

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA

Registro de la Propiedad Industrial



ESPAÑA

Concedido el Registro de ⁽⁹⁾ ES ⁽¹¹⁾ ⁽²¹⁾
 con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta.

NUMERO	474499	(10) A1
FECHA DE PRESENTACION		

L 5 MAR. 1979
PATENTE DE INVENCION

(30) PRIORIDADES:	(32) FECHA	(33) PAIS
(31) NUMERO		
845.478	26 octubre 1977	USA
932.220	11 agosto 1978	USA

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL A45D	(62) PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
--------------------------	--	--

(64) TITULO DE LA INVENCION

"Tubo estratificado para recipientes aplastables y método para su fabricación"

(71) SOLICITANTE (S)

Joseph Lewis Abbott

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

2005 Chesterfield Square - Apt.W, Columbia, South Carolina, USA

(72) INVENTOR (ES)

Joseph Lewis Abbott

(73) TITULAR (ES)

(74) REPRESENTANTE

Carlos Fernandez Candelas

Este invento se refiere al sector de recipientes de entrega aplastables y, más particularmente, a una estructura de tubo estratificado para el cuerpo de dicho recipiente y a un método de fabricar al tubo.

5 Se disponen recipientes tubulares aplastables para entregar una amplia variedad de productos incluyendo, por ejemplo, cosméticos, champús, alimentos, dentífricos y similares. Los problemas que han aparecido en relación con la absorción de oxígeno y la contaminación y penetración del producto han conducido a considerables
10 esfuerzos para crear estructuras estratificadas para las porciones de cuerpo de los recipientes de entrega con el fin de solventar los problemas. Dichas estructuras estratificadas incluyen generalmente una capa de barrera de hoja metálica para eliminar la absorción de oxígeno y la transmisión de vapor de agua, y capas interiores y exteriores de un material termoplástico tal como polietileno. La capa
15 interior de polietileno protege al producto respecto de contaminación por la hoja metálica pero, aunque dicha capa interior puede ser hecha relativamente delgada, todavía tiene lugar un grado indeseable de penetración del producto, provocando deterioro del producto existente en el recipiente. Hasta ahora, las porciones de cuerpo tubular
20 de dichos recipientes han sido producidas conformando un estratificado plano a forma tubular con bordes solapados y luego soldando por calor los bordes para proporcionar un tubo que tiene una costura longitudinal. Dicha estructura soldada por calor necesita compatibilidad con la soldadura por calor de las capas interiores y exteriores
25

del estratificado y por lo tanto requiere que ambas capas sean termo
plásticas. Correspondientemente, dichos métodos de estructuración an
teriores limitan la gama seleccionable de materiales y por consi- --
guiente limitan la utilización de recipientes que empleen dichas es-
5 estructuras de cuerpo. Además, los requisitos de compatibilidad con la
soldadura por calor han hecho imposible emplear materiales plásticos
termoendurecibles para la superficie interior del cuerpo tubular de
manera que se haga mínimo el problema de penetración del producto pa
ra la capa interior de un recipiente.

10 Con referencia adicional a dichas anteriores estructuras -
de cuerpo de recipiente, la costura longitudinal producida soldando
por calor los bordes del estratificado crea problemas con respecto a
la disposición de indicadores y marcas sobre la superficie exterior
del cuerpo tubular. A este respecto, dicha costura longitudinal hace
15 necesario imprimir previamente la película de material plástico que
define la capa exterior del estratificado mediante métodos de impre-
sión por rotograbado. Más particularmente, la presencia de una costu
ra longitudinal soldada por calor en la porción de cuerpo tubular
proporciona una interrupción en el contorno de superficie exterior.
20 por lo demás circular, del tubo, con lo cual el tubo no puede recibir
impresión, después de su conformación, por técnicas menos costosas -
tales como impresión con rodillos. Más aún, dicha costura longitudi-
nal soldada por calor es visible y, correspondientemente, es indesea
ble desde el punto de vista de la estética.

Definiciones.

El término unión mecánica, o unido mecánicamente, tal como se utiliza aquí, significa una unión en que dos películas o capas de material son adheridas una a otra de manera que pueden ser arrancadas y desprendidas.

5 El término unión térmica, o unido térmicamente, tal como se utiliza aquí, significa una unión en que dos películas o capas de material son fusionadas o adheridas de otro modo una con otra de manera que no pueden ser arrancadas y desprendidas sin romper ni rasgar una de las películas o capas.

10 El término soldado por calor, o soldadura por calor, tal como se utiliza aquí, significa una unión térmica.

El término unión, o unido, tal como se utiliza aquí sin referencia a unos medios de unión mecánica o térmica significa una unión en que dos películas o capas de material son adheridas mediante una unión mecánica o mediante una unión térmica.

15

Resumen del invento

Las desventajas de los cuerpos de recipientes de entrega -
aplastables hasta ahora dispuestos, y las desventajas de los métodos
de estructuración de los mismos son hechas mínimas o solventadas de
acuerdo con el presente invento. A este respecto, el presente inven-
20 to posibilita la producción de un cuerpo de recipiente de entrega tu-
bular que tiene una superficie interior que es menos permeable que -
las de estructuras estratificadas hasta ahora dispuestas, hace posi-
ble la producción de un cuerpo de recipiente aplastable que tiene -
25 una superficie exterior no interrumpida por una costura longitudinal

5 soldada por calor, y posibilita la utilización de una amplia variedad de materiales para producir un cuerpo de recipiente de entrega - tubular evitando la necesidad de materiales termoplásticos compatibles, con el fin de hacer posible la soldadura por calor. De acuerdo con un aspecto del presente invento, la superficie interior de un tubo
10 bo estratificado para utilizarse como cuerpo de recipiente aplastable es definida por un material plástico termoendurecible el cual, - preferiblemente, es una resina epoxídica, De acuerdo con otro aspecto del invento, un tubo estratificado para utilizarse como un cuerpo de recipiente de entrega incluye un núcleo tubular que tiene bordes laterales marginales que se solapan circunferencialmente, estando en
15 cerrado el núcleo en una funda sin costura de material plástico de una manera tal que proporciona integridad estructural para la costura longitudinal sin la presencia de una costura soldada por calor a lo largo del tubo.

