

MINISTERIO DE INDUSTRIA
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



ESPAÑA

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

11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
NÚMERO										460.754										FECHA DE PRESENTACION										14. 7. 77																																																											

10 A3

-6 NOV. 1978

PATENTE DE INTRODUCCION

47	FECHA DE PUBLICIDAD	52	CLASIFICACION INTERNACIONAL
			B65D; B38D
54	TITULO DE LA INVENCIÓN		
	PROCEDIMIENTO DE FABRICACION DE UN ENVASE DE DISTRIBUCION APILABLE		
59	PATENTE EXTRANJERA U OTRA FUENTE DE INFORMACION		
	Patente de los Estados Unidos de Norteamerica nº 3.260.410 de 12 de Julio de 1966		
71	SOLICITANTE (S)		
	AMERICAN CAN COMPANY		
	DOMICILIO DEL SOLICITANTE		
	American Lane, Greenwich - Connecticut, U.S.A. 06830		
72	INVENTOR (ES)		
73	TITULAR (ES)		
74	REPRESENTANTE		
	D. Luis M ^e de Zunzunegui y Moreno, Abogado y Agente Oficial de la P.I.		

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere, en términos generales, a la industria de envases y en particular a un envase de distribución aplastable, construido con paredes laminadas y caracterizado por una resistencia a la delaminación y a las fisuras por acción mecánica.

Los tubos aplastables fabricados en materiales metálicos y plásticos, hace mucho que se emplean en el campo del envasado. Los tubos de metal extruido y particularmente los fabricados con plomo, son de por sí frágiles y su uso repetido da con frecuencia lugar a fracturas de las paredes, de forma que el contenido es expulsado por puntos diferentes a la boca de distribución. Los tubos de aluminio, aunque son menos frágiles, tienen aplicación un tanto limitada, ya que hasta la fecha no ha sido posible aplicar a las superficies interiores de los mismos, un revestimiento totalmente satisfactorio, cuando éste ha sido necesario para evitar el ataque y corrosión del metal por el contenido ácido o alcalino y la contaminación de éste por los productos de reacción. Y a pesar de la naturaleza relativamente frágil de los tubos de plomo, las mencionadas operaciones internas de revestimiento, requieren una fase de fabricación adicional, que incrementa necesariamente el costo del artículo final.

Los tubos fabricados en polietileno y otros materiales plásticos, han gozado de un gran éxito comercial en el envasado de muchos productos, sin embargo, también otros muchos se han visto deteriorados tras cierto tiempo de conservación en el

envase. Los plásticos, ejemplarizados por el polietileno, son permeables hasta un cierto grado, cuando se emplean en espesores como los utilizados en envases tubulares, con lo que los aceites esenciales incluidos en la mayoría de los dentífricos a fines de aromatización, se ven reducidos en volumen durante el almacenamiento, haciendo el dentífrico menos agradable al paladar. Además, las paredes de los envases de plástico absorben oxígeno transcurrido un cierto tiempo, lo que puede dar lugar a la descomposición del producto, cosa que realmente se ha producido en las pastas de dientes que contienen fluoruros.

Por lo tanto, se ha propuesto situar una barrera metálica relativamente fina, entre el producto y el cuerpo de polietileno del tubo, para evitar las mencionadas pérdidas de aceites esenciales y la absorción de oxígeno. La barrera se ha concebido como una capa intermedia entre láminas de revestimiento de polietileno, para conseguir un laminado por medio del calor, con o sin adhesivos apropiados. Sin embargo, los solicitantes han descubierto tras profundas investigaciones que es extramadamente difícil y en muchos casos virtualmente imposible, conseguir una unión comercialmente aceptable, entre los polímeros de etileno actualmente conocidos y un substrato metálico, que no ha de verse dañado en presencia de un producto, como por ejemplo los dentífricos conteniendo fluoruros, en las normalmente aceptadas condiciones de temperatura y tiempo.

Mas específicamente, un laminado de tres hojas, formado por una capa intermedia de lámina de aluminio y revestida en sus dos caras con polietilenos convencionales de baja o alta densidad, sufre casi siempre una grave delaminación en las superficies de contacto plástico - lámina, cuando se vé sometida

a la acción de una pasta dentífrica conteniendo fluoruro de estaño, en condiciones normales de almacenamiento, tipificadas por el espacio de un año a 38° C. de temperatura. La adición durante las operaciones de laminado, de adhesivos conocidos en la industria, no ha conseguido producir hasta la fecha una estructura comercialmente aceptable, al tiempo que diversas variantes del proceso de laminación, como por ejemplo el pre-calentamiento de la lámina metálica, tampoco han conseguido los resultados apetecidos. En resumen, las poliolefinas convencionales no consiguen la necesaria adherencia a un substrato metálico y además, tienen tendencia a la fractura o fisuración en determinadas condiciones.

