

152502

MODELO DE UTILIDAD

S 185/II.

* SECCION TECNICA	
CLASIFICACION I. P. C.	
CLASE <u>B 65</u>	<u>A 45</u>
SUBCLASE <u>D</u>	<u>D</u>

Memoria Descriptiva <sup>10 00</sup>



sobre:

" TUBO "

-----

*Solicitante:* C. F. SPIESS & SOHN KUNSTSTOFFWERKE, entidad alemana,  
residente en 6719 Kleinkarlbach an der Weinstrasse,  
Alemania.

-----

La presente invención se refiere a tubos cuyo cuerpo está formado de lámina, especialmente una lámina compuesta o tubo flexible, y unido con una pieza de cabeza.

Ya se conocen tubos cuyo cuerpo de tubo está  
5. formado por una lámina o un tubo flexible y que están unidos



con una pieza cabeza. En clases de este tipo de tubos conocidas la pieza de cabeza está inyectada al cuerpo del tubo.

5. El modo de fabricación de estos tubos conocidos es relativamente difícil y costoso, ya que el cuerpo del tubo se ha de insertar con su extremo frontal en el molde de inyectar y asegurar durante el moldeado por inyección de la cabeza del tubo, que la cabeza del tubo se una firme y hermeticamente con la capa de material sintético del cuerpo del tubo.

10. En una segunda clase de este tipo de tubos conocidos la cabeza del tubo prefabricada está insertada en un lado frontal del cuerpo del tubo y sujeta allí mediante inyección todo alrededor con material sintético. También esta forma de fabricación es relativamente difícil y costosa.

15. En las dos formas de fabricación conocidas se presentan, como ulteriores desventajas, que los cuerpos del tubo deben coincidir con su contorno exactamente con el molde, ya que el intersticio de aire entre el macho del tubo y el molde exterior se ha de hermetizar de manera que el material líquido sintético inyectado a alta presión rellene solamente el recinto prescrito del hombro del tubo y, por otra parte, el aire encerrado tiene que tener la posibilidad de salir del molde. Las burbujas ocultas, así como las partes del molde insuficientemente hermetizadas, dan defectos con los cuales el tubo resulta inseparable. El material sintético inyectado se debe enfriar en el molde, lo que impide una secuencia de fabricación rápida.

20. Un tubo flexible prefabricado, es decir extruido, solo se puede mantener bajo grandes dificultades dentro de las tolerancias necesarias, mientras un tronco de tubo fabricado de una lámina hace difícil el problema de hermetización debi-

25.

30.



de a la costura longitudinal lateral y el bordón que esto implica. Se han de aplicar medios elásticos, tales como goma de silicona y otros para solucionar el problema de la hermetización. Los medios altamente estables al calor tienen poca elasticidad y no aguantan las sollicitudes alternas, de manera que estas piezas están sometidas a un desgaste considerable.

5.

La invención tiene, por lo tanto, el cometido de crear un tubo, que permita una fabricación fácil, es decir, sencilla y económica, con una rápida secuencia de fabricación, garantizándose una unión firme entre el cuerpo del tubo y la cabeza del tubo y evitándose con seguridad los fenómenos de quemaduras en las zonas de unión del cuerpo del tubo.

10.

Para la solución de este cometido propone la invención, para el tubo, componer éste de piezas prefabricadas y esto de manera que en el extremo superior del cuerpo del tubo, la pared del tubo, formada por la lámina o el tubo flexible, se coloque o se repliegue conforme al hombro del tubo y se una fijamente por la superficie, por un proceso de soldadura, con una placa de hombro desarrollada en la pieza cabeza y que su borde frontal quede cubierto con relación al interior del tubo.

15.

20.

De esta manera se logra una unión segura, sólida, una solución que se puede automatizar con rápida secuencia de fabricación. Los tubos según la invención se pueden fabricar económicamente y en forma sencilla como artículo en grandes series.

25.