De acuerdo con una forma preferida de realización del invento, se produce un tubo para cuerpo de recipiente de entrega, conformando una lámina o un estratificado de material de núcleo a la
20 forma de una configuración tubular que tiene bordes laterales marginales circunferencialmente solapados y luego encapsulando el núcleo tubular en una funda sin costura de material plástico capaz de fluir, por ejemplo por extrusión del material plástico alrededor del núcleo. Esto posibilita ventajosamente la utilización de materiales térmicamente incompatibles para las capas interior y exterior del tubo, y
25 posibilita la utilización de un material plástico termoendurecible -

para la capa interior del tubo. A este respecto, la funda de material plástico es unida al núcleo y mantiene por lo tanto al núcleo con forma tubular, evitando de manera ventajosa la necesidad de una compatibilidad con la soldadura por calor entre el material de la funda y una capa del núcleo que define la superficie interior del tubo. Adicionalmente, evitando una costura soldada por calor el tubo puede ser impreso con rodillos tras haber sido producido.

Más aún, de acuerdo con una forma preferida de realización del invento, los bordes laterales marginales solapados del núcleo son mutuamente enclavados con el material de funda de una manera que hace óptima la integridad estructural de la costura cuando el núcleo está encapsulado y estabiliza al radialmente interior de los bordes laterales marginales contra desplazamiento hacia dentro del cuerpo tubular. Dicha relación mutuamente enclavada se logra preferiblemente disponiendo un delgado cordón del material de funda a lo largo y alrededor del borde longitudinal del radialmente más interior de los bordes laterales marginales superpuestos antes de extrusión del material de funda alrededor del núcleo. Durante la operación de extrusión el material del cordón se fusiona y queda enterizado con el material de la funda extruída. El calentamiento del material de cordón durante el proceso de extrusión da lugar a que los bordes marginales solapados sean unidos mecánicamente uno con otro por la capa interpuesta del material de cordón, y el fusionamiento del material de cordón con la funda proporciona continuidad del material de funda entre los bordes marginales solapados y alrededor del borde lateral longitu

dinal del radialmente más interior tomado de los bordes marginales. Esta unión mecánica es suficiente para evitar desplazamiento del radialmente más interior de los bordes marginales solapados hacia dentro del cuerpo tubular con relación al más exterior de los bordes y el cual desplazamiento dejaría sólo que el material de funda alrededor de la costura longitudinal sostuviera el núcleo en forma tubular. Adicionalmente, la continuidad del material de funda alrededor del borde lateral del radialmente más interior de los bordes marginales, enclava a los bordes solapados contra desplazamiento circunferencial en la dirección de solapamiento. Por lo tanto, la integridad estructural de la costura es hecha óptima, y si el núcleo incluye una capa de barrera de hoja metálica, el cordón cubre ventajosamente el borde del mismo, en otro caso expuesto, a lo largo de la costura.

Correspondientemente un objeto sobresaliente del presente invento es crear una estructura mejorada de tubo estratificado para utilizarse como un cuerpo de un recipiente de entrega aplastable.

Otro objeto es la creación de una estructura de tubo estratificado del carácter que antecede que tenga una superficie interior que proporcione resistencia mejorada a la penetración de producto.

Todavía otro objeto es la creación de una estructura de tubo estratificado del carácter que antecede que tenga capas interiores y exteriores de materiales plásticos térmicamente incompatibles.

Todavía otro objeto es la creación de una estructura de tubo estratificado del carácter que antecede que esté libre de cualesquiera costuras soldadas por calor.

Otro objeto es la creación de una estructura de tubo es- -
tratificado del caracter que antecede que tenga una capa interior de
material plástico termoendurecible, una capa de barrera y una capa -
exterior de material plástico.

5

Aún otro objeto es la creación de una estructura de tubo -
estratificado del carácter que antecede, que incluya un núcleo tubu-
lar que tenga bordes laterales marginales circunferencialmente sola-
pados que se extiendan longitudinalmente, encerrados en una funda -
sin costura de material plástico de una manera mediante la cual los
10 bordes laterales marginales estén mutuamente enclavados con el mate-
rial de funda contra desplazamiento circunferencial relativo de los
bordes solapados y contra desplazamiento radialmente hacia dentro -
del más interior de los bordes laterales marginales.

10

Todavía otro objeto es la creación de una estructura de tu
15 bo estratificado del carácter que antecede, que incluya un estratifi-
cado para núcleo tubular a base de hoja metálica y material plástico
termoendurecible encapsulado en una funda sin costura de material -
plástico.

20

Otro objeto es la creación de un método mejorado para pro-
ducir un tubo estratificado para utilizarse como la porción de cuer-
po de un recipiente de entrega aplastable.

25

Todavía otro objeto es la creación de un método del carác-
ter que antecede que haga posible una más amplia selectividad con -
respecto a materiales plásticos incluidos en las capas del tubo es-
tratificado.

Todavía otro objeto es la creación de un método del carácter que antecede que haga posible que el tubo tenga una superficie exterior libre de cualesquiera costuras longitudinales visibles.