Sin embargo, los solicitantes han descubierto que se puede obtener un material para cuerpo de envases, de gran resistencia a la delaminación y a la fractura, cuando la capa de plástico del laminado toma la forma de un copolímero de una olefina o un monómero conteniendo un grupo polar, que se copolimerice con aquella. Desde luego, hay muchos compuestos que satisfacen esta condición, aunque en nuestras investigaciones los resultados más satisfactorios se han producido, utilizando un copolímero de etileno y un ácido acrílico. Un copolímero de este tipo se emplea como capa de recubrimiento interior de la pared laminada del envase, para estar en contacto directo con el producto, mientras que la superficie de la cara opuesta de la lámina metálica, puede estar en unión íntima con el mismo copolímero, con polietileno, papel o cualquier otro material capaz de proteger la lámina y favorecer las operaciones de formación del tubo. Sin embargo, queda también dentro del ámbito de esta invención, el que el cuerpo laminado del tubo pueda estar únicamente formado por una capa interior del citado copolímero y una capa metálica exterior,

siempre que el copolímero sea compatible con los compuestos de moldeado conocidos, de forma que pueda unirse a cualquiera de dichos compuestos durante la fabricación de la pieza de cabeza para el cuerpo tubular, llegando a conseguirse así una estructura
5 integrada. Con tal dispositivo, la lámina metálica ha de ser del suficiente espesor, como para reducir la probabilidad de daños al envase.

De acuerdo con esto, es una invención importante de la presente invención producir un envase de distribución
10 aplastable construido con paredes laminadas y caracterizado por una superior resistencia a la delaminación y a la fractura.

Otro fin de esta invención reside en la provisión de un envase tubular con diversidad de capas adherentes en el cuerpo del mismo, una de cuyas capas suponga una barrera a las
15 pérdidas por permeabilidad del producto y a la absorción de oxígeno y siendo otra de las capas un copolímero de una olefina y un monómero conteniendo un grupo polar que sea copolimerizable por aquella.

Otro fin mas de la presente invención es producir
20 un envase tubular del carácter antedicho, en el que el copolímero sea un copolímero de etileno y un ácido acrílico.

Aún otro fin del presente invento reside en la provisión de un método de fabricación de tubos laminados, en los que el cuerpo tubular esté formado por una capa que sirva de barrera y una capa laminada a la misma, de un copolímero de una
25 olefina y un monómero conteniendo un grupo polar que sea copolimerizable con aquella, así como una pieza de cabeza unida luego al cuerpo tubular a lo largo de dicha capa de copolímero, para así conseguir un envase integral.

Otro fin mas de esta invención es producir un envase laminado, formado por una capa intermedia de lámina metálica que tenga adherida a una de las superficies una poliolefina y a la opuesta, un copolímero de una olefina y un ácido carboxílico etilénicamente insaturado.

Otros fines y ventajas de la invención quedarán mas claros a medida que se profundice en la descripción particularmente cuando ésta se vea acompañada de los adjuntos diseños.

En los dibujos, se utilizan los mismos números para designar las mismas partes en las diversas Figuras.

La FIGURA 1 es una vista en alzado de un ensae de distribución aplastable según los nuevos conceptos de esta invención, con partes de las paredes del cuerpo del mismo abiertas, para que se pueda apreciar mejor su estructura laminada.

La FIGURA 2 es un corte parcial aumentado de tamaño, que muestra una forma de unión por fusión, entre la estructura laminada de la pared y la pieza de cabeza.

La FIGURA 3 es un aspecto similar al de la Figura 2, con otra forma de unión.

La FIGURA 4 es una proyección horizontal superior de un ejemplo de proceso de fabricación de los cuerpos laminados de los tubos.

La FIGURA 5 es un alzado del dispositivo de la Figura 4.

La FIGURA 6 es un corte que muestra una de las técnicas que se pueden emplear para moldear y fundir la pieza de cabeza al cuerpo laminado del tubo.

Volviendo de nuevo a la FIGURA 1 de los diseños, al envase construido según los principios de esta invención, se

le designa en términos generales con la letra C y está formado por un cuerpo aplastable 10 cerrado por un extremo por sellado al calor u otras técnicas, como se indica en 11. El cuerpo tubular lleva en el extremo opuesto una pieza de cabeza de plástico 12, de forma que incluye una parte a modo de cuello 13 y otra parte intermedia 14, estando esta última fundida a la capa de recubrimiento interior del cuerpo del envase, de una forma que será descrita a continuación.

La porción tubular del cuerpo 10 del ejemplo que figura en las ilustraciones, está formado por tres capas laminadas o unidas una a otra, aunque como veremos a continuación, ciertas aplicaciones particulares pueden permitir una reducción a dos en el número de capas, mientras que en otras circunstancias puede ser conveniente utilizar cuatro o más capas en el laminado. No obstante, como queda reflejado, la porción de cuerpo aplastable, incluye una capa exterior 15, que conviene que sea de un material plástico, como por ejemplo poliolefina, aunque en ciertos casos se puede utilizar papel y por supuesto que en este caso las técnicas de laminación y formación del tubo, habrán de ser convenientemente modificadas, como diremos mas adelante. Preferentemente, el medio protector exterior puede ser una poliolefina, del tipo de polietileno, pero también hay que tener en cuenta que esa capa 15 puede tener la misma composición que la capa interior 17 laminada a la superficie opuesta de la capa intermedia 16.

