manera recíproca la cual una porción extrema axial del material de cuerpo esté aplicada con sujeción entre miembros de cabeza 16 y 18 en relación de obturación estanca al aire con ellos y con respecto a separación del tubo de cuerpo desde el conjunto de cabeza durante la utilización del recipiente. Más particularmente a este respecto, y tal como se apreciará de la figura 2, una porción axial 12a del extremo de la porción de cuerpo tubular 12 está doblada hacia dentro para situarse sobre la pared radial 39 del miembro 16 y desde allí axialmente hacia dentro tal como en 12b para situarse sobre la pared de rebajo 36. Dado que el espesor del material de la porción de cuerpo tubular 12 es mayor que la

separación radial entre paredes opuestas 36 y 44, se apreciará que la porción 12b es comprimida radialmente entre ellas. De acuerdo con el presente invento, las porciones 12a y 12b son calentadas para facilitar su flexión y doblado con el fin de eliminar la memoria plástica, y para la compresión radial de la porción 12b con el fin de hacer que el material plástico fluya dentro de la esquina 51 entre paredes 44 y 50 del miembro de anillo 18, tal como se ve del mejor de los modos en la figura 4 de los dibujos. Dicho calentamiento se realiza a una temperatura por debajo de la temperatura de fusión del material plástico y suficiente para permitir que el material plástico fluya bajo presión. La separación axial entre paredes opuestas 39 y 50 es tal que aplica con sujeción a la porción 12a del material de cuerpo entre ellas, sin ninguna reducción apreciable de espesor de la porción 12a, tal como es proporcionada por la separación entre paredes radialmente opuestas 36 y 44.

El calentamiento de las porciones de cuerpo 12a y 12b, la compresión radial de la porción 12b, y el flujo plástico resultante hacen posible lograr la deseada obturación estanca al aire entre el cuerpo de recipiente y el conjunto de cabeza aplicando entre sí apretadamente y con obturación la porción de pared 12b entre las paredes radial

mente opuestas 36 y 44 y llenando el espacio vacío entre -
los miembros de cabeza definidos por la esquina 51. Más -
aún, el calentamiento elimina la memoria plástica y por lo
tanto acrecienta la integridad estructural en las zonas de
5 las flexiones entre la pared exterior y la porción 12a y -
entre las porciones 12a y 12b del material de cuerpo; para
hacer óptima de esta manera la capacidad de retención con
respecto a la separación del tubo de cuerpo y conjunto de
cabeza durante la utilización del recipiente, y para hacer
10 óptima la integridad estructural del cuerpo de recipiente
contra desgarramiento del material de cuerpo adyacentemen-
te al conjunto de cabeza. Estos atributos serán mejor com-
prendidos y apreciados a partir de las ilustraciones dadas
en las figuras 5 y 6 consideradas en unión con la figura 4.
15 En las figuras 5 y 6, se ilustran conjuntos de cabeza de -
dos piezas y tubos de cuerpo que, para facilitar la siguien-
te descripción, se corresponden estructuralmente con las -
partes componentes mostradas en las figuras 2-4. Correspon-
dientemente, se emplean iguales números para designar par-
20 tes componentes correspondientes.

Refiriéndose en primer término a la figura 5, los
miembros de cabeza 16 y 18 están dimensionados para que pa-
redes radialmente opuestas 36 y 44 y paredes axialmente -
opuestas 39 y 50 estén separadas en una distancia que corres

ponda al espesor del material de tubo de cuerpo. De este modo, las porciones 12a y 12b del cuerpo serían aplicadas con sujeción entre las correspondientes paredes opuestas sin ninguna apreciable reducción de espesor del material.

5 Si las porciones 12a y 12b del material del cuerpo no son calentadas de acuerdo con el presente invento, la flexión o el plegado de las mismas a través de las paredes 33 y 36 del miembro de cuerpo 16 da como resultado el hecho de que el material de cuerpo sea estirado en las zonas de los --

10 pliegues y por lo tanto sea puesto bajo tensión en estas zonas, tal como se indica por flechas 56 en la figura 5. -- Dicha flexión del material de cuerpo y el estiramiento del mismo alrededor de las esquinas entre paredes 30 y 39 y -- entre paredes 39 y 36 del miembro de cuerpo 16 crean un es-

15 pacio vacío en la esquina 51. Más aún, dicha flexión y dicho estiramiento crean una zona de debilitamiento a través de cada pliegue en el material de cuerpo en las direcciones indicadas por líneas 58 y 60 que bisectan respectivamente el ángulo entre paredes 30 y 39 y el ángulo entre paredes --

20 39 y 36 del miembro de cuerpo 16. Estas características estructurales y relaciones estructurales acrecientan el establecimiento de una trayectoria de fuga entre el interior y el exterior del recipiente, acrecientan la separación del conjunto de cuerpo y de cabeza por retirada de porciones

de cuerpo 12a y 12b debido a una relación inadecuada de sujeción y/o a desgarramiento del material del cuerpo a través de los pliegues del mismo en la dirección de las líneas 58 y 60, ambas de las cuales son características indeseables e inaceptables.