5 Otro objeto más es la creación de un método del carácter que antecede que haga posible que el tubo tenga capas interiores y exteriores de material plástico que sean incompatibles para soldadura por calor.

10 Aún otro objeto es la creación de un método del carácter que antecede que haga posible que bordes solapados de un núcleo tubular del tubo estratificado sean mutuamente enclavados con el material de una funda que encierre al núcleo de una manera que haga óptima la integridad estructural de la costura longitudinal del tubo completado.

15 Breve descripción de los dibujos

Los precedentes objetos, y otros, resultarán en parte evidentes y en parte se expondrán seguidamente de modo más completo en unión con la descripción escrita de formas preferidas de realización del invento mostradas en los dibujos anejos, en los cuales:

20 La figura 1 es una vista en perspectiva de un estratificado de núcleo para un tubo estratificado estructurado de acuerdo con el presente invento;

25 La figura 2 es una vista en sección transversal que muestra el estratificado de núcleo cuando ha sido inicialmente conformado a la forma de un tubo;

La figura 3 es una vista en sección transversal que muestra el núcleo justamente antes de extrusión del material de funda a su alrededor;

5 La figura 4 es una vista en sección transversal que muestra el tubo completado; y

La figura 5 es una vista en planta que ilustra esquemáticamente aparatos mediante los cuales es hecho un tubo estratificado de acuerdo con el presente invento.

Descripción de formas preferidas de realización

10 Refiriéndose ahora con mayor detalle a los dibujos en que las representaciones se dan con el fin de ilustrar formas preferidas de realización del invento solamente y no con el fin de limitar el invento, la figura 1 ilustra un estratificado de núcleo 10 que comprende una capa de barrera 12 preferiblemente de hoja metálica y
15 una capa de material plástico termoendurecible 14 unida apropiadamente a un lado de la capa de barrera. El estratificado 10 tiene bordes laterales marginales opuestos 16 y 18 que se extienden longitudinalmente, y tal como se expone seguidamente de modo más completo, el borde marginal 16 está provisto con un delgado cordón o película de material plástico 20 después de lo cual el estratificado es
20 conformado alrededor de un mandril 22 a la forma de una configuración tubular según se muestra en la figura 2. Más particularmente, se verá que la película 20 tiene longitudinalmente la misma extensión que el borde marginal 16 e incluye una porción 20a que se extiende lateralmente hacia dentro sobre la capa de barrera 12, una
25

porción 20 b que se extiende lateralmente hacia dentro sobre la capa de material plástico termoendurecible 14, y una porción 20c que se extiende a través del borde lateral vertical del estratificado. Cuando el estratificado de núcleo 10 es conformado a la configuración tubular, se disponen bordes laterales marginales 16 y 18 en relación circunferencialmente solapada con la capa de material plástico termoendurecible 14 dispuesta hacia dentro del tubo. Correspondientemente, el borde marginal 16 se convierte en el radialmente más interior de los bordes solapados y la porción 20a de la película 20 es dispuesta entre los bordes marginales 16 y 18, y más particularmente entre la hoja de borde marginal y el material plástico termoendurecible del borde marginal 18.

Tal como se ve en la figura 3, los bordes solapados 16 y 18 son entonces desplazados radialmente hacia una meseta plana 24 situada sobre el mandril 22. Tal como se explica seguidamente, este perfecciona el logro de un espesor radial más uniforme del material de funda en el que subsiguientemente es encapsulado el núcleo. Tal como se ve en la figura 4, el núcleo tubular es luego encapsulado en una funda sin costura de material plástico 26 que es unida a la superficie exterior de la capa de barrera 12 de manera que se mantiene al número en forma tubular. La película 20 y el material de funda 26 son del mismo material plástico y, durante la encapsulación, la porción 20a de la película 20 se fusiona con el material de funda 26 y queda enterizo con él. La porción de película 20a se une mecánicamente con el material plástico termoendurecible sobre

el borde marginal 18 para impedir que el borde marginal 16 se des-
place radialmente hacia dentro del núcleo encapsulado con relación
al borde marginal 18. Esto evita ventajosamente una línea longitudi-
nal de debilitamiento potencial que resultaría de dicho desplazamien-
to del borde marginal 16 por el hecho de que la costura del tubo se
5 ría definida entonces sólo por el espesor del material de funda en
la zona 26a del mismo. Además, el fusiónamiento del material de fun-
da 26 con la porción de cordón 20a proporciona una unión térmica en-
tre ellos, con lo cual el cordón 20 se convierte en una prolongación
10 enteriza de la funda que se fija alrededor del borde interior longi-
tudinal del núcleo y se resiste de este modo ventajosamente a cual-
quier desplazamiento circunferencial relativo de los bordes margina-
les 16 y 18 en la dirección de solapamiento de los mismo. De este -
modo, los bordes solapados 16 y 18 son estabilizados por la unión -
15 mecánica y la relación de enclavamiento, y se hace óptima la inte-
gridad estructural de la costura longitudinal a lo largo del cuerpo
de recipiente completado.

La encapsulación posibilita que la superficie exterior 28
del tubo sea circular en su contorno de sección transversal y esté
20 exenta de cualesquiera costuras longitudinales. Además, la encapsu-
lación evita la necesidad de compatibilidad con la soldadura por ca-
lor entre los materiales plásticos de las capas interior y exterior
14 y 26 del tubo, tal como se requiere para lograr una costura tér-
micamente unida en estructuras de tubos hasta ahora creadas. Al mis-
25 mo tiempo, se apreciará que los materiales de las capas interior y

exterior pueden ser compatibles si se desea. Así, las capas interior y exterior 14 y 26 en la forma de realización descrita pueden ser materiales termoendurecibles iguales o diferentes, o pueden ser una combinación de una capa interior termoendurecible y una capa exterior termoplástica. Por lo tanto, se apreciará que las capas interior y exterior pueden ser seleccionadas de una amplia variedad de materiales dependiendo del producto particular a almacenar y entregar desde un recipiente aplastable que tiene una porción de cuerpo hecha a partir del tubo.