En la invención es de especial ventaja si el borde frontal de la pared del tubo queda cubierto con relación al interior del tubo y de esta manera no se pone en contacto con el contenido del material. Esto es de especial impor-

30.



tancia cuando el tubo está fabricado de un material compuesto, que contiene una capa de metal impermeable, por una parte, para las sustancias aromáticas y, por otra parte, para las radiaciones ultravioleta, y que hacia el interior del tubo está recubierta por una capa de material sintético. Esta capa de material no puede, en todas las formas de ejecución del tubo arriba mencionadas ponerse en contacto con el contenido del tubo. El borde frontal de la pared del tubo, recubierto con relación al interior del tubo, tampoco puede como en los tubos hasta ahora conocidos— ser un lugar de ataque para que se suelte la cabeza del tubo del cuerpo del tubo bajo los efectos de la presión existente en el contenido del tubo.

Para unir la cabeza del tubo con la pared del tubo existen diferentes posibilidades. Por ejemplo, se puede sujetar, en el extremo superior del cuerpo del tubo, la pared del tubo, formada de una lámina o tubo flexible, entre la placa de hombro desarrollada en la pieza de cabeza y una pieza de hombro anular adicional, soldándose entre si, por la superficie, la placa de hombro, la parte sujeta de la pared del tubo y la pieza de hombro adicional.

La pieza de hombro puede estar dispuesta en el lado interior o en el lado exterior del hombro del tubo. Otra posibilidad consiste en que en el extremo superior del cuerpo del tubo, la pared del tubo, formada por la lámina o el tubo flexible, se extienda más allá del hombro del tubo hasta la zona de la boquilla de la pieza de cabeza y, por la superficie, se una fijamente con la placa de hombro y la boquilla de la pieza de cabeza. En este caso se puede extender la pared del tubo a lo largo de la superficie interior de la placa de hombro y de la boquilla hasta la superficie frontal de



esta. También se puede haber sujetado la pared del tubo entre la superficie interior de la boquilla y un suplemento en forma de casquillo de la boquilla y estar soldada, tanto con la boquilla, como también con el suplemento.

5. El cuerpo del tubo mismo puede estar formado por una lámina, preferentemente una lámina combinada con una costura longitudinal, estando dotado, el borde interior de la lámina en la zona de la costura, de un pliegue colocado hacia fuera sobre el cual se coloca el borde exterior de la lámina, uniéndose los bordes formados entre sí. De esta manera se asegura asimismo que ningún borde del recorte de la lámina quede libre hacia el interior del tubo. Esto es especialmente importante cuando el cuerpo del tubo está formado por una lámina de metal recubierta en uno o en ambos lados de material sintético.

10. Sin embargo dentro del margen de la presente invención también es posible fabricar el cuerpo del tubo de un tubo flexible de una o de varias capas, fabricado por extrusión.

20. Para la fabricación del tubo según la presente invención es especialmente adecuado un procedimiento en el cual el cuerpo del tubo, formado por una lámina o tubo flexible, se inserta sobre un punzón y en el extremo se coloca e repliega hacia el hombro del tubo, y en caso dado la boquilla, se inserta una pieza de cabeza de tubo prefabricada y, finalmente, la pieza de pared insertada o bien replegada del cuerpo del tubo se suelda, por la superficie, con la superficie de la placa de hombro y en caso dado de la boquilla. Este modo de fabricación es sencillo y económico. Se puede aplicar, en forma especialmente cuidadosa, para los cuerpos de tubo formados
- 25.
- 30.



- de lámina e de tubo flexible. Para ello se puede replegar, por ejemplo, el cuerpo del tubo en uno de sus extremos sobre una pieza de hombro anular colocada sobre el punzón y, después de colocar la pieza de cabeza, soldar, por la superficie, con la pieza de hombro y la placa de hombro de la
5. pieza de cabeza. Pero también se repliega o coloca el cuerpo del tubo con uno de sus extremos sobre la pieza de hombro de una pieza de cabeza colocada sobre el punzón y, después de colocar una pieza de hombro exterior en forma anular, soldar, por la superficie, con la placa de hombro de
10. la pieza de cabeza y la pieza de hombro adicional colocada encima. Finalmente existe la posibilidad de colocar un casquillo ajustado, de material sintético termoplástico, alineado axialmente en el interior de la boquilla del tubo sobre
15. el extremo frontal del punzón, replegar o colocar la pared del tubo en un extremo del cuerpo del tubo sobre el lado frontal del punzón y el lado exterior del casquillo y, a continuación, colocar la pieza de cabeza del tubo y soldar, en la zona de la placa de hombro, con la pared del tubo y
20. en la zona de la boquilla con la pared del tubo y el casquillo.

