

MINISTERIO DE INDUSTRIA
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



ESPAÑA

19	ES	11	40	10	A3
		21			
		22	FECHA DE PRESENTACION		

PATENTE DE INTRODUCCION

67) FECHA DE PUBLICIDAD	61) CLASIFICACION INTERNACIONAL B32B; B29D; B21B
-------------------------	---

64) TITULO DE LA INVENCIÓN PROCEDIMIENTO DE FABRICACION DE UN ENVASE DE DESTREPUCCION APILAS- TABLE

68) PATENTE EXTRANJERA U OTRA FUENTE DE INFORMACION Patente de los Estados Unidos de Norteamerica nº 3.347.419, de 17 Octubre de 1967

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 ^o de Zunsunegui y Moreno, Abogado y Agente de la P.I.

POOR
QUALITY

La presente invención se refiere a tubos de distribución aplastables y, más particularmente, a tubos constituidos con un material laminado.

5 Los tubos de distribución aplastables fabricados con materiales metálicos y plásticos, son muy conocidos en la industria. Los tubos de metal son impermeables a la humedad y a los aceites volátiles y por lo tanto, son ampliamente usados para el envasado de productos farmacéuticos, cosméticos, artículos de tocador y similares, que contienen
10 aquellos ingredientes. Son también impermeables al oxígeno y por lo tanto, capaces de proteger al producto en ellos envasado, contra deterioros de este origen.

Sin embargo, los tubos metálicos tal como están hechos de plomo o aluminio son de fabricación cara, de
15 bido al alto costo de los materiales y a la forma en que los tubos han de ser confeccionados. Aquí hay que incluir una impresión gráfica individual de cada tubo, con el material decorativo apropiado, una vez que el tubo ya ha sido fabricado. Además, la naturaleza química de los metales utilizados, hace
20 a menudo necesaria la fase de fabricación extra de recubrimiento completo del interior de los tubos con una lámina protectora, que evite el ataque y la corrosión del metal por los contenidos ácidos o alcalinos, provocando la contaminación de éstos por los productos de reacción.

25 Por otra parte, los tubos de plástico son re

lativamente inertes y mas apropiados para muchos productos que atacan al metal. Desgraciadamente, la finura de la lámina de los plásticos generalmente utilizada, es permeable en diversos grados a la humedad, los aceites esenciales, los perfumes, los aromas y otros ingredientes volátiles. En consecuencia, hay frecuentemente una considerable pérdida de aceites volátiles y de humedad durante el almacenamiento, lo que dá lugar a un cierto deterioro o deshidratación de los productos contenidos, como por ejemplo, pasta de dientes, crema de afeitar, unguentos medicinales y similares. Además, muchos plásticos empleados en la fabricación de tubos, son permeables al oxígeno e inferiores a los tubos de metal en este respecto.

Incluso en los casos en que la permeabilidad no sea un factor a tener en cuenta, los tubos de plástico tienen aún otra desventaja, cual es que las impresiones y el material decorativo aplicado a la superficie de plástico, no se adhiere con facilidad a no ser que la superficie plástica sea primero tratada de alguna forma. Este es un gasto adicional que contribuye a aumentar el costo de los tubos.

Es por lo tanto un fin de la presente invención fabricar un tubo de distribución aplastable que evite los problemas citados.

Otro fin es fabricar un tubo que combine sustancialmente las características favorables de los tubos de metal y de plástico.

Un fin adicional es facilitar una estructura laminada mejorada para tubos, en la que las capas sean resistentes a la delaminación.

5 Otra finalidad es fabricar un tubo que posea un alto grado de impermeabilidad al oxígeno, humedad y aceites volátiles.

Otro fin es proporcionar un envase tubular aplastable, que pueda ser decorado antes de formar el tubo a partir de la materia prima plana.

10 Numerosas otras finalidades y ventajas del invento se deducirán cuando llegue a comprarse mejor a partir de la siguiente descripción, que unida a los adjuntos diseños, da las características preferentes del invento.

15 Los fines anteriores se consiguen proporcionando un tubo de distribución laminado aplastable, que posea una capa intermedia a base de una lámina metálica y una capa interior de material termoplástico que forma la superficie interior del tubo. La capa interna termoplástica se une por adherencia a la lámina metálica, debiendo ser de un material que evite la delaminación originada por el ataque del producto.

20 La superficie exterior de la lámina metálica se cubre con otra capa de material adecuado que sirva de protección para el tubo durante su manejo, pudiendo también incluirse la correspondiente decoración a efectos estéticos.