10 En la forma preferida de realización, el material termoendurecible de la capa interior 14 es una resina epoxídica de curado a alta temperatura y la capa exterior 26 es un material termoplástico, preferiblemente un polietileno de baja densidad. La capa de barrera 12 es hoja de aluminio con un espesor de aproximadamente 0,05 mm. La capa epoxídica 14 tiene un espesor de aproximadamente 0,0125 mm, siendo una resina epoxídica apropiada la vendida por Hanna Chemical Company de Columbus, Ohio, bajo la designación de producto H-11 ó H-23, que tiene una temperatura de curado de aproximadamente 287,82C y un tiempo de curado de aproximadamente ocho minutos. La capa de polietileno 26 tiene un espesor de aproximadamente 0,075 mm y, en consideración a esto, se apreciará que el espesor en la zona 26a del mismo variará desde la última dimensión. El cordón 20 es también de polietileno, y sus porciones 20a, 20b y 20c tienen cada una un espesor de aproximadamente 0,075 mm. Además, los bordes marginales 16 y 18 tienen un solapamiento circunferencial de

15

20

25

aproximadamente 2,25 mm y las porciones de cordón 20a y 20b tienen una anchura lateral correspondiente a la dimensión de solapamiento.

El tubo estratificado es producido preferiblemente de modo continuo, y el núcleo tubular es preferiblemente encapsulado en la funda 26 mediante extrusión de la funda a su alrededor. La figura 5 de los dibujos ilustra esquemáticamente la producción del tubo de esta manera. A este respecto, un rollo 30 del material de núcleo estratificado 10 está soportado en un extremo del aparato de conformación para proporcionar una longitud indeterminada del material de núcleo. El aparato de conformación incluye un mandril circular 22, - citado anteriormente aquí y que tiene un extremo aguas arriba 22a - suyo fijado por soldadura o método similar a un miembro de soporte rígido 32. El mandril 22 se extiende por la plena longitud del aparato y tiene un extremo terminal aguas abajo 22b. El material de núcleo 10 es alimentado continuamente desde el rollo 30 a un escoplo conformador 34 el cual, de una manera bien conocida, funciona para doblar material 10 a una forma tubular alrededor del mandril 22 - - cuando el material de núcleo se mueve a través del escoplo. El cordón 20 es aplicado en la forma de material termoplástico fundido al borde 16 del material de núcleo aguas arriba del escoplo 34. El cordón puede ser aplicado, por ejemplo, mediante una bomba P que tiene una boquilla estructurada y colocada para aplicar el cordón según se muestra en la figura 1. El material plástico de cordón 20 puede ser suministrado a la bomba P a partir de cualquier manantial apropiado y, por ejemplo, puede ser suministrado a partir del manantial

de material plástico fundido para el extrusor de funda que se mencion
na aquí anteriormente.

Se apreciará que el escoplo 34 y el mandril 22 cooperan
para conformar material de núcleo 10 sustancialmente a la configuraci
5 ón tubular que se muestra en la figura 2 de los dibujos. En el mom
mento en que el cordón 20 se aplica a la superficie del mandril -
aquél se ha enfriado lo suficiente para evitar cualesquiera problem
mas de adherencia de la porción de cordón 20b con esta. El material
de núcleo tubular pasa luego a través del mandril 22 a través de un
10 dispositivo de anillo dimensionador 36 el cual, tal como es bien sau
bido, sirve para llevar al núcleo tubular a una dimensión deseada -
en sección transversal. Dependiendo de los materiales del estratifica
do de núcleo, puede ser deseable calentar el material para perfecta
cionar la operación de dimensionamiento y, para este fin, el miemb
15 bro de dimensionamiento 36 incluye preferiblemente un alojamiento -
circunferencialmente cerrado que tiene pasajes de entrada y salida
38 y 40 para hacer circular aire a su través. Desde el miembro de -
dimensionamiento 36, el núcleo tubular pasa a lo largo del mandril
22 a través de una hilera de cabezal de extrusión 42 mediante la -
20 cual la capa exterior 26 de material plástico es extruida sobre la
superficie exterior del núcleo tubular. Preferiblemente, para obten
ner un espesor radial generalmente uniforme de la capa extruida 26,
el rodillo R es dispuesto junto al extremo de entrada de la hilera
de extrusión 42 en relación susceptible de cooperar con la meseta -
25 plana 24 sobre el mandril 22 para formar el escalón radial en bord

des laterales marginales solapados 16 y 18 del estratificado 10 -
tal como se muestra en la figura 3.