- Si el cuerpo del tubo se ha de fabricar de un recorte de lámina, preferentemente de lámina compuesta, entonces se puede, para ello, doblar el recorte de lámina a
25. lo largo de un borde longitudinal formando un pliegue, a continuación enrollar sobre el punzón y colocar con el borde liso sobre el pliegue doblado y soldar a lo largo de este pliegue. Dentro del margen de la invención también es posible soldar el cuerpo del tubo en el extremo opuesto a la
30. cabeza del tubo a lo largo de una costura que se extiende



10 OCT. 1955

transversalmente. Cuando el cuerpo del tubo está provisto de una costura de soldadura longitudinal, ésta se puede disponer en el centro de la costura transversal.

5. Ulteriores dificultades se presentan, por ejemplo, en la lámina compuesta, que está fabricada de polipropileno-papel-aluminio-polipropileno. Tales tubos se emplean para materiales que, con respecto a la difusión, imponen exigencias especiales. Para soldar hermeticamente esta lámina se necesita una temperatura más elevada que para el polietileno.
10. El papel, y parcialmente también el revestimiento, ya no soportan esta temperatura, la costura de soldadura presenta entonces unas ampollas más o menos amarillentas. En este caso da lo mismo si se procede según el procedimiento de contacto térmico, soldadura por inducción o cualquier otro procedimiento. Según la invención en este caso se pueden refrigerar, sin embargo, las zonas del cuerpo del tubo directamente adyacentes a la zona de soldadura durante el proceso de soldadura. De esta manera ofrece la invención la posibilidad de evitar, también bajo las condiciones más difíciles, cualquier daño en el cuerpo del tubo por el proceso de soldadura.
- 15.
- 20.

25. Para la fabricación de los tubos es especialmente adecuado el procedimiento de soldadura por inducción según el cual, en la capa metálica del cuerpo del tubo, se forma el calor necesario para el proceso de soldadura y un dispositivo que deje que el calor se forme solamente en la zona de soldadura y evite o limite una transición hacia el cuerpo del tubo. Esto se logra porque se ha previsto un lazo de inducción, adaptado a los lugares de soldadura correspondientes, que, por
- 30.



material no conductor, y un elemento que lleva el cuerpo del tubo haciendo contacto transmisor de calor, dotándose el elemento portador del cuerpo del tubo de una elevada conductibilidad térmica y una alta capacidad térmica. La transición del calor más allá de la zona de soldadura, hacia el cuerpo del tubo, se evita de esta manera. Así se puede realizar una soldadura cuidadosa y, sin embargo, segura de las piezas del tubo. Por el elemento portador del cuerpo del tubo, que combina una elevada conductibilidad térmica junto con una elevada capacidad térmica, se recoge el calor necesario para la soldadura eficazmente por toda la superficie a unir pero es retirado y evacuado inmediatamente en el borde de esta superficie de unión por el elemento portador del cuerpo del tubo, de manera que ya en las proximidades directas de la superficie de soldadura, en el cuerpo del tubo, no se pueden presentar fenómenos de quemaduras.

Este principio se mantiene en todos los dispositivos de soldadura del dispositivo de fabricación. Así puede llevar el dispositivo para soldar la cabeza del tubo con el cuerpo del tubo alrededor de éste, una bobina de inducción dispuesta axialmente con relación al cuerpo del tubo, un punzón de presión que oprima la pieza de cabeza sobre el cuerpo del tubo y un punzón que soporte el cuerpo del tubo, componiéndose el punzón de metal, preferentemente de aluminio, y en uno de sus extremos llevar una cabeza de politetrafluoretileno correspondiente al hombro del tubo y a la boquilla, alcanzando la superficie metálica hasta el borde de la base del hombro del tubo. De esta manera se asegura que la temperatura en la zona de la superficie a soldar sea relativamente alta para lograr una soldadura segura del cuerpo del tubo con la



cabeza del tubo, mientras en las proximidades directas, es decir en el borde básico del hombro del tubo ya se evacua tanto calor, de manera que no se presentan fenómenos de quemaduras en el material del cuerpo del tubo.