La capa base intermedia 16, que proporciona una barrera protectora contra la absorción de oxígeno a partir de la atmósfera y contra la permeabilidad hacia el exterior de los aceites esenciales a través del cuerpo del tubo, es una lámina metá-

lica con el espesor suficiente para proporcionar esas cualidades de barrera, pero lo bastante fina como para favorecer los costes y la flexibilidad del envase durante su uso. Las láminas de aluminio son muy apropiadas, pudiendo tener esta capa intermedia todo tipo de indicativos de impresión u ornamentales, aplicados sobre su superficie exterior, como hacemos constar al hablar de las Figuras 4 y 5. En este caso, la capa exterior de recubrimiento 15, ha de ser transparente para que permita apreciar las inscripciones. La capa 15 protege así las citadas inscripciones y haciendo la impresión y ornamentación sobre la capa intermedia, se elimina el tratamiento de la capa exterior para hacerla mas receptiva a las tintas.

Como se ha hecho constar anteriormente, la composición de la capa de recubrimiento interior 17, es en extremo importante para conseguir la adecuada unión con la lámina metálica 16, sin que se produzca delaminación por una exposición directa a ciertos productos, particularmente los muy ácidos como por ejemplo, las pastas de dientes que contengan fluoruros. Por medio de este invento se consigue una mejoría notable en la resistencia a la delaminación, cuando la capa termoplástica 17 es un copolímero de una olefina y un monómero que contenga un grupo polar, copolimerizable con aquella, o también, cuando sea un copolímero de una olefina y un ácido carboxílico etilénicamente insaturado.

De preferencia, el copolímero será de tipo aleatorio y tendrá un contenido en ácido carboxílico de entre 5 y 20% en peso, con respecto al peso del copolímero. El índice de fusión del copolímero será entre 1 y 50. No cabe duda que dentro de esta definición quedan comprendidos muchos copolímeros, pero

según nuestras investigaciones ha quedado establecido, que preferentemente la olefina sea etileno o el ácido, un ácido monocarboxílico etilénicamente insaturado, como por ejemplo el ácido acrílico o el alkacrílico, siendo por el momento mas conveniente el primero.

Se han obtenido resultados particularmente satisfactorios, cuando la capa de recubrimiento interior 17 de la porción laminada del cuerpo 10, es una resina termoplástica constituida por un copolímero aleatorio de etileno y ácido acrílico, fabricado según el conocido proceso de alta presión para la consecución de polietileno de baja densidad. Este copolímero específico, tiene un contenido en ácido acrílico copolimerizado de cerca de 3 - 0'5 en peso con respecto al peso del copolímero y un índice de fusión de 8 - 1.

La estructura de pared laminada que emplea como capa interior de recubrimiento de la misma, un copolímero de etileno y ácido acrílico, cuando se fabrica bajo las condiciones que aquí se describen, se ha observado que no muestra signos visibles de delaminación del substrato metálico 16, cuando se expone a los dentífricos comerciales adicionados de fluoruros, durante 60 días a 49° C., tiempo y temperatura que son considerados en esta industria como equivalentes a 1 año de exposición a 38° C. o 2 años a 26° C. Un envase tubular C como el mostrado en las Figuras 1 y 2 y dotado de una capa exterior de recubrimiento 15, de polietileno o del mismo copolímero que la capa interior 17, muestra también una excelente resistencia a las fracturas, logrando dicha capa mas interna 17, una unión de gran adherencia con el material termoplástico de la pieza de cabeza 12, particularmente cuando esta pieza 12 se moldea según la Figura 2.

Tal como se puede apreciar, la pieza de cabeza 12 está constituida por una porción en forma de faldoncillo substancialmente cilíndrico 20 y una porción periférica curvada hacia adentro 21, que se une a la parte intermedia en declive 14 de la que sale la porción recta de cuello atravesada axialmente por un orificio 13, que externamente es roscada para recibir a un cierre también roscado por su cara interna (no figura en los dibujos). Todas las partes de la pieza de cabeza, son desde luego del necesario espesor, como para que sean substancialmente rígidas y dimensionalmente estables.

La porción de Faldoncillo 20, tiene substancialmente el mismo diámetro que el cuerpo del tubo 10 y se dispone dentro de él, con el extremo superior 22 del cuerpo 10 curvado hacia adentro, para recubrir y descansar sobre la porción curvada interiormente 21, de la pieza de cabeza 12. La capa de recubrimiento interior termoplástica 17 del cuerpo del tubo, está unida por fusión a la porción de faldoncillo 20 y a la porción curvada 21 de la cabeza, para formar una unión de cabeza 23, excepcionalmente fuerte. Las zonas periféricas y vertical fundidas en forma continua de la unión 23, proporcionan una fijación muy fuerte de la pieza de cabeza 12 al cuerpo del tubo 10, con gran resistencia a la separación provocada por fuerzas axiales, radiales o de torsión, o combinación de las mismas. Preferiblemente, el extremo superior 22 del cuerpo del tubo 10, queda embutido en la cabeza 12, asegurando así que la capa intermedia metálica 16 no quede al aire a lo largo de su borde marginal, mientras que la capa exterior 15 del cuerpo del tubo, se suelda por su borde 24 al material de la cabeza, de forma que la superficie exterior de la unión 23, presente una superficie lisa e ininterrumpida. Como ya

dijimos, la substancia termoplástica de la cabeza puede ser polietileno de alta o baja densidad, u otra poliolefina diferente, o puede ser el mismo copolímero que forma la capa interior 17, o cualquiera entre un cierto número de substancias termoplásticas fácilmente moldeables y que se unan bien con la resina de la capa interior 17.