Si, tal como se muestra en la figura 6, las paredes radialmente opuestas 36 y 44 son dimensionadas para estar separadas en una distancia menor que el espesor del material de tubo de cuerpo, no se superan los problemas antedichos. En efecto, el problema de tensiones es incluso más pronunciado en el pliegue entre las porciones de tubo de cuerpo 12a y 12b como un resultado de la combinación de estiramiento axial y compresión radial de la porción 12b durante el montaje de los componentes de cabeza. Además de ello, dicho estiramiento y dicha compresión dan como resultado un adelgazamiento del material en la zona de la esquina entre las paredes 36 y 39 del miembro de cabeza 16 en una mayor extensión que el adelgazamiento de la correspondiente esquina con la estructura mostrada en la figura 5.

Por lo tanto, la tensión de tracción en el material de cuerpo entre porciones 12a y 12b juntamente con dicho adelgazamiento aumentan la posibilidad de que el material se desgarré a través del pliegue en la dirección de la línea 60 que bisecta el ángulo entre las paredes 36 y 39. Se aprecia

rá además que la posibilidad de desgarramiento existe en esta estructura junto al pliegue entre el tubo de cuerpo - 12 y la porción extrema 12a del mismo en la dirección de - la línea 58 que bisecta la esquina entre paredes 30 y 39 del miembro de cabeza 16, que existe en un espacio vacío en la esquina 51 para acrecentar el establecimiento de una tra yectoria de fuga entre el interior y el exterior del recipiente. Aunque la porción 12b puede estar comprimida radialmente y algo adelgazada con la estructura mostrada en la - 10 figura 6, no hay flujo plástico. Por lo tanto, el espacio vacío creado por la esquina 51 juntamente con cualesquiera otros espacios vacíos que puedan existir como el resultado por ejemplo, de arañazos sobre las paredes 44 y 50 o de par tículas ajenas y extrañas que se adhieran a estas paredes, 15 no sean rellenados y, correspondientemente, acrecienten la fuga a través de la junta de tubo de cuerpo y de cabeza.

A la vista de la precedente descripción de las - figuras 5 y 6, se apreciará de la figura 4 que el calentamiento del material plástico, la compresión radial del mismo y el flujo plástico de acuerdo con el presente invento 20 han posibilitado al solicitante lograr la deseada obturación estanca al aire y la deseada integridad estructural en la junta entre el conjunto del tubo de cuerpo y el conjunto de cabeza. A este respecto, el calentamiento del ma

terial plástico para eliminar la memoria plástica y para -
hacer posible el flujo plástico evita la creación de ten-
siones de tracción en los pliegues entre las porciones de
cuerpo, haciendo óptima de este modo la resistencia al des-
garramiento del material de cuerpo en las zonas de los plie-
5 gues y a lo largo de las líneas 58 y 60. Además de ello, -
el flujo plástico que hace posible rellenar la esquina 51
permite también rellenar otros espacios vacíos que pueden
existir como resultado de arañazos o similares, haciendo -
10 óptimo de esta manera la obturación de la junta entre el -
tubo de cuerpo y el conjunto de cabezas frente a derrame o
fuga del aire o del contenido del recipiente a su través. -
Más aún, el flujo plástico de material dentro de la esqui-
na 51 proporciona un máximo espesor del material en la di-
15 rección de la línea 60 y hace mínima por lo tanto la posi-
bilidad de desgarramiento o rotura del material en esta zo-
na. Más aún, el rellenado de la esquina 51 aumenta la capa-
cidad de retención con respecto al material de tubo de --
cuerpo, eliminando una zona abierta dentro de la cual se
20 puede mover la porción extrema 12b del tubo del cuerpo, sin
ser obstruída, después de la aplicación de fuerza radial -
suficiente sobre la porción 12a para provocar la retirada
de porciones 12a y 12b desde la región existente entre los
miembros de cabeza. Por ejemplo, si se aplica una fuerza -

radial a la porción 12a en la estructura mostrada en la figura 6, suponiéndose que el material no se desgarrase a lo largo de la línea 60, el espacio vacío en la esquina 51 define un espacio dentro del cual puede moverse sin obstrucción la porción 12b para acrecentar y mejorar dicha retirada. Se apreciará que el relleno de la esquina 51 tal como se muestra en la figura 4 crea una obstrucción que restringe dicha retirada del tubo de cuerpo y de porciones desde el conjunto de cabeza.

10 El espesor del material de la porción de cuerpo tubular 12 variará, desde luego, dependiendo de un cierto número de factores incluyendo la utilización para la que ha de ser destinado el recipiente de entrega, el que la porción de cuerpo tubular sea de construcción laminar unitaria o estratificada, el tipo o tipos de materiales que se
15 utilicen para construir la porción de cuerpo, y factores similares. Similarmente, el espacio de separación entre paredes radialmente opuestas 36 y 44 entre las cuales está radialmente comprimida la porción 12b del material del
20 cuerpo tubular, variará dependiendo del material de cuerpo y de la estructura de la porción de cuerpo tubular. Una separación entre paredes 36 y 44 que proporcione compresión del material de cuerpo entre las paredes para reducir el espesor en aproximadamente 25%, es suficiente para lo-

grar las deseadas relaciones de aplicación mutua con sujeción y de obturación entre el conjunto de cabeza y el cuerpo tubular.