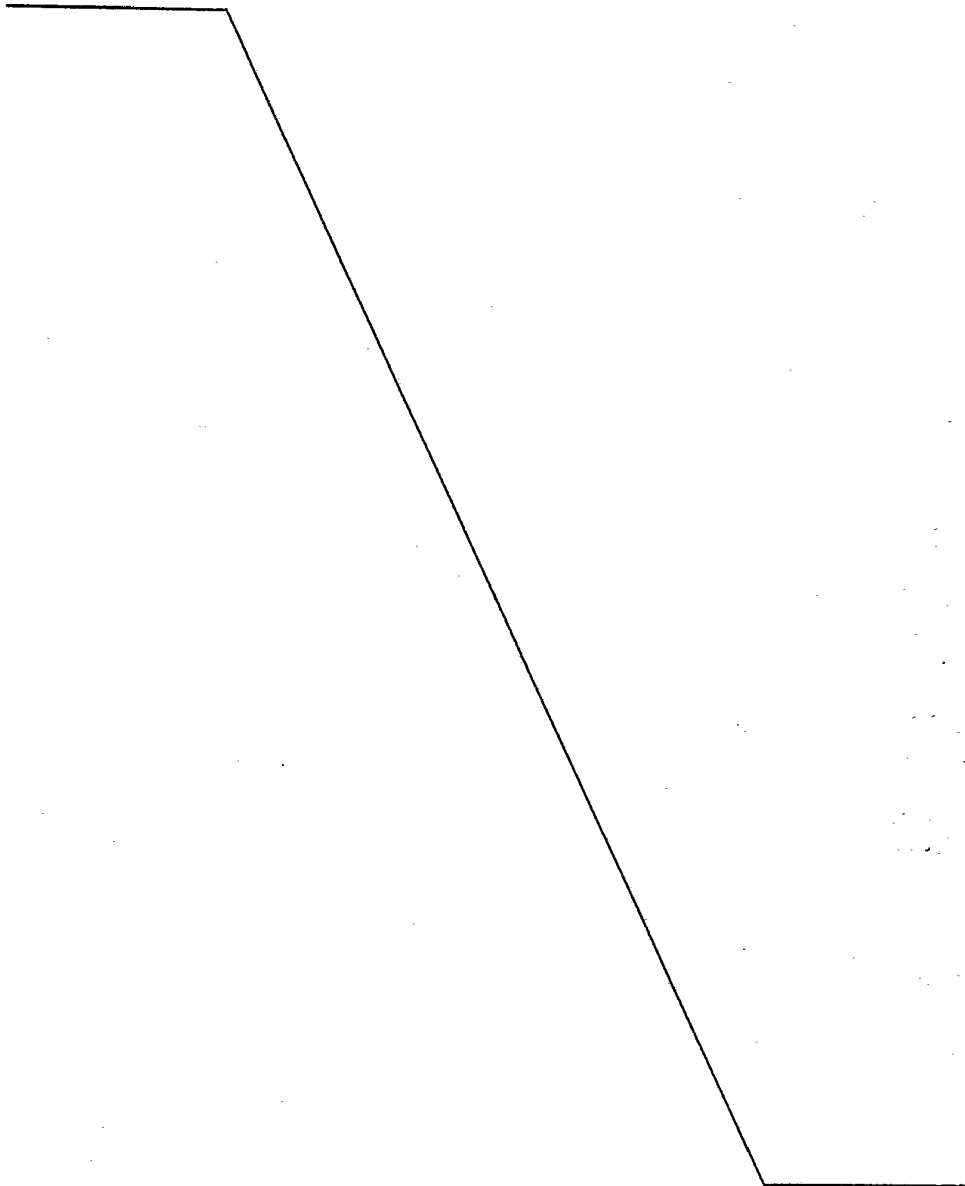
El material extruido sobre el núcleo tubular puede ser -
un material termoplástico o un material plástico termoendurecible -
5 y es alimentado a la hilera de cabezal 42 a través de una entrada -
44 que conduce desde un extrusor no mostrado, de material plástico.
Tal como se menciona aquí en lo que antecede, la bomba P para apli-
car cordón 20 al material de núcleo puede ser conectada también con
el extrusor para recibir el material plástico fundido para el cor-
10 dón desde aquel. En la forma preferida de realización, la capa exte-
rior 26 es un material termoplástico y, correspondientemente, el tu-
bo enfundado que sale de la hilera de cabezal 42 pasa a través de -
una camisa envolvente de refrigeración 46 para curar al menos par-
cialmente a la capa de material plástico extruido. Para este fin, -
15 se apreciará que la camisa envolvente 46 es provista con pasajes de
entrada y salida 48 y 50, respectivamente, para facilitar la circu-
lación de un medio de refrigeración apropiado a su través. Se apre-
ciará además, desde luego, que se emplearía una camisa envolvente -
de calefacción si la capa 26 fuera un material plástico termoendure-
20 cible. Una disposición de propulsión apropiada tal como correas sin
fin 52 y 54 es dispuesta adyacentemente a la salida de la camisa en-
volvente de refrigeración 46 para facilitar la propulsión del tubo
completado desde el extremo aguas abajo 22b del mandril 22, y se -
apreciará que un mecanismo de separación por corte apropiado, no -
25 mostrado, es dispuesto preferiblemente por debajo del extremo aguas

abajo del mandril para cortar el tubo acabado a longitudes deseadas.