Se pueden emplear diferentes técnicas para formar el cuerpo de los tubos 10, siendo muy adecuado el proceso ilustrado en las Figuras 4 y 5. Una tira base continua 30 procedente de una bobina, de naturaleza metálica, puede ser hecha pasar primero a través de una unidad de impresión 31, si queremos fabricar cuerpos de tubo pre-impresos, en vez de la posterior aplicación de las inscripciones a la capa termoplástica exterior 15. La mitad de impresión 31 marca los indicativos sobre la superficie superior de la tira metálica o lámina continua, por medio de un rodillo de impresión 32, que puede ser sencillo o no, en contacto con otro rodillo 33. Pueden también usarse múltiples rodillos, en los casos en que se desee una impresión multicolor.

La lámina metálica continua 30, para luego entre un aparato superior y otro inferior de extrusión de plástico 34 y 35, de los cuales salen tiras o láminas de plástico extruidas 36 y 37. Estas láminas de plástico 36 y 37 se ponen en contacto con las superficies superior e inferior del material base 30 y se laminan a él por medio de rodillos de presión accionados 38 y 39, para formar una estructura laminada 40. Preferentemente, el ritmo de extrusión de las láminas termoplásticas 36 y 37, será inferior a la velocidad lineal de la lámina base 30 y de los rodillos 38 y 39, de forma que las láminas plásticas extruidas queden estiradas y adelgazadas de la manera convencional, antes de ser apli-

cadras al material base.

Según la técnica ilustrada en las Figuras 4 y 5, las láminas termoplásticas y metálicas tienen la misma anchura, aunque si se desea, la capa metálica intermedia puede tener menor anchura que las capas termoplásticas de revestimiento. Procediendo así, una zona de material plástico se extiende por fuera de los bordes longitudinales de la lámina base, pudiendose utilizar en las posteriores operaciones de formación de la costura lateral.

La tira laminada 40, pasa a continuación entre dos rodillos accionados 41 y 42, teniendo el primero una serie de cuchillas de corte 43, montadas sobre la superficie del mismo a lo largo de una línea paralela a su eje de rotación y que son recibidas por una serie de muescas 45 que ocupan la misma posición sobre el rodillo 42. La misión de las cuchillas 43, es producir periódicamente una serie de cortes o hendiduras 46 en la tira laminada 40 a lo largo de una línea transversal a su eje longitudinal. La dimensión de la circunferencia de los rodillos 41 y 42 es similar a la longitud deseada para los cuerpos de los tubos 10, de forma que los cortes o hendiduras 46 se producen en la tira laminada 40, a intervalos espaciados longitudinalmente, similares a la longitud que se desea para los cuerpos de los tubos. Hay que hacer constar, sin embargo, que la provisión de las hendiduras 46, no es siempre necesaria, ya que graduando debidamente otros medios de corte, se pueden fabricar cuerpos de tubo de la longitud deseada.

Los bordes de la tira laminada 40 son forzados luego hacia abajo, alrededor de un mandril cilíndrico 50, para dar a dicha tira una forma tubular, con los bordes longitudinales opues

tos 51 de la tira laminada, en relación de superposición. Estos bordes o márgenes solapados se calientan luego por los medios apropiados, tales como un sellador de cinta o un calentador de gas 52 y mas tarde se comprimen entre el mandril 50 y un rodillo 53, para así fundir las capas termoplásticas y formar y sellar la costura.

Una vez formada la costura lateral en el tubo continúa, éste se corta a lo largo de las líneas formadas por las ahora circunferencialmente dispuestas hendiduras 46, para que esta manera producir los cuerpos de tubo 10 de la longitud deseada. Como se puede apreciar en las Figuras 4 y 5, para la operación de corte se emplean un par de cuchillas de tijera oscilantes 54.

Los cuerpos de los tubos así fabricados 10, están ya listos para la operación de colocación de la pieza de cabeza ilustrándose en la Figura 6 una técnica adecuada para la formación de dicha pieza de cabeza y de unión por fusión de la misma al extremo superior del cuerpo del tubo, para así conseguir la articulación 23 de la Figura 2. El cuerpo del tubo 10 es situado sobre un mandril 60 de un aparato de moldeo por inyección, con el extremo 22 del cuerpo del tubo extendiéndose dentro y apoyándose en contacto de una superficie curvada hacia el interior 61, del miembro hembra del molde. La superficie curvada 61 del miembro hembra del molde, forma y curva el extremo 22 del cuerpo del tubo 10 hacia adentro. Mientras el extremo 22 es situado en esta posición y mantenido así en el molde, se inyecta en la cavidad de este material termoplástico calentado, para formar la pieza de cabeza 12 y soldarla simultáneamente a las capas termoplásticas 15 y 17 del cuerpo del tubo 10, formando con ello la unión 23 de gran resistencia a la fractura.

Aunque según la técnica que se describe en conexión con la Figura 6, la pieza de cabeza 12 se forma y funde al cuerpo del tubo 10 en una sola operación, procurando un solape o superposición entre el borde inferior de la cabeza y el borde superior del cuerpo del tubo, por medio de un proceso de moldeo por inyección, es evidente que los mismos resultados pueden conseguirse a partir de procesos equivalentes, como por ejemplo, el moldeo por compresión, pudiendo también cortar un trozo de material termoplástico del diámetro y espesor conveniente, que se presionará hasta conseguir la forma deseada de cabeza, por medio de las partes macho y hembra del molde, realizando al mismo tiempo la pestaña de la unión por superposición.