25 Con referencia a los diseños:

La figura 1 es un alzado de un tubo de dis-

tribución aplastable con parte de las paredes abiertas para mejor comprensión.

La FIGURA 2 es una sección parcial aumentada que muestra la unión por fusión entre el cuerpo del tubo y la pieza de cabeza.

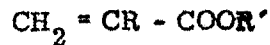
Las FIGURAS 3 - 7 son secciones fragmentarias aumentadas de tamaño de la pared del cuerpo, referentes a diversas estructuras laminadas.

Como ejemplo de preferencia de la presente invención, la Figura 1 muestra un tubo aplastable designado en general por 10, con un cuerpo tubular 12 que posee una costura lateral longitudinal, que normalmente es cerrada tras el relleno, por sellado al calor u otras técnicas como en la zona 14. El cuerpo tubular 12 lleva en su extremo opuesto una pieza de cabeza plástica 16 a la que se le da forma de manera que exhiba un cuello roscado sobre el que se ajustará una tapa 18, cuando el tubo 10 esté relleno con el producto 20. No obstante, se puede emplear otras configuraciones de pieza de cabeza, sin salirse del ámbito de la invención.

La pieza de cabeza 16 va de preferencia fusionada al cuerpo, por medio de algún procedimiento como los descritos en la Patente de los Estados Unidos 2.673.374.

El cuerpo tubular 12 ilustrado en la Figura 2 comprende diversas capas laminadas o unidas unas a otras, aunque como se hace constar mas adelante, determinadas aplicaciones pueden permitir una reducción en el número de

en la presente invención, es un copolímero de etileno y un ácido
do acrílico o un éster de ácido acrílico, a quien aquí nos refe-
riríamos con el nombre de copolímero. Los ácidos acrílicos
útiles a estos efectos son, el ácido acrílico propiamente dicho,
5 el metacrílico y el etacrílico. Entre los ésteres incluimos, el
metyl y etyl acrilato, el metyl y etyl metacrilato y por último
el metyl y etyl etacrilato. Todos estos ácidos a, b insaturados
y sus ésteres se incluyen en la fórmula general:



10 donde R y R' sean hidrógeno o alkylos inferiores, particular-
mente radicales metyl o etyl. Esta resina es especialmente
eficaz para la conexión de las poliolefinas al aluminio.

Formando la superficie interior 25 del cuer-
po 12, hay una capa termoplástica 26 que está unida a la lá-
mina metálica por medio de la capa de copolímero 24. Esta
15 capa termoplástica 26, es de preferencia una poliolefina, to-
mando por lo general la forma de un polietileno de baja densi-
dad. Cuando la capa de polietileno 26 tenga aproximadamente
un espesor de unos 0,00508 mm., es preferible que la capa de
20 copolímero 24 tenga un espesor similar. Cuando el copolíme-
ro sea caro, es evidente que el uso de polietileno reducirá el
costo total de los materiales.

El hecho de preferir que la capa interior 26
del laminado sea polietileno, se debe a los problemas presen-
25 tados para unir la pieza de cabeza 16 al cuerpo del tubo 12.
Son varios los factores que contribuyen a esa dificultad para
la unión.

El primero de ellos es la relativamente lími
tada cantidad de calor disponible durante el moldeo de la mie-
za de cabeza, para efectuar la conexión por fusión entre dicha
pieza de cabeza y el cuerpo 12. Se ha descubierto que el polie-
tileno no se une con facilidad a los tipos de copolímero utiliza-
dos en la construcción de los tubos de esta invención, a menos
que dispongamos de suficiente calor para realizar dicha fusión.
La unión defectuosa de la pieza de cabeza 16 al cuerpo 12, pro-
vocará pérdidas por goteo e incluso la separación de ambas.

Se cree que esa necesidad de grandes canti-
dades de calor para poder unir el polietileno al copolímero, se
debe a la oxidación de éste en condiciones atmosféricas norma
les. Así, antes de que pueda tener lugar la unión por fusión en
tre la pieza termoplástica en estado líquido y el copolímero de
la superficie del cuerpo del tubo, es necesario fundir la capa
oxidada de material existente sobre la superficie de dicho co-
polímero.

Utilizando un material termoplástico menos
susceptible a la oxidación, como por ejemplo una poliolefina y
especialmente polietileno, como superficie interior del cuer-
po 12, a la cual se aplicará la substancia que formará también
la conexión por fusión, el problema de la unión de la pieza de
cabeza 16 al cuerpo 12, queda resuelto casi en su totalidad.