La figura 8 ilustra la realización de una estructura de recipiente aplastable que incluye un conjunto de cabeza de acuerdo con el presente invento. En esta, el conjunto de cabeza incluye un primer miembro de cabeza 74 y un segundo miembro de cabeza 76 que se muestra como siendo de materiales plásticos que pueden ser, por ejemplo, polietileno y Nylon respectivamente. El miembro de cabeza 74 incluye una porción de cuello 78 que está perforada centralmente para proporcionar un pasaje de descarga 80 y que tiene roscas externas 82 para recibir una caperuza o tapón de cierre, que no se ilustra. El miembro de cabeza 74 incluye además una porción de faldón 84 que se extiende radialmente hacia fuera de la porción de cuello 78 desde el extremo interior de la misma y en una pendiente dirigida axialmente hacia dentro con respecto al extremo exterior de la porción de cuello. El lado interior de la porción de faldón 84 está provista con un saliente anular 86 coaxial con el pasaje 80 y que se extiende axialmente hacia dentro desde la porción de faldón. Más particularmente, el saliente 86 incluye paredes interiores y exteriores radialmente 88 y 90, respectivamente, y una pared de fondo 92. Además,

el faldón está provisto con una pared 94 que se extiende radialmente, la cual se extiende hacia fuera desde la pared 90 del saliente 86 e intersecta la superficie exterior 96 del faldón para definir un borde exterior circular 98 para el faldón.

El segundo miembro de cabeza 76 es un miembro de anillo que tiene un rebajo circular coaxial con el pasaje 80 y se abre axialmente hacia fuera con respecto a éste para recibir al saliente 86. Más particularmente, el rebajo es definido por paredes radialmente interiores y exteriores 100 y 102 respectivamente, y una pared de fondo 104 de contorno conjugado con la pared saliente 92. La pared de rebajo 100 tiene un diámetro relacionado con el diámetro de la pared interior 88 del saliente 86 para proporcionar un acoplamiento por interferencia entre ellas, y la pared de rebajo 102 tiene un diámetro ligeramente mayor que el diámetro de la pared exterior 90 del saliente. Como en la forma de realización mostrada en las figuras 1-4, la relación de diámetros entre las paredes 90 y 102 proporciona un espacio radial o separación entre ellas menor que el espesor del material del cuerpo. Por lo tanto, la porción axial 12b del cuerpo de recipiente 12 es comprimida radialmente entre paredes 90 y 102 y, al ser calentada como se describe anteriormente, se logra el flujo plástico para rellenar la

esquina entre las paredes 90 y 94 del miembro de cabeza --

74. En esta forma de realización, el miembro de anillo tie-
ne un borde exterior circular 106 con un diámetro corres--
pondiente al diámetro interior de la porción de cuerpo tu-

5 bular para ser recibido axialmente en la porción de cuerpo.

Una pared 108 que se extiende radialmente, entre la pared
de rebajo 102 y el borde exterior 106 se sitúa debajo de -

la pared de faldón 94 y la porción axial 12a del cuerpo tu-

10 bular 12 se aplica con sujeción entre estas paredes axial-
mente opuestas sin reducción apreciable en el espesor de -

la porción 12a. El acoplamiento por interferencia entre la
pared de rebajo 100 y la pared de saliente 88 aplica entre

ellos los miembros de cabeza contra separación axial, Desde
luego, si se desea, la pared de rebajo 100 y la pared de -

15 saliente 88 puede ser provista con una apropiada disposi--

ción de trinquete de aplicación mutua para bloquear axial-

mente a los miembros de cabeza 74 y 76 contra separación.

De la descripción que antecede de las formas de
realización de las figuras 1-8, se apreciará que la rela--

20 ción de aplicación mutua entre el cuerpo de recipiente y

el conjunto de cabeza, lograda de acuerdo con el presente -

invento, es independiente de requisitos de compatibilidad -

entre materiales con los fines de lograr una unión adhesi-

vá o de soldadura por calor entre la porción de cuerpo tu-

bular y el cabezal de entrega. Correspondientemente, aunque se describen materiales plásticos en unión y aunque -- ciertos materiales plásticos son identificados como ejemplos, las partes componentes del conjunto de cabeza pueden ser hechas a base de una amplia variedad de materiales plásticos de resinas termoplásticas o termoendurecibles, de metales tal como aluminio, o de combinaciones de metales y materiales plásticos.

Una estructura mejorada de cuerpo tubular estratificado de acuerdo con otro aspecto del presente invento y una combinación preferida de materiales para dicha porción de cuerpo se ilustran en la figura 9 de los dibujos. Esta estructura de cuerpo es particularmente idónea para utilizarse en conexión con un recipiente de entrega en que aparecen problemas de penetración y permeación de producto y de absorción de oxígeno. Haciendo ahora referencia a la figura 9, una porción de cuerpo tubular 110 para un recipiente de entrega está compuesta de una capa de barrera 112 de un material idóneo para evitar la absorción de oxígeno, tal como una hoja de metal, y de una capa interior 114 de un material plástico termoendurecible, preferiblemente una resina epoxídica, unida con la capa de barrera. La capa de barrera y la capa de material plástico termoendurecible situada sobre ella están dispuestas en forma de lámina y son

conformadas a una configuración tubular en sección transversal con sus bordes de lados opuestos superpuestos circunferencialmente, tal como se muestra en la figura 9. Esta configuración tubular es luego encapsulada circunferencialmente en una capa exterior 116 de material termoplástico apropiado, por ejemplo por extrusión.