Además de los métodos anteriormente descritos de formación de la pieza de cabeza y fusión de la misma al cuerpo tubular laminado, dicha pieza puede fabricarse en una operación aparte y luego unirse al tubo por sellado al calor. En la Figura 3 se describe una estructura de unión de este tipo, según la cual, una pieza de cabeza 70, se moldea primero de una forma convencional, que bien puede ser moldeo por inyección. Luego, esta pieza 70, se sitúa dentro del cuerpo 100, se dobla la porción más extrema 71 del mismo hacia adentro, sobre la cabeza y, se aplica calor y presión para lograr una conexión por fusión, entre el material termoplástico de la pieza de cabeza y la capa termoplástica interior 117 del cuerpo del tubo. Desde luego, la capa termoplástica exterior 115 puede ser embutida en mayor grado de lo reflejado en la Figura, con el fin de moldurar la porción extrema 124 de la misma, ma a nivel con la pieza de cabeza.

La estructura de unión preferida es, sin embargo,

la de la Figura 2, ilustrándose por otra parte en la Figura 6 una técnica muy eficaz para la consecución de esta unión. La conexión por fusión realizada, tiene una gran resistencia a la fractura o separación provocada por fuerzas axiales radiales o de torsión y combinación de las mismas, debiendo hacer constar a este respecto, que el copolímero resinoso que forma la lámina interior 17 del cuerpo del tubo 10, se une bien con una amplia gama de poliolefinas, además de poseer la propiedad de ser altamente resistente a la delaminación y a la fractura o fisuración.

La adherencia notablemente mejorada a los substratos metálicos, conseguida por un copolímero de etileno y ácido acrílico, creemos que quedará suficientemente demostrada por el siguiente ejemplo.

EJEMPLO

Se calentó una lámina de aluminio de un espesor de unos 0,00127 mm. hasta una temperatura de aproximadamente 176° C. y procediendo esencialmente como se describe en las Figuras 4 y 5 de los diseños de la petición, se hizo contactar una cara de la lámina calentada, con una película extruible de un copolímero aleatorio de etileno y ácido acrílico (contenido de ácido 3 - 0,5%, e índice de fusión 8 - 1), mientras la superficie opuesta de la misma se había colocado contra una película de polietileno de baja densidad.

Utilizando los rodillos accionados correspondientes a los números 38 y 39 de las Figuras 4 y 5, se obtuvo un laminado básico 40, en el que el espesor de la capa de copolímero era aproximadamente de 6 milésimas de pulgada y la de polietileno de 5 milésimas. A este laminado base se le dió luego forma tubular con una costura lateral por superposición, consiguiendo-

se la unión de la misma por medio de un sellador de cinta calentado a unos 204° C.

5 El cuerpo tubular continuo fué luego cortado en cuerpos de tubo 10, de una longitud pre-determinada, estos cuerpos dotados mas tarde de cabeza como en la Figura 6, empujando polietileno de alta o baja densidad como material termoplástico para la formación de dicha cabeza y, luego, conseguido el cierre hermético inferior en la forma reflejada en 11, de la Figura 1.

10 Los tubos se rellenaron luego con una pasta dentífrica conocida, conteniendo fluoruros y aceites esenciales, exponiéndose los tubos rellenos a temperaturas de unos 49° C. Tras 60 días de exposición, no se apreció ningún tipo de delaminación, mientras que otro cuerpo de tubo laminado fabricado por capas de polietileno - aluminio - polietileno, presentó una grave delaminación transcurridos solo 4 ó 5 días en las mismas condiciones.

15 De todo lo anterior se puede deducir, que los solicitantes han conseguido una estructura para envase aplastable que evita y resuelve totalmente los problemas hasta ahora no resueltos en esta industria. Los cuerpos tubulares laminados utilizan materiales de coste relativamente bajo, a los que se puede dar
20 con facilidad una forma tubular y unir longitudinalmente con costura por simple superposición. La fase de colocación de la cabeza puede ser realizada de muy diferentes maneras y la capa de copolímero interior, consigue una unión segura con la pieza de cabeza,
25 durante la formación o configuración de la misma.

La capa exterior puede ser cualquiera de entre un determinado número de materiales termoplásticos capaces de unirse por fusión durante la fase de formación de la costura lateral, garantizando así la adecuada protección para la lámina metálica.

5 Sin embargo, la capa exterior 15 puede ser eliminada, si la barra de la lámina metálica es de suficiente espesor como para resistir a los daños, y aplicando un material termoplástico en la costura lateral de superposición, durante las operaciones de cierre hermético.

10 Por otra parte, la capa exterior puede ser de papel, en un laminado de tres capas en el que entren a formar parte, papel, lámina metálica y copolímero. Durante las operaciones de cierre de la costura lateral, habrá desde luego que utilizar un adhesivo apropiado. Así mismo, esta invención contempla la utilización de laminados de 4 capas, formados de fuera adentro por poliolefina, papel, lámina metálica y copolímero, o poliolefina, lámina, papel y copolímero. Cuando así se requieran en estas estructuras, se emplearán los adhesivos más indicados. Además esta
15 invención contempla también, que el material termoplástico utilizado para el moldeo de la pieza de cabeza, pueda ser de la misma composición que el copolímero utilizado en la capa inferior 17.