Aunque existe un problema similar en la for
mación de la costura lateral del cuerpo del tubo, cuando se
requiere una fusión poliolefina - copolímero, no parece que

5 resulte ser un asunto serio. En la formación de esa costura por unión poliolefina.- copolímero no se han encontrado dificultades graves, debido a que en esa zona podemos disponer de la cantidad de calor necesaria que nos proporcionarán las herramientas de sellado al calor que podemos utilizar en la formación de la citada costura.

10 Al unir la pieza de cabeza 16 al cuerpo del tubo 12, utilizando el método descrito en la Patente U.S. 2.673.374 la pieza de cabeza va dotada de un faldoncillo cilíndrico 29 y de una porción curvada hacia adentro 31, que se unen al cuerpo del tubo 12 en la superficie interior del margen superior 32, así como por el mismo borde superior 33, formando la unión de cabeza 35. Las áreas continuas fundidas periférica y vertical de la unión 35, procuran una fuerte fijación de la cabeza 16 al cuerpo 12, con gran resistencia a la separación por fuerzas axiales, radiales o de torsión, o combinación de las mismas. De preferencia, el extremo superior 37 del cuerpo del tubo 12 es doblado ligeramente hacia adentro y embutido en la pieza de cabeza 16, con el borde 33 del cuerpo fundido al material de cabeza, de forma que la superficie exterior de la unión 35, aparezca como una superficie lisa substancialmente ininterrumpida.

25 En el resto del laminado del cuerpo de este sistema, se une una capa de fibra 38 a la parte exterior de la lámina metálica 22, por medio de otra capa de unión 24a. Esta capa exterior 24a puede estar formada por el mismo copolí-

mero de la capa interior 24. Sin embargo, el adhesivo utilizado puede muchas veces diferir del utilizado en la unión del metal a la poliolefina, ya que las características de la unión de la fibra al metal, no son las mismas que del metal a la poliolefina. Para esta capa de fibra 38, se pueden utilizar muchos tipos de papel. Sin embargo, se ha considerado que el más adecuado es el papel cristal resistente en estado húmedo, de un espesor de entre 0,00254 mm. y 0,0113 mm. El papel sirve tanto para aumentar la resistencia del laminado, como para proporcionar un fondo para la decoración del tubo.

Por encima de la capa de fibra 38 y formando la superficie exterior del tubo, existe una capa sustancialmente transparente o resina diáfana 40. Esta capa de resina 40. sirve para proteger el cuerpo del tubo 12 de los abusos durante el manejo, así como para proteger herméticamente el tubo aplastable laminado 10 contra la absorción de líquidos que pudieran ponerse en contacto con su superficie exterior. Aunque ésta resina diáfana puede ser cualquiera apropiada y compatible tanto con la estructura del laminado como con el uso que se la va a dar, se preferirá una poliolefina del tipo del polietileno diáfano, con un espesor de por lo menos 0,00254 mm. Es evidente, que así cualquier decoración o letra impresa (no figura en el diseño) que pueda colocarse sobre la capa de fibra 38 quedará protegida y será visible a través del polietileno diáfano 40. Esta decoración se imprimirá preferentemente en la tira continua lisa antes de formar el material la-

minado tubularmente 10, con lo que habrá una mayor versatili-
dad y economía de las normalmente posibles cuando se hace
sobre los tubos ya preformados.

5 De la anterior descripción y de la Figura 2
hay que deducir que se crea una zona de fusión de substancia
entre los materiales fácilmente fungibles de la pieza de cabeza
16 y la superficie interior 32 de la capa interior de poliolefina
25, en el área vertical de la unión 35, así como con las super-
ficies de las capas 35 y 40, en el área periférica de la unión.

10 A lo largo de toda esta unión, el contacto
real entre la pieza de cabeza 16 y las no tan fácilmente fungibles ca-
pas de copolímero 24 y 24a es ligero, por lo que queda mini-
mizado cualquier detrimento en la deseada fusión que pudiera
producirse de otra manera, por la tendencia del copolímero a
15 oxidarse.