Aunque la estructura de tubo preferida tiene una capa interior de material plástico termoendurecible, una capa de hoja metálica a la que es unida la capa de material plástico termoendurecible y una capa exterior de material plástico unida con la hoja metálica y que proporciona la superficie exterior del tubo, se apreciará que podrían interponerse capas de material entre la capa interior de material plástico termoendurecible y la hoja metálica, y entre la hoja metálica y la capa de material plástico exterior. Se apreciará además que la capa de barrera podría ser definida por un material distinto de una hoja metálica como aquí se describe. A este respecto, los materiales del estratificado serán determinados al menos en parte por el producto con el cual ha de utilizarse el tubo. Más aún, si el tubo hubiera de ser utilizado para el cuerpo de un recipiente de entrega en que la hoja metálica no contaminase al producto ni fuera corroída por el mismo, la hoja metálica sola podría definir el núcleo, o podría definir la capa interior de núcleo estratificado. El método del presente invento hace posible ventajosamente que sea conformado un tubo sin unir térmicamente los bordes marginales solapados del núcleo, evitando de este modo el gasto en equipos para este fin, eliminando la necesidad y el gasto de disponer capas de materiales termoplásticos sobre lados opuestos del estratificado de núcleo para la soldadura por calor, y aumentando de esta manera la gama de selección de materiales de núcleo y combinaciones de los mismos en una estructura de núcleo estratificado. Co-

rrespondientemente, se apreciará que pueden hacerse muchas formas de realización del presente invento y muchos cambios en las formas de realización aquí ilustradas y descritas, con lo cual se ha de entender claramente que la materia descriptiva que antecede ha de ser interpretada meramente como ilustrativa del invento y no como una limitación del mismo.

5



REIVINDICACIONES

1a.- Tubo estratificado para recipientes aplastables que tiene superficies radialmente interiores y exteriores, caracterizado porque dicho tubo posee capas respectivamente interior, de barrera y exterior en sentido radial, proporcionando dicha capa de barrera dicha superficie interior de dicho tubo y siendo de un material plástico termoendurecible, siendo dicha capa de barrera de una hoja metálica, y siendo dicha capa exterior de un material plástico que proporciona dicha superficie exterior de dicho tubo.

2a.- Tubo según la reivindicación anterior, caracterizado porque dicho material plástico termoendurecible es una resina epoxídica.

3a.- Tubo según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque dicha hoja metálica es de aluminio.

4a.- Tubo según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque dicho material plástico de dicha superficie exterior es un material termoplástico.

5a.- Tubo según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque dicho material plástico termoendurecible está sobre un lado de dicha hoja metálica y dicho material plástico de dicha capa exterior está sobre el lado opuesto de dicha hoja metálica.

6a.- Tubo según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque dicho material plástico termoendurecible es una resina epoxídica.

7a.- Tubo según las reivindicaciones anteriores, caracte

rizado porque dicho material plástico termoendurecible es una resina epoxídica y dicha hoja metálica es de aluminio.

5 8a.- Tubo según las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque dicho material plástico termoendurecible es una resina epoxídica y dicho material de dicha capa exterior es un material termoplástico.

9a.- Tubo según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque dicha hoja metálica es de aluminio.

10 10a.- Tubo según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque dicha hoja metálica es de aluminio y dicho material de dicha capa exterior es un material termoplástico.

15 11a.- Tubo según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque comprende un núcleo tubular que tiene bordes marginales circunferencialmente solapados que se extienden longitudinalmente y superficies radialmente interiores y exteriores, definiendo dicha superficie interior de dicho núcleo a dicha superficie interior de dicho tubo, una funda sin costura de material plástico que rodea y tiene longitudinalmente la misma extensión que dicho núcleo y unida con dicha superficie exterior de dicho núcleo, y un cordón de material plástico térmicamente compatible con el material de dicha funda y que se extiende desde ella entre dichos bordes marginales solapados y alrededor del borde libre del radialmente interior de dichos bordes solapados.

20

25 12a.- Tubo según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque dicho núcleo es un estratificado que incluye una ca

pa de barrera y una película de material plástico termoendurecible unido con ella, proporcionando dicha película de material plástico termoendurecible dicha superficie interior de dicho núcleo.

5 13ª.- Tubo según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque dicha capa de barrera es de una hoja metálica.

14ª.- Tubo según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque dicha película de material plástico termoendurecible es de una resina epoxídica.

10 15ª.- Tubo según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque dicha funda es de un material termoplástico.

16ª.- Tubo según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque dicha capa de barrera es de una hoja metálica y dicha película de material plástico termoendurecible es de una resina epoxídica.

15 17ª.- Tubo según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque dicha funda es de un material termoplástico.

18ª.- Tubo según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque dicha hoja metálica proporciona dicha superficie exterior de dicho núcleo y dicha funda es unida con dicha hoja.

20 19ª.- Método para la fabricación de un tubo estratificado sin costura adaptado para ser utilizado como el cuerpo de un recipiente de entrega aplastable según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque comprende conformar una lámina de material de núcleo a una configuración tubular que tiene bordes laterales margi-
25 nales circunferencialmente solapados que se extienden longitudinal-

mente, disponer una película de material plástico entre ellos, encapsular dicho núcleo tubular en una funda sin costura de material plástico termicamente compatible con el material plástico de dicha película, y curar dicho material plástico.

5 20a.- Método según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque dicha lámina de material de núcleo es de longitud indeterminada, se conforma continuamente dicha lámina a dicha configuración tubular, y se encapsula continuamente dicho núcleo tubular mediante extrusión de dicho material plástico a su alrededor.

10 21a.- Método según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque comprende además disponer dicha película de modo continuo en la forma de un cordón a lo largo y alrededor del borde de dicha lámina, que define el radialmente más interior de dichos bordes laterales marginales solapados.

15 22a.- Método según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque comprende conformar un estratificado que incluye una capa de material de barrera y una película de material plástico termoendurecible dentro de un núcleo tubular con dicha película de material plástico termoendurecible dispuesta hacia dentro y para que dicho núcleo tubular tenga bordes laterales marginales circunferencialmente solapados que se extienden longitudinalmente, aplicar un cordón de material plástico a lo largo y alrededor del borde libre del radialmente más interior de dichos bordes laterales marginales, y extruir una funda de material plástico compatible con dicho material de cordón alrededor de dicho núcleo tubular.