La capa de barrera 112 hace óptima la protección contra absorción de oxígeno, y la capa interior 114 hace óptima la protección contra penetración y permeación de producto. A este respecto, es sabido que los materiales plásticos termoendurecibles son menos permeables que los materiales termoplásticos hasta ahora empleados en dichos cuerpos de recipientes aplastables. Correspondientemente se apreciará que una estructura de cuerpo de recipiente tubular que incluye sólo la capa de barrera y la capa interior de material plástico termoendurecible, proporcionaría los resultados finales deseados con respecto a estos problemas, y que los bordes longitudinales superpuestos de la capa de barrera y de la capa interior podrían ser unidos para estos dos componentes para solamente proporcionar la porción de cuerpo tubular de un recipiente. A este respecto por ejemplo, la capa de barrera y la capa interior podrían ser conformadas a la configuración tubular antes de curar la resina termoendurecible, y los bordes superpuestos podrían

ser apretados conjuntamente y mantenidos durante la aplicación de calor para curar la resina. No obstante, se prefiere encapsular la capa de barrera y la capa interior en una capa exterior 116 en que la capa exterior mantiene a la capa de barrera y a la capa interior en su forma tubular, sin la necesidad de formar una unión estructural longitudinal entre ellas, y, por lo tanto, evita los problemas que aparecen en relación con la formación de la configuración tubular antes de curar la resina termoendurecible. Adicionalmente, la encapsulación de las capas de barrera e interior hace posible obtener una superficie exterior circular 118 para el cuerpo tubular del recipiente, que está exento de interrupciones circunferenciales en el contorno circular - tal como se encuentran en conexión con una costura longitudinal en la porción de cuerpo tubular. Esto hace posible - ventajosamente aplicar marcas o señales a la porción de cuerpo tubular después de que ésta haya sido conformada y, por ejemplo, mediante métodos de impresión por rodillos que no pueden ser empleados satisfactoriamente con un tubo provisto de costura longitudinal. Además, el contorno circunferencial ininterrumpido acrecienta el valor estético de un recipiente de entrega producido por él.

En la estructura de cuerpo tubular preferida que se muestra en la figura 9, la capa de barrera 112 es de ho

ja de aluminio que tiene un espesor de aproximadamente --
 0,050 mm, la capa epoxídica 114 tiene un espesor de aproxi-
 madamente 0,0125 mm, siendo una resina epoxídica apropiada
 la vendida por Hana Chemical Company de Columbus, Ohio con
 5 la designación de producto H-11 o H-23, y la capa exterior
 116 es de polietileno de baja densidad y tiene un espesor
 de aproximadamente 0,075 mm. Con respecto a la capa exte-
 rior 116, se apreciará que su espesor en la zona de la su-
 perposición entre la capa de barrera 112 y la capa interior
 10 114 variará respecto de esta última dimensión.

Prestando atención adicional a la estructura de
 cuerpo de recipiente tubular mostrada en la figura 9, se -
 apreciará que una capa previamente impresa de material plás-
 tico o papel puede ser empleada con la estructuración del
 15 mismo, incluso aunque la superficie exterior circular fa-
 cilita la impresión del tubo después de su conformación. Si
 se desea impresión previa, o si se desea una lámina adicio-
 nal, por cualquier otra razón, entre la capa de barrera 112
 y la capa exterior 116, dicha lámina puede ser unida con la
 20 capa de barrera 112 antes de su conformación a la forma del
 contorno tubular para ser encapsulada en la capa exterior -
 de material plástico. Por ejemplo, una película de polieti-
 leno pigmentado blanco, previamente impresa para llevar las
 marcas o señales deseadas para el cuerpo de recipiente, --
 puede ser unida a la superficie exterior de la capa de ba-

rrera 112, en cuyo caso la capa exterior 116 de polietileno de baja densidad podría ser transparente para hacer visible a su través las marcas o señales. Generalmente, dicha capa previamente impresa tendría un espesor de aproximadamente 0,050 mm.

La figura 10 ilustra la porción de cuerpo tubular estratificado 110 en relación montada con respecto a un conjunto de cabeza, correspondientemente al mostrado en las figuras 2-4 de los dibujos. A este respecto, una porción axial 110a del cuerpo tubular es desplazada radialmente hacia dentro del miembro de cabeza 16 para situarse sobre la pared 39 del mismo que se extiende radialmente, y una porción axial 110b del material de cuerpo es desplazada axialmente hacia dentro del rebajo 32 en el miembro de cabeza 16 para situarse sobre la pared radialmente exterior 36 del rebajo. La porción 110b es comprimida radialmente entre la pared 36 del rebajo y la pared radialmente exterior 44 del saliente sobre el miembro de anillo 18. Correspondientemente, tal como se describe en lo que antecede, se apreciará que la porción 110b está reducida en cuanto a su espesor y que el material de la capa exterior 116 del estratificado ha fluído plásticamente dentro de la esquina 51.