En otra variante de la invención, reflejada
en la Figura 3 las tres capas interiores del laminado 22, 24,
y 26, son similares a las anteriormente descritas y realizan
las mismas funciones. Sin embargo, en vez de estar la capa
de papel 38 unida a la lámina metálica 22 por medio de un ad-
hesivo 24a, se utiliza una capa de material termoplástico
substancialmente opaco 42, como base sobre la que se harán
las impresiones ilustrativas. Es preferible que ésta capa ter-
moplástica opaca 42 sea una poliolefina, como por ejemplo
25 polietileno, con un espesor de entre 0,00254 y 0,0102 mm.
En este caso, es también preferible que la capa exterior de

unión 24a, sea el mismo copolímero que la capa de unión interior 24.

Las inscripciones o decoraciones 44 se aplican a la capa termoplástica opaca 42, por los métodos conocidos en la industria. Generalmente, las inscripciones se hacen en tinta y se aplican mientras el laminado está todavía en forma plana, antes de iniciar los primeros pasos de formación del tubo. Por lo general, se requiere cierto tratamiento de la superficie de la capa de poliolefina opaca 42, para mejorar la receptividad de la decoración 44. Esta se cubre luego con una fina capa de resina transparente 40, que puede ser el polietileno diáfano de espesor de 0,00254 mm. utilizado en la variante anterior, dejando así herméticamente encerradas las inscripciones de la pared del tubo y protegiendo dichas inscripciones 44 contra los borrados y raspaduras que se pueden producir en las manipulaciones de relleno, envasado y demás.

En otra modificación de la invención, como se refleja en la Figura 4, las capas interiores 22, 24 y 26, son lo mismo que las descritas con anterioridad. En esta forma de construcción se utiliza una capa termoplástica opaca 42 similar a la descrita en la Figura 3. Sobre esta capa 42 se hacen las impresiones 44, después del adecuado tratamiento de la capa 42 para mejorar la receptividad. Sin embargo, en esta modificación no se coloca ningún revestimiento protector sobre lo impreso, sino que la misma decoración forma la superficie exterior del cuerpo del tubo.

En la construcción de los tubos según la Fi
gura 5, las inscripciones o decoración 44 se aplican directa-
mente sobre la lámina intermedia metálica 22. Así, se evita
la capa de unión exterior 24a, del anterior método de cons-
5 trucción. Las capas interiores 24 y 26, son similares a las
descritas con anterioridad. Puesto que las inscripciones se
aplican directamente sobre la capa metálica 22, no es necesa
rio hacer ningún tratamiento previo de superficies para increm
entar la adherencia a las tintas, como en el caso de que las
10 inscripciones se apliquen directamente a una superficie termo
plástica. De esta forma, ya que una de las capas de unión 24
puede ser eliminada y no es necesario hacer ningún tratamieno
sobre la superficie de la capa termoplástica, los costes de
fabricación se ven substancialmente reducidos. Este tipo de
15 decoración es, sin embargo, limitado debido a los diferentes
requerimientos de las superficies según las diferentes inscripo
ciones. Con el fin de proteger estas impresiones 44, son se-
lladas herméticamente en el interior de la pared del tubo, bajo
una capa exterior de resina diáfana 40, al igual que en la
20 variante descrita en la Figura 3. La resina diáfana del caso
que estamos describiendo, preferiblemente polietileno, tiene
un espesor de aproximadamente 0,00762 mm. para proporcion
ar la suficiente protección a la decoración y una mayor re-
sistencia al cuerpo del tubo 12.

25 En la variante cuya construcción se ilustra
en la Figura 6, la capa de unión 24 existente entre la lámina

22 y la capa interior termoplástica 26, es similar a la de la Figura 5, con variaciones en el espesor de las capas 24 y 26 para compensar el mayor espesor de la capa exterior de unión 24a. Con esta construcción, la capa de unión interior 24, es de unos 0,00254 mm., mientras que la capa termoplástica 26 es de aproximadamente 0,00762 mm.

Con el fin de disminuir la cantidad de material necesario de esta construcción y así reducir los costes, la capa exterior de unión 24a tiene aproximadamente 0,00254 mm. de espesor y preferiblemente será opaca, como en el caso del copolímero antes mencionado. Las inscripciones 44 se aplican directamente sobre la citada capa de unión opaca 24a, que luego se cubre con la resina diáfana o transparente 40, que tiene un espesor de aproximadamente 0,00508 mm. Si se desea que el fondo de las inscripciones 44, sea de naturaleza metálica, entonces la capa adhesiva 24 sobre la cual se imprimen aquellas será transparente, quedando la capa metálica 22 como fondo.