20 Hasta aquí hemos citado diversas modificaciones de la invención y estos y otros cambios pueden, desde luego, llevarse a cabo, sin salirse de los nuevos conceptos de la presente aportación.

25 Descrita suficientemente la naturaleza de la presente patente se hace constar expresamente que cualquier modificación de detalle que pudiera introducirse, se considerará incluida dentro de la misma, en tanto no altere sustancialmente sus características fundamentales.

Por último se declaran de novedad, dentro del territorio nacional las siguientes

REIVINDICACIONES

5 1.- Procedimiento de fabricación de un envase de distribución aplastable, caracterizado por un cuerpo deformable constituido de diferentes láminas, una de las cuales será un copolímero de una olefina y un monómero conteniendo un grupo polar, copolimerizable con aquella, otra resultará una barrera para evitar el paso por permeabilidad de los fluidos a través de ella y, por una cabeza termoplástica montada sobre el citado cuerpo y unida por fusión a la antedicha laminación a lo largo de una banda, en un extremo de la misma.

15 2.- El mismo procedimiento de la reivindicación anterior, caracterizado por un cuerpo deformable constituido de diferentes láminas, una de las cuales será un copolímero de una olefina y un ácido carboxílico etilénicamente insaturado, otra resultará una barrera para evitar el pase por permeabilidad de los fluidos a través de ella y, por una cabeza termoplástica montada sobre el citado cuerpo y unida por fusión a la citada laminación a lo largo de una banda, en un extremo de la misma.

20 3.- El mismo procedimiento de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por un cuerpo deformable constituido de diferentes láminas, una de las cuales será un copolímero de etileno y un ácido carboxílico etilénicamente insaturado, otra resultará una barrera para evitar el pase por permeabilidad de los fluidos a través de ella y, por una cabeza termoplástica montada sobre el citado cuerpo y unida por fusión a la citada laminación a lo largo de una banda, en un extremo de la misma.

25 4.- El mismo procedimiento de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por un cuerpo deformable constituido de

diferentes láminas, una de las cuales será un copolímero de etileno y un ácido que forme parte de un grupo en el que se incluyan ácidos acrílicos y alcaacrílicos, otra resultará una barrera para evitar el pase por permeabilidad de los fluidos a través de ella y, por una cabeza termoplástica montada sobre el citado cuerpo y unida por fusión a la antedicha laminación a lo largo de una banda, en un extremo de la misma.

5.- El mismo procedimiento de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por un cuerpo deformable constituido de diferentes láminas, una de las cuales será un copolímero aleatorio de etileno y ácido acrílico, otra resultará una barrera para evitar el pase por permeabilidad de los fluidos a través de ella y, por una cabeza termoplástica montada sobre el citado cuerpo y unida por fusión a la antedicha laminación a lo largo de una banda, en un extremo de la misma.

6.- El mismo procedimiento de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por un cuerpo deformable constituido de diferentes láminas, siendo la lámina interior un copolímero de una olefina y un monómero con un grupo polar copolimerizable con ella, la lámina exterior una poliolefina y la capa intermedia una lámina metálica y, por una cabeza termoplástica montada sobre el citado cuerpo y unida por fusión a la citada lámina interior a lo largo de una banda, en un extremo de la misma.

7.- El mismo procedimiento de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por un cuerpo deformable constituido de diferentes láminas, siendo la lámina interior un copolímero de una olefina y un monómero con un grupo polar copolimerizable con aquella, la lámina exterior un material celulósico y la capa intermedia una lámina metálica y, por una cabeza termoplás-

tica montada sobre el citado cuerpo y unida por fusión a la citada lámina interior a lo largo de una banda, en un extremo de la misma.

5 8.- El mismo procedimiento de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por un cuerpo deformable, constituido de diferentes láminas, siendo una de dichas láminas un copolímero de una olefina y un ácido carboxílico etilénicamente insaturado, mientras que la otra resultará una barrera para evitar el pase por permeabilidad de los fluidos a través de ella y, por
10 una cabeza termoplástica con una zona marginal escalonada unida por fusión a la antedicha laminación a lo largo de una banda, en un extremo de la misma. mercãd a lo cual dicho extremo y dicha pieza de cabeza muestran una superficie lisa, continua e ininterrumpida.

15 9.- El mismo procedimiento de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por un cuerpo deformable constituido por una lámina exterior, otra interior y una tercera intermedia unida a las mismas, siendo la interior un copolímero de etileno y un ácido incluido en un grupo formado por ácidos acrílicos y alkacrílicos, la intermedia una lámina metálica y la exterior de un material escogido del grupo formado por una poliolefina y un copolímero del mismo carácter que la citada lámina interior; y una cabeza relativamente rígida formada por una poliolefina unida a dicha capa interior a lo largo de una banda, en un
20 extremo de la misma, con la mencionada capa exterior y la superficie exterior de la cabeza mostrando un perfil substancialmente ininterrumpido.
25

10.- El mismo procedimiento de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por una superficie de dicha capa intermedia, tenga fijada a ella una lámina de material celulósico.