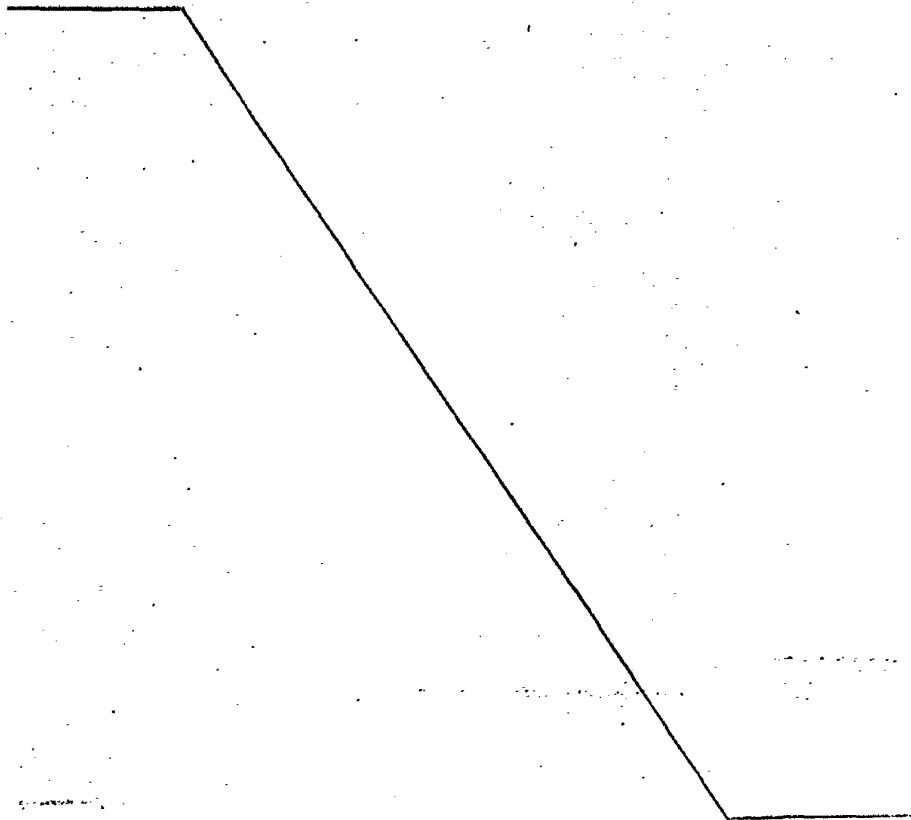
En conexión con el conjunto mostrado en la figu

ra 10, se apreciará que la capa exterior 116 del estratificado es de material termoplástico apropiado tal como polietileno para hacer posible el flujo plástico dentro de la esquina 51 después de compresión radial de la porción de cuerpo 110b.

Se ilustra en la figura 11, un componente de cabeza de entrega 122 incluye una porción de faldón 124 provista sobre su lado inferior con un rebajo periféricamente continuo que incluye una pared circular 126 que se extiende axialmente, y una pared 128 inclinada axialmente y que se extiende radialmente. Una porción extrema axial 110c de la porción de cuerpo tubular 110 es recibida dentro del rebajo con su extremo exterior en relación de tope con la pared de rebajo 126 y con la superficie exterior de la capa exterior 116 que está situada debajo de la pared de rebajo 128. El componente de cabeza 122 sería producido a partir de un material compatible con la capa exterior 116 para los fines de establecer una unión mediante soldadura por calor entre ellas. Correspondientemente, la cabeza podría ser de polietileno en conexión con la estructura preferida de porción de cuerpo tubular 110 que aquí se describe. Por lo tanto, se apreciará que las ventajas proporcionadas por la capa de barrera 112 y la capa epoxídica 114 pueden obtenerse con una variedad de estructuras de cabeza

y disposiciones de montaje.

Aunque aquí se ha puesto énfasis particular en -
las formas preferidas de realización del invento ilustra-
das y descritas, se apreciará que pueden ejecutarse muchas.
5 formas de realización del invento y que pueden efectuarse
muchos cambios en las formas de realización aquí descritas
sin apartarse por ello de los principios del presente in-
vento. Por lo tanto, ha de entenderse claramente que la --
precedente materia descriptiva ha de ser interpretada mera-
10 mente como ilustrativa del presente invento y no como una
limitación.



- REIVINDICACIONES -

1.- Perfeccionamientos en estructuras para recipientes aplastables caracterizados porque comprende un cuerpo tubular que tiene superficies radialmente interiores y exteriores y un espesor radial, siendo termoplástica al menos la porción exterior radial de dicho cuerpo, y un conjunto de cabeza de entrega montado sobre un extremo de dicho cuerpo, incluyendo dicho conjunto de cabeza unos primeros y segundos miembros de cabeza que se aplican entre sí axialmente, incluyendo uno de dichos miembros de cabeza una boquilla de entrega, estando dicho primer miembro de cabeza recibido axialmente en dicho un extremo de dicho cuerpo y teniendo una pared exterior que se aplica facialmente a dicha superficie de dicho cuerpo, incluyendo además dicho primer miembro de cabeza una primera pared que se extiende radialmente hacia dentro desde dicha superficie exterior y una segunda pared circular que se extiende axialmente hacia dentro de dicho cuerpo desde dicha primera pared, incluyendo dicho un extremo de dicho cuerpo tubular unas primeras y segundas porciones que se extienden respectivamente en sentido radial y en sentido axial en relación superpuesta con dichas primeras y segundas paredes de dicho primer miembro de cabeza, incluyendo dicho segundo miembro de cabeza unas primeras y segundas paredes respectivamente