20

25

23a.- Método según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque comprende además curar dicho material plástico de dicha funda.

5 24a.- Método según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque comprende además extruir dicha funda para que tenga un contorno de superficie exterior circular en sección transversal.

10 25a.- Método según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque comprende conformar continuamente una longitud indeterminada de un estratificado que incluye capas adyacentes de hoja metálica y material plástico termoendurecible a la forma de un núcleo tubular con dicho material plástico termoendurecible dispuesto hacia dentro y para que dicho núcleo tubular tenga bordes laterales circunferencialmente solapados que se extiendan longitudinalmente, hacer fluir un cordón de material plástico sobre el borde marginal de dicho estratificado que define el radialmente más interior de dichos bordes solapados, hacer avanzar continuamente dicho núcleo tubular a través de una hilera de extrusión y extruir una funda de material plástico compatible con dicho material de cordón alrededor de dicho núcleo tubular, y curar dicha funda extruida de material plástico.

25 26a.- Método según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque dicho material de dicha funda es termoplástico, y se refrigera dicha funda aguas abajo de dicha hilera de extrusión.

27a.- Método según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque dicha hoja metálica de dicho estratificado define la superficie exterior de dicho núcleo tubular, y se extruye dicha funda de material plástico sobre dicha hoja metálica.

5 28a.- Método según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque dicho material plástico termoendurecible de dicho estratificado es una resina epoxídica.

10 29a.- Método según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque comprende además extruir dicha funda para que -
10 tenga un contorno de superficie exterior circular en sección transversal.

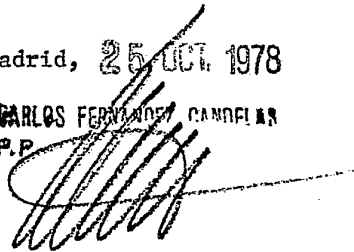
30a.- Método según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque dicho material plástico termoendurecible de dicho estratificado es una resina epoxídica.

15 31a.- "TUBO ESTRATIFICADO PARA RECIPIENTES APLASTABLES Y
MÉTODO PARA SU FABRICACION.

Tal como se describe y reivindica en la presente Memoria Descriptiva, que consta de veintitrés hojas escritas a máquina por una sola cara y de sus correspondientes dibujos.

Madrid, 25 OCT. 1978

CARLOS FERNANDEZ CANDELAN
P.P.



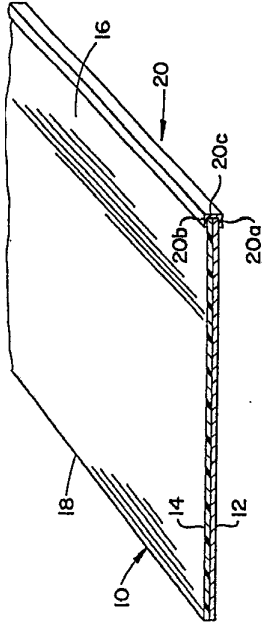


FIG. 1

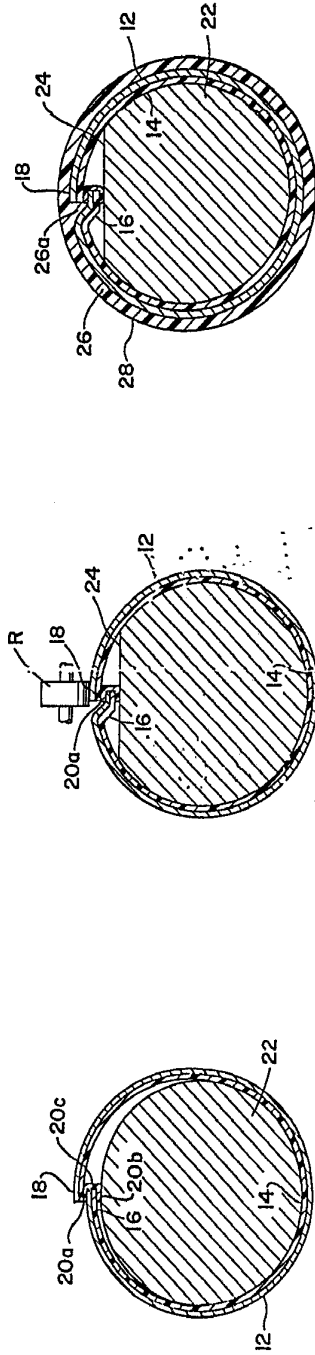
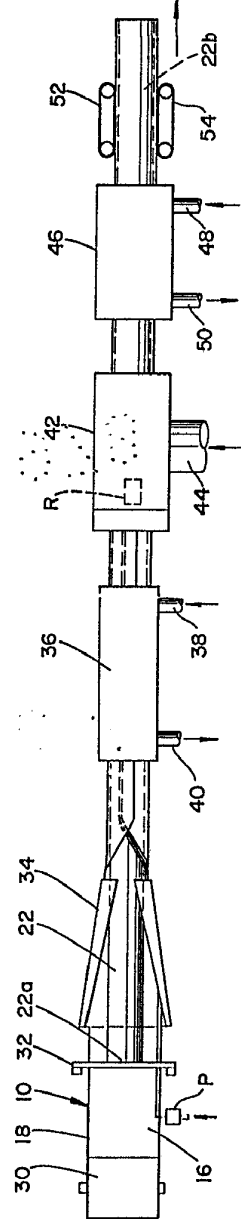