5 11.- El mismo procedimiento de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por el proceso de dar forma tubular a un material base laminado, una de cuyas capas es un copolímero de una olefina y un monómero conteniendo un grupo plar, copolimerizable con aquella, resultando otra una barrera impermeable a los fluidos y uniendo a dicha capa de copolímero una cabeza de material termoplástico para conseguir una conexión por fusión a lo largo de una banda de aquella capa, en un extremo de la misma.

15 12.- El mismo procedimiento de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por el proceso de dar forma tubular a un material base laminado, una de cuyas capas es un copolímero de etileno y un ácido incluido en un grupo formado por ácidos acrílicos y alkacrílicos, resultando otra barrera impermeable a los fluidos y uniendo a dicha capa de copolímero una cabeza de material termoplástico para conseguir una conexión por fusión a lo largo de una banda de aquella capa, en un extremo de la misma.

25 13.- El mismo procedimiento de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por la provisión de un material base laminado formado por una capa intermedia metálica y una primera y segunda capas unidas a ambas caras de la misma, siendo esta primera lámina un copolímero de etileno y un ácido elegido de un grupo formado por ácidos acrílicos y alkacrílicos, siendo la capa in

55 termedia una lámina metálica y siendo la segunda de un material
seleccionado de un grupo formado por una poliolefina o un copolí-
mero del mismo carácter que el de la primera capa, dando forma
tubular a dicho laminado base con la primera lámina en el inte-
rior y con las citadas primera y segunda láminas unidas una a la
otra en una costura y, moldeando una cierta cantidad de material
termoplástico hasta darle la configuración de una pieza de cabe-
za, uniendo simultáneamente la misma a la citada primera capa
del formato tubular, a lo largo de una banda de dicha capa prime-
10 ra, en un extremo de la misma.

14.- El mismo procedimiento a las reivindicacio-
nes anteriores, caracterizado por la provisión de un material ba-
se laminado formado por una capa intermedia metálica y una prime-
ra y segunda capas unidas a ambas superficies o caras de la mis-
15 ma, siendo esta primera capa un copolímero de etileno y un ácido
elegido de un grupo formado por ácidos acrílicos y alkacrílicos,
siendo la capa intermedia una lámina metálica y siendo la segunda
de un material seleccionado de un grupo formado por una poliole-
fina y un copolímero del mismo carácter que el de la primera ca-
20 pa, dando forma tubular a dicho laminado base, con la primera lá-
mina en el interior y con las citadas primera y segunda láminas
unidas una a la otra en una costura y, situando el formato tubu-
lar sobre el miembro macho de un molde, colocando después dicho
miembro macho del molde con el formato tubular en su interior,
25 en el miembro hembra del mismo y, al mismo tiempo que dichos
miembros macho y hembra son situados en esa forma, moldeando una
cierta cantidad de material termoplástico hasta darle la configu-
ración de una pieza de cabeza, uniendo simultáneamente la misma
a la citada primera capa del formato tubular, a lo largo de una

banda de dicha capa primera, en un extremo de la misma.

5 15.- El mismo procedimiento de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el copolímero sea un copolímero aleatorio de etileno y ácido acrílico, que la lámina de copolímero se sitúe en la parte interna del formato tubular y que a la superficie opuesta de la barrera impermeable a los fluidos se encuentre unida una lámina de un material seleccionado de entre un grupo formado por productos celulósicos y termoplásticos.

10 16.- El mismo procedimiento de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que la lámina metálica intermedia sea calentada antes de unirla a las citadas primera y segunda capas.

15 17.- El mismo procedimiento de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por un cuerpo tubular compuesto resistente a la delaminación y fisuración y, una pieza de cabeza unida por fusión a un extremo del mismo, habiendo dicho cuerpo tomado forma tubular a partir de un material laminado preformado, curvado en una sola vuelta y con sus bordes longitudinales superpuestos y unidos por fusión en una costura lateral longitudinal, 20 incluyendo dicho cuerpo laminado una lámina metálica y otra termoplástica unida en idéntica tensión a la superficie anterior metálica, siendo dicha lámina termoplástica un copolímero de etileno y un ácido seleccionado de un grupo formado por ácido acrílico y un ácido alkacrílico.

25 18.- El mismo procedimiento de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por un cuerpo tubular compuesto resistente a la delaminación y fisuración y, una pieza de cabeza unida por fusión a un extremo del mismo, habiendo dicho cuerpo to

mado forma tubular a partir de un material laminado preformado, curvado en una sola vuelta y con sus bordes longitudinales superpuestos y unidos por fusión en una costura lateral longitudinal, incluyendo dicho cuerpo laminado una fina lámina metálica y otras 5 láminas termoplásticas unidas en idéntica extensión a ambas superficies opuestas de aquella, siendo dichas láminas termoplásticas un copolímero de etileno y un ácido seleccionado de un grupo formado por ácido acrílico y un ácido alkacrílico.

10 19.- El mismo procedimiento de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que dicho cuerpo laminado incluya láminas adicionales unidas exteriormente a la capa metálica, siendo al menos una de ellas una lámina de polietileno.

15 20.- El mismo procedimiento de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que entre dichas láminas adicionales se incluya una capa de papel.

20 21.- El mismo procedimiento de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que dicha lámina de polietileno sea la mas extensa de dichas láminas adicionales y además transparente, disponiendo la impresión y decoración en la parte externa de la lámina metálica, por debajo de la capa de polietileno.

22.- El mismo procedimiento de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que dicho copolímero tenga un índice de fusión de entre 1 y 50 y un contenido en ácido de entre 0'5 y el 20% en peso.