paralelas y separadas de dichas primeras y segundas pare--
des de dicho primer miembro de cabeza y que cooperan con -
ellas para aplicar dichas primeras y segundas porciones de
dicho un extremo de dicho cuerpo tubular situado entre --
5 ellas, medios que aplican mutuamente con enclavamiento di-
chos primeros y segundos miembros de cabeza para retener a
dichos primeros y segundos miembros de cabeza en relación -
montada y para mantener a dichas primeras y segundas pare--
des de dicho segundo miembro de cabeza distanciadas de la
10 pared respectiva de dichas primeras y segundas paredes de
dicho primer miembro de cabeza, teniendo dichas primeras y
segundas paredes de dicho segundo miembro de cabeza, entre
ellas, una esquina enfrentada a la superficie radialmente
exterior de dichas primeras y segundas porciones de dicho
15 un extremo de dicho cuerpo tubular, estando dichas segundas
paredes de dichos primeros y segundos miembros de cabeza -
radialmente distanciadas entre sí en una distancia menor -
que dicho espesor radial de dicho cuerpo tubular, estando
dicha segunda porción de dicho un extremo de dicho cuerpo
20 radialmente comprimida entre dichas segundas paredes a un
espesor correspondiente al espacio radial entre ellas, y
extendiéndose el material de dicha porción exterior de di-
cho cuerpo dentro de dicha esquina entre dichas primeras -
y segundas paredes de dicho segundo miembro de cabeza.

2.- Perfeccionamientos, según la reivindicación

1, caracterizados porque en que dichos primeros y segundos miembros de cabeza incluyen correspondientes terceras paredes distanciadas radialmente hacia dentro desde la correspondiente segunda pared, en que dichos medios, que aplican entre sí con enclavamiento a dichos primeros y segundos miembros de cabeza, incluyen medios de rebajo y de saliente que se aplican axialmente entre sí sobre dichas terceras paredes.

3.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones

anteriores, caracterizados porque dicho primer miembro de cabeza incluye dicha boquilla de entrega y tiene una superficie troncocónica que rodea a dicha boquilla y que intersecta a dicha tercera pared de dicho primer miembro, siendo dicho segundo miembro de cabeza un anillo que tiene una pared troncocónica que posee bordes radialmente interiores y exteriores que intersectan respectivamente a dicha tercera pared y a dicha primera pared de dicho segundo miembro de cabeza, siendo dichas superficies troncocónicas coplanares cuando están montados dichos primeros y segundos miembros de cabeza, teniendo dichas terceras paredes unos extremos axialmente exteriores e interiores, y estando dichos medios de rebajo y de saliente distanciados axialmente hacia dentro desde dichos extremos axialmente

exteriores de dichas terceras paredes.

4.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque dicho cuerpo tubular es un estratificado que incluye una capa de barrera, una
5 capa más interior de material plástico termoendurecible preferentemente una resina epoxídica y una capa más exterior de material termoplástico, siendo preferentemente la capa de barrera una hoja metálica.

5.- Perfeccionamientos, según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque comprenden un cuerpo
10 tubular estratificado de material deformable que incluye una capa de barrera y una capa más interior de material plástico termoendurecible, y medios de cabeza de entrega sobre un extremo de dicho cuerpo, incluyendo dichos medios
15 de cabeza unos primeros y segundos miembros de cabeza, incluyendo dichos primeros y segundos miembros de cabeza unos medios que aplican entre sí con sujeción a dicho un extremo de dicho cuerpo tubular situado entre ellos.

6.- Perfeccionamientos, según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque uno de dichos primeros y segundos miembros de cabeza incluyen medios que proporcionan un rebajo y el otro de dichos miembros de cabeza
20 incluye medios que proporcionan un saliente recibido en dicho rebajo, incluyendo dicho saliente y dicho rebajo

unos medios de pared opuestos que reciben y comprimen dicho material en dicho un extremo de dicho cuerpo entre ellos.

5 7.- Perfeccionamientos, según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque dicho saliente y dicho rebajo se aplican entre sí axialmente con respecto a dicho cuerpo tubular.

10 8.- Perfeccionamientos, según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque dicho primer miembro de cabeza incluye medios de boquilla de entrega dispuestos radialmente hacia dentro de dicho rebajo y dicho saliente con respecto al eje de dicho cuerpo tubular, y dicho segundo miembro de cabeza es un miembro anular.

15 9.- Perfeccionamientos, según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque dicho primer miembro de cabeza y dicho miembro de anillo tienen medios de trinquete de aplicación mutua para enclavar a dicho miembro anular contra separación axial con respecto de dicho primer miembro de cabeza.

20 10.- Perfeccionamientos, según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque dichos medios de pared opuestos son paredes radialmente exteriores que se extienden axialmente, de dicho rebajo y de dicho saliente, estando dichas paredes radialmente exteriores distanciadas

radialmente entre sí en una distancia menor que el espesor de dicho material de dicho cuerpo.