Otro cuerpo laminado alternativo, reflejado en la Figura 7, comprende una lámina metálica intermedia 22 como las hasta aquí descritas con capas de unión 24 y 24a a cada lado. Formando la superficie interior del laminado hay una capa termoplástica 26, que está unida a la lámina metálica 22 por medio de la capa de copolímero 24. Esta capa termoplástica 26 será de poliolefina, normalmente en forma de polietileno de baja densidad. Es conveniente que el espesor combi-

nado de las capas 24 y 26, sea aproximadamente de 0,0102 mm.

Unida a la capa de copolímero exterior 24a va una capa de fibra 38, a la que se une una capa de material termoplástico opaco 42, preferiblemente polietileno. Como ya hemos dicho antes, la superficie de la capa termoplástica opaca 42, se trata por los medios conocidos en la industria, para hacerla receptiva a la impresión. Así, estas inscripciones 44 se sitúan sobre dicha capa opaca 42. El fondo proporcionado a estas inscripciones, es así bastante grueso a causa de las capas múltiples de fibra y opaca 38 y 42. Recubriendo las inscripciones 44 y formando la superficie externa del tubo, va una capa substancialmente transparente de resina diáfana 40, que sera una poliolefina como por ejemplo polietileno, del suficiente espesor como para dar protección a aquellas durante el manejo del cuerpo del tubo.

Es de creer que tanto la invención como muchas de sus ventajas, serán perfectamente comprendidas a partir de la anterior descripción y que se entenderá que se pueden realizar muchas modificaciones en la forma, construcción y disposición de las partes, sin separarse del espíritu y ámbito del invento o sacrificar todas sus ventajas materiales; la forma aquí descrita es simplemente a título de ejemplo.

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

REIVINDICACIONES

5 1^a. Procedimiento de fabricación de un envase de distribución aplastable, caracterizado por un cuerpo tubular laminado y cabeza de distribución termoplástica unida por fusión al mismo, en el que dicho cuerpo incluya una laminación metálica impermeable a los fluidos y una laminación de material de unión que conecte dicha cabeza a dicho cuerpo, la mejora en dicho material de unión para asegurar una conexión de la citada pieza de cabeza al citado cuerpo, sin de laminación de las capas de unión con respecto a la lámina metálica, ni separación entre la pieza de cabeza y el material de unión que comprende una primera capa recubriendo la citada lámina metálica y adherida a la misma, estando dicha capa formada por un copolímero de etileno y un miembro de un grupo formado por un ácido acrílico y un éster de ácido acrílico, una segunda capa recubriendo a la primera y adherida a la misma por un lado, mientras que por el otro y en el extremo de dicho cuerpo, se une por fusión a la pieza de cabeza, para formar la conexión principal a la misma, siendo dicha segunda capa una poliolefina.

15 2^a. El mismo procedimiento de la reivindicación anterior, caracterizado por que dicha segunda capa sea de polietileno.

20 3^a. El mismo procedimiento de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que la citada pieza de cabeza, va fundida por inyección a la segunda capa.

6

4ª. El mismo procedimiento de las reivin-
dicaciones anteriores, caracterizado porque dicha pieza de
cabeza y dicha segunda capa sean ambas de polietileno.

5

5ª. El mismo procedimiento que las reivin-
dicaciones anteriores, caracterizado por que la citada segun-
da capa, sea la capa mas interna del cuerpo tubular.

10

6ª. El mismo procedimiento que las reivin-
dicaciones anteriores, caracterizado por un cuerpo tubular
aplastable pre-formado, de construcción laminada, dispues-
to para montar por su parte interna una pieza de cabeza ter-
moplástica moldeada por inyección, unida por fusión al mis-
mo, formado por, una capa tubular de lámina metálica imper-
meable a los fluidos, una capa tubular de copolímero de eti-
leno y un componente de un grupo formado por un ácido acrí-
lico y un éster de ácido acrílico, estando dicho copolímero
unido al lado interno de dicha lámina, y una capa tubular de
una poliolefina, estando dicha poliolefina unida a la cara inte-
rior del citado copolímero, para así definir la capa mas in-
terna del citado cuerpo que va a recibir la antedicha pieza de
cabeza.

15

20

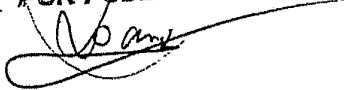
7ª. El mismo procedimiento que la reivindi-
cación sexta, caracterizado por que dicha capa de poliolefi-
na sea polietileno.