25 23.- El mismo procedimiento de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que dicho copolímero tenga un índice de fusión de entre 7 y 9 y un contenido en ácido de entre 2'5 y el 3'5 en peso.

24.- El mismo procedimiento de la reivindicación anterior, caracterizado por que dicho ácido sea el ácido acrílico.

25.- Procedimiento de fabricación de un envase de distribución aplastable.

Todo ello tal y como queda expuesto y reivindicado en la presente memoria descriptiva que consta de 25 hojas mecanografiadas por una sola de sus caras y a dos espacios, foliadas, así como 2 hojas de planos que se adjuntan.

Madrid,

14 JUL. 1977

LUIS M. DE ZUNZUNEGUI
P. A. PODER

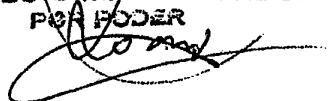


FIG.1

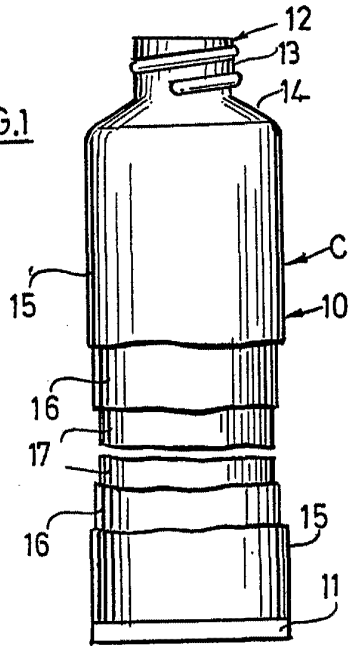


FIG.2

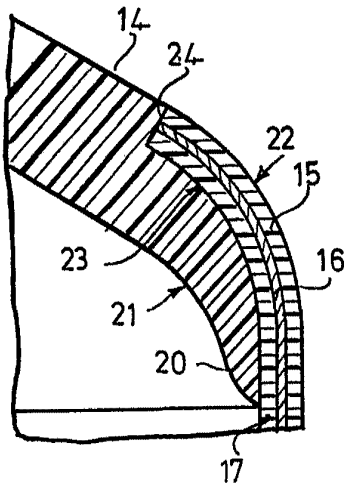
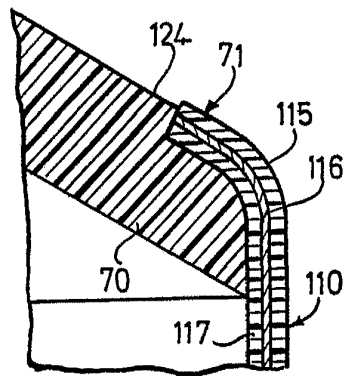


FIG.3



MADRID
LUIS MA DE ZUNZUNEGUI
L. PGR PODER

ESCALA VARIABLE.

FIG. 4

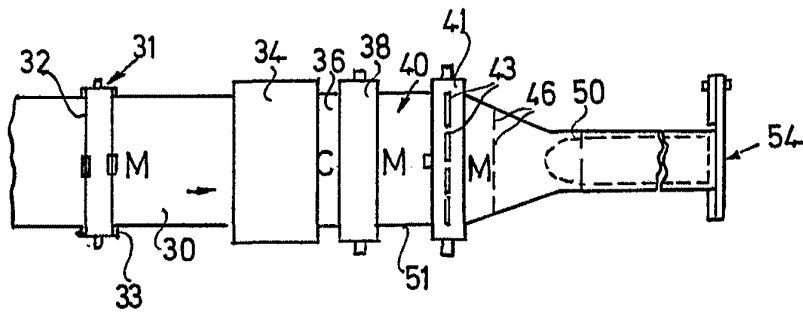


FIG. 5

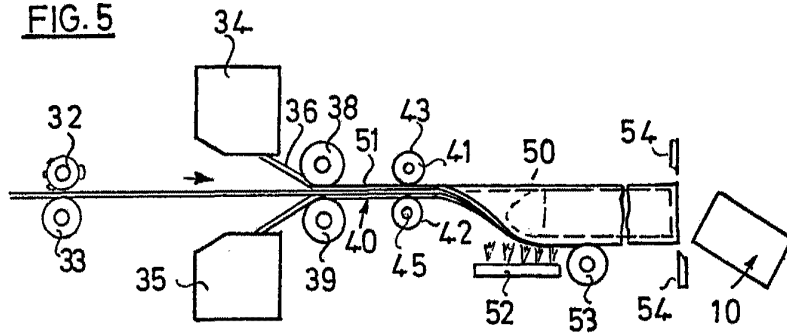
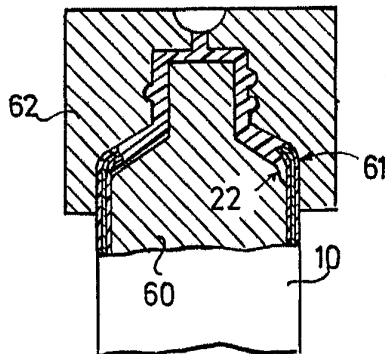


FIG. 6



MADRID
LUIS MAE E ZUNZUNEGUI
ING. P.º

ESCALA VARIABLE.