5 11.- Perfeccionamientos, según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque dicho primer miembro de cabeza tiene un borde radialmente exterior e incluye una pared que se extiende radialmente entre dicha pared exterior radial de dicho rebajo y dicho borde exterior, estando dicho borde radialmente exterior de dicho primer miembro de cabeza recibido axialmente en dicho un extremo de dicho cuerpo, en que dicho material en dicho un extremo de dicho cuerpo se extiende hacia dentro a lo largo de dicha pared que se extiende radialmente y desde allí a lo largo de dicha pared radialmente exterior de dicho rebajo, e incluyendo dicho miembro de anillo una segunda pared superpuesta axialmente a dicha segunda pared de dicho primer miembro de cabeza.

10

15

12.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque dicha capa de material termoplástico hace que dicha superficie exterior sea exenta de costura.

20

13.- PERFECCIONAMIENTOS EN ESTRUCTURAS PARA RECIPIENTES APLASTABLES".

Tal como se describe y reivindica en la presente

Memoria Descriptiva que consta de cuarenta y cinco hojas -
escritas a máquina por una sola cara y de sus correspondien
tes dibujos.

Madrid,

Jandy

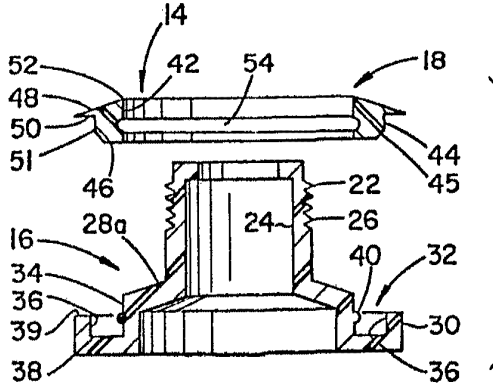
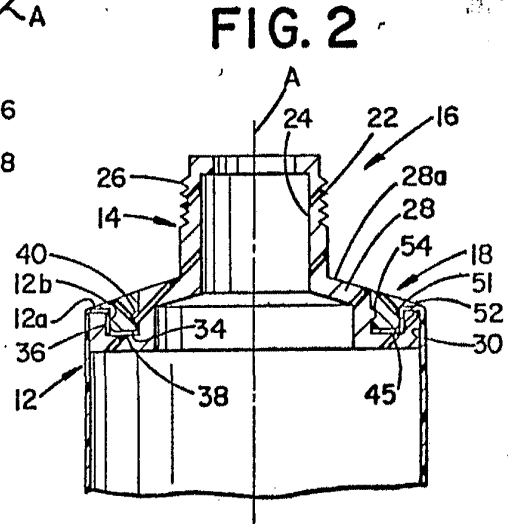
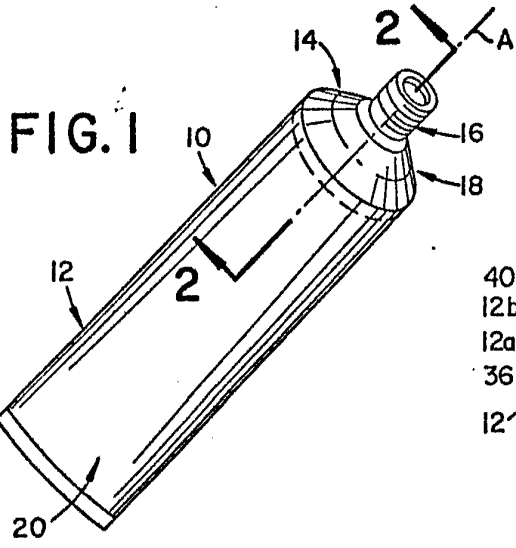