25

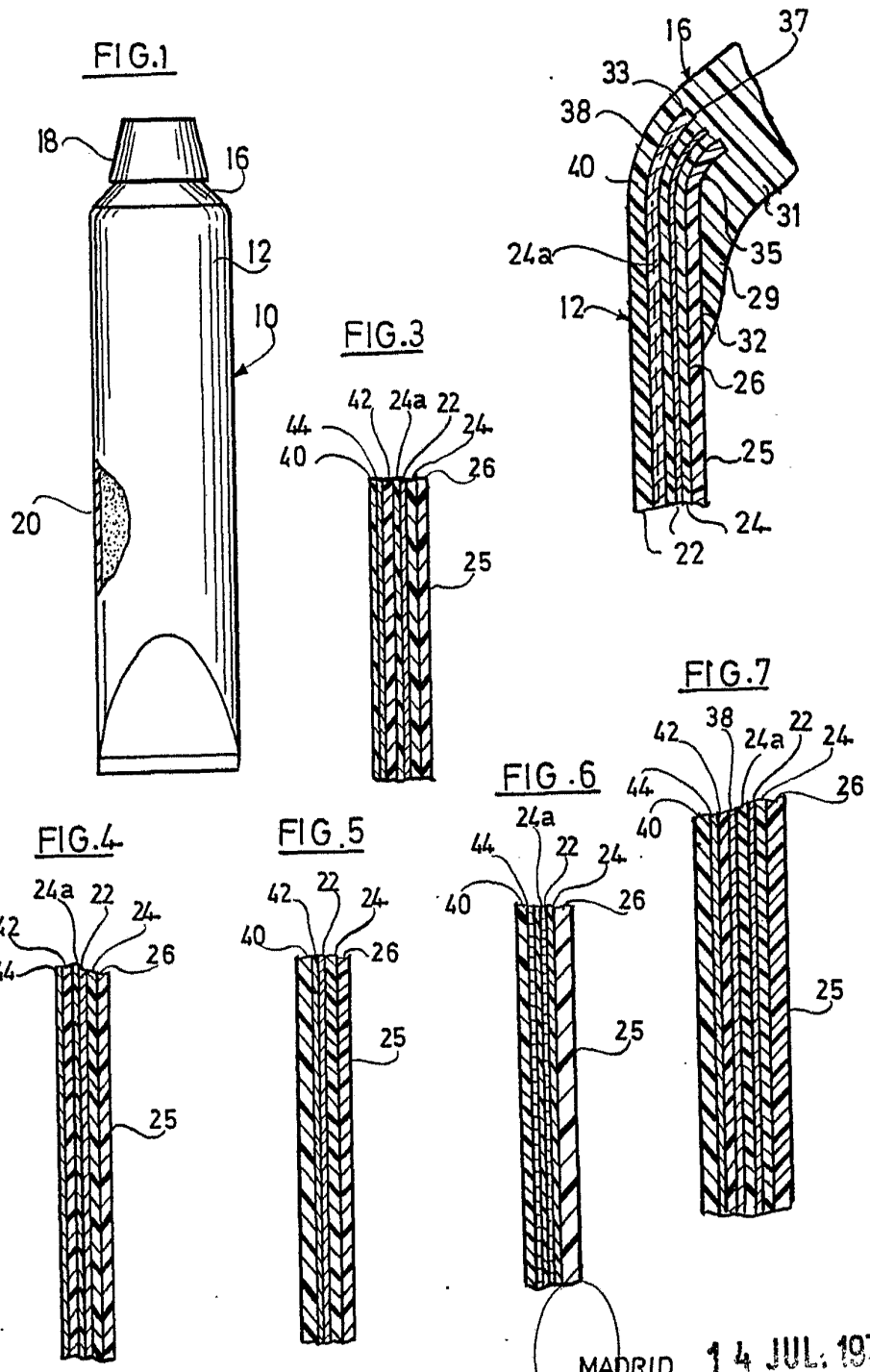
8ª. Procedimiento de fabricación de un en-
vase de distribución aplastable.

Todo tal y como queda expuesto y reivindi-

cado en la presente memoria descriptiva que consta de 18 ho-
jas mecanografiadas en una sola de sus caras y a dos espa-
cios, folladas, así como 1 hoja de planos que se adjunta.

Madrid, 14 JUL. 1977
LUIS M.º DE ZUNZUNEGUI
POR PODER


6



ESCALA VARIABLE

MADRID 14 JUL. 1977
 LUIS M. DE ZUNZUNEGU
 L. P. PODER