FIG. 2

FIG. 3

FIG. 4



Escaleta variable

FIG. 5

Madrid, 25 Octubre 1978

CARLOS FERRAZ CANGELAS
P P

FIG. 1

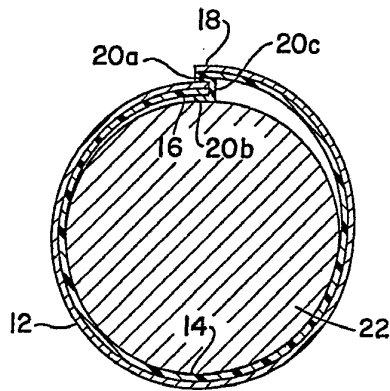
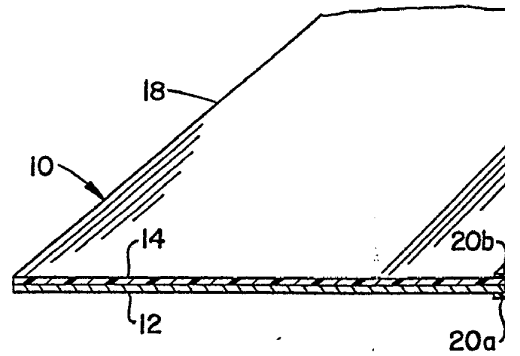


FIG. 2

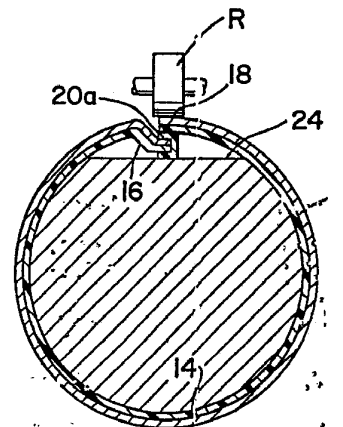


FIG. 3

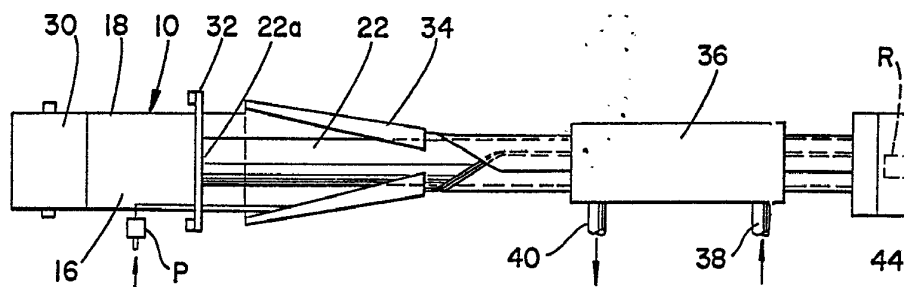


FIG. 5

Escala variable

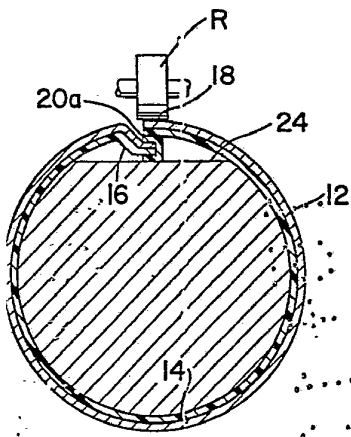
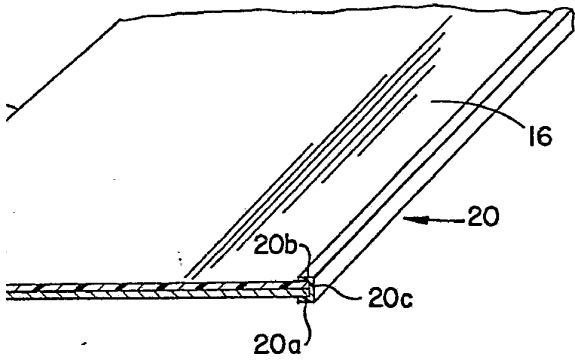


FIG. 3

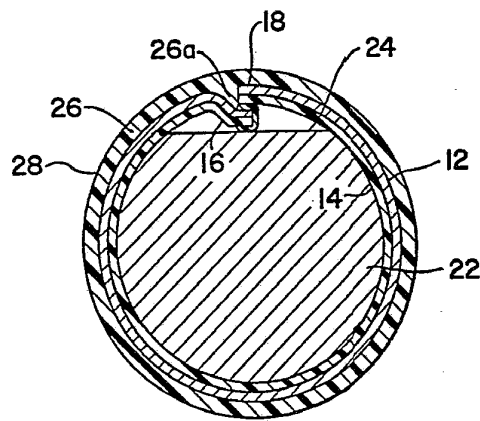


FIG. 4

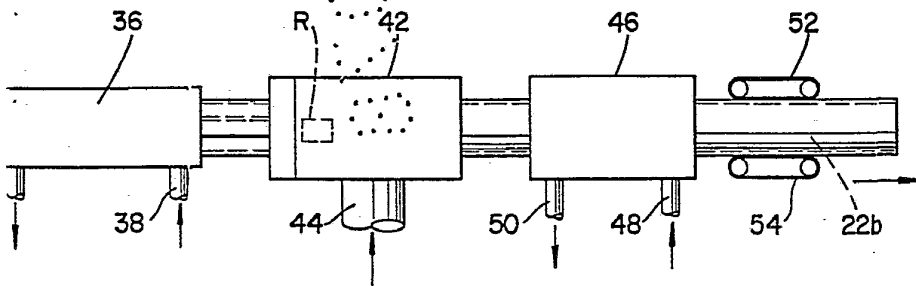


FIG. 5

Madrid, 25 Octubre 1978

CARLOS FERNANDEZ GONZALEZ
P P