FIG. 3

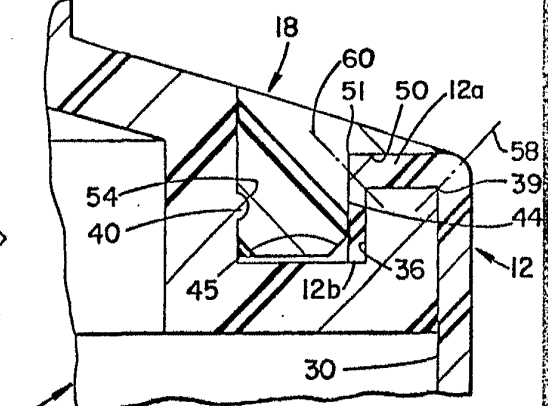


FIG. 4

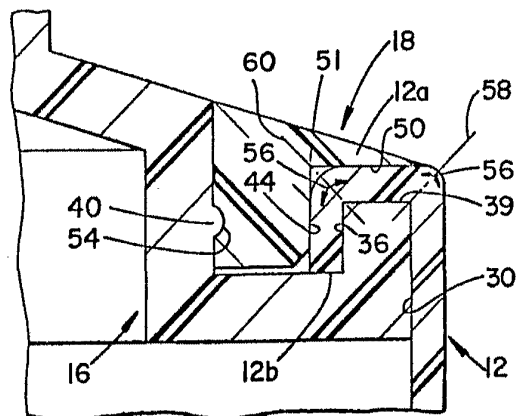


FIG. 5

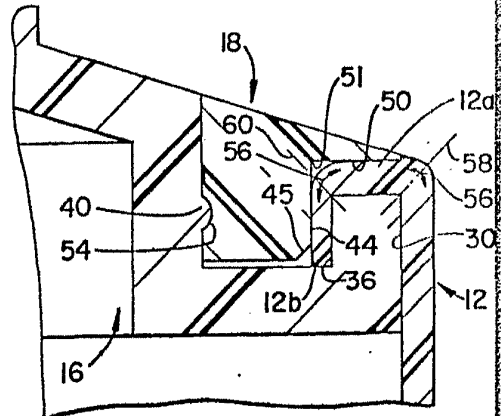


FIG. 6

Madrid, 16 Junio 1978

ESCALA VARIABLE

Handwritten signature

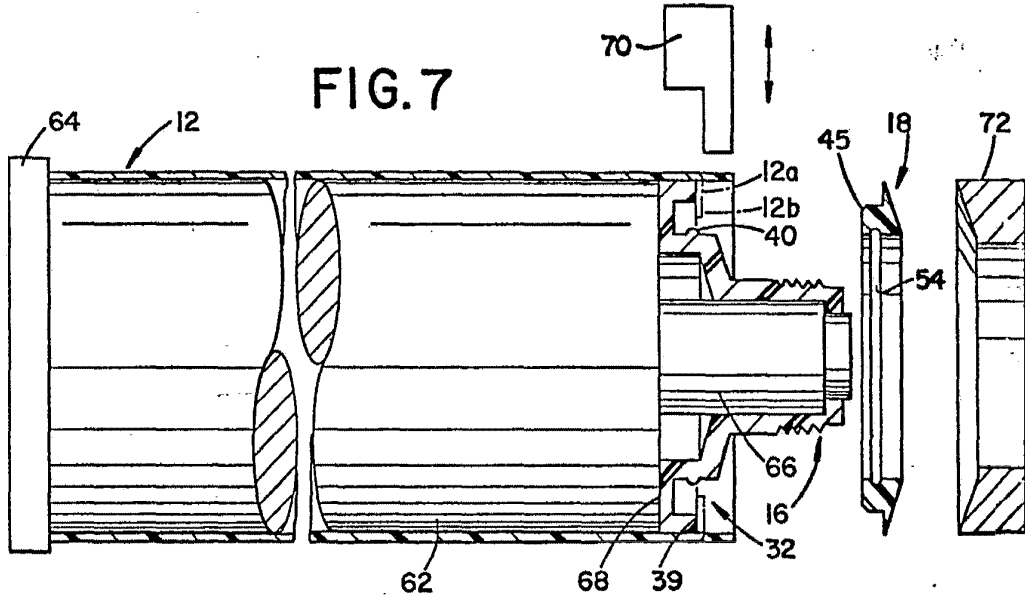


FIG. 8

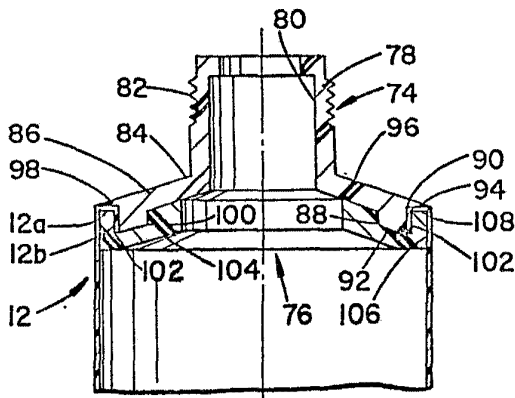


FIG. 9

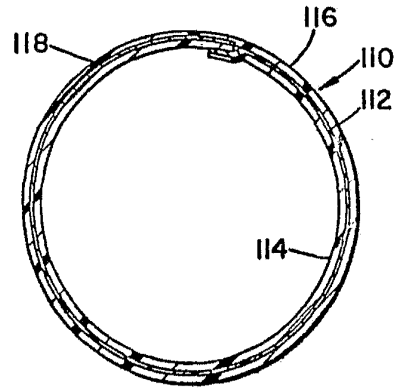


FIG. 10

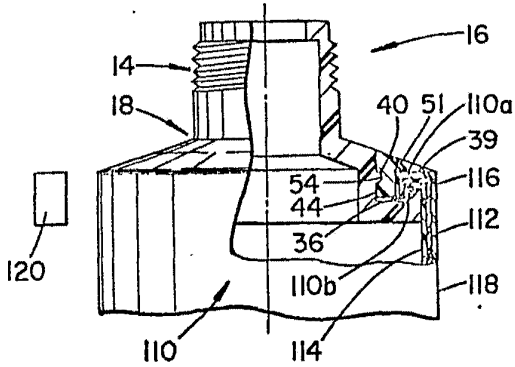
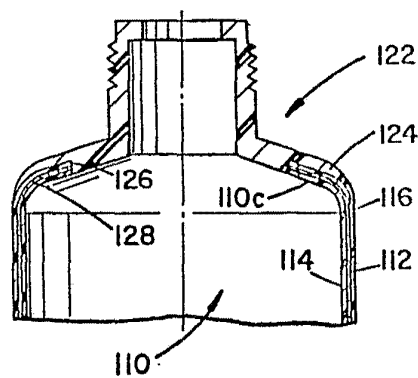


FIG. 11



ESCABA VARIABLE

Madrid, 16 Junio 1978