5. Para la fabricación de tubos partiendo de un recorte de lámina puede contener el dispositivo un lazo de inducción que se extiende a través de la longitud del cuerpo del tubo, un punzón de presión, que se extiende asimismo a través de toda la longitud del cuerpo del tubo y de un
10. punzón a rodear por el recorte de lámina, estando compuesto el punzón de un material de buena conductibilidad térmica y desarrollado con una gran capacidad térmica y mostrando en uno de sus lados una ranura plana que se extiende axialmente para la recepción de un pliegue doblado hacia fuera en el
15. borde interior del recorte. De esta manera se logra que también en la zona de la costura longitudinal de uno de estos tubos se presente una soldadura segura y firme, pero a pesar de ello no ocurran fenómenos de quemadura en y alrededor del borde de la costura de soldadura.
20. Si en la fabricación del tubo según la presente invención se ha de cerrar el extremo opuesto a la cabeza del tubo del cuerpo del tubo mediante una costura transversal, entonces puede llevar el dispositivo según la presente invención un lazo de inducción que se extiende por todo el
25. ancho del cuerpo del tubo, un punzón de presión que se extiende asimismo a través de todo el ancho del tubo y un contra-asiento de presión, fabricándose el contra-asiento de presión de un material de buena conductibilidad térmica, por ejemplo de aluminio, y que muestre una gran capacidad
30. térmica.



10 OCT. 1969

Algunos ejemplos de ejecución de la invención se explican con más detalle a continuación a base del dibujo, en el que muestran:

5. La figura 1 una parte del cuerpo del tubo y la cabeza del tubo en una forma de ejecución de la invención, en sección axial; y

10. Las figuras 2 a 5 ulteriores posibilidades de variación de la unión entre el cuerpo del tubo y la cabeza del tubo según la presente invención en secciones parciales axiales;

En el ejemplo de la figura 1 se compone el tubo de un cuerpo del tubo 1, una cabeza de tubo 2 y una pieza de hombro adicional 3.

15. El cuerpo del tubo 1 está fabricado de un material compuesto de varias capas por ejemplo de polietileno-aluminio-papel-polietileno, en lugar de una u otra o de las dos capas de polietileno pueden haberse previsto también capas de polipropileno, poliéster o poliolefinas o similares. También es posible formar el cuerpo del tubo 1 de un tubo flexible de una o de varias capas.

20. La cabeza del tubo 2 es un elemento previamente moldeado por inyección de un material sintético termoplástico. En el ejemplo representado muestra una boquilla 4 y una placa de hombro 5. La placa de hombro 5 abarca con su contorno exterior toda la sección interior del tubo. La pieza de hombro adicional 3 está desarrollada en forma de un anillo cónico cuya abertura central corresponde al diámetro exterior de la boquilla 4, mientras el contorno exterior de este anillo es igual al contorno de hombro definitivo del tubo. La

25. conocida de la pieza de hombro adicional corresponde esen-

30.



cialmente a la conocida de la placa de hombro 5 de la cabeza del tubo 2.

5. El borde superior 6 del cuerpo del tubo está, como muestra la figura 1, doblado o replegado hacia dentro sobre el lado superior de la placa de hombro 5 de la cabeza de tubo 2 insertada. Desde fuera se ha asentado sobre este borde superior 6 replegado la pieza de hombro 3 anular adicional. Todo ello se suelda entre si de manera que los intersticios 7 que aún se aprecian en la figura 1 desaparecen totalmente y la placa de hombro 5, el borde replegado 6 del cuerpo del tubo 1 y la pieza de hombro adicional 3 se funden a una sola pieza. Conforme a la representación de la figura 1 se ha insertado la parte del borde superior 6 del cuerpo del tubo 1 solo en un trozo relativamente estrecho. Dentro del margen de la presente invención también es posible replegar el borde 6 hasta cerca de la boquilla 4 sobre la placa de hombro 5 de la pieza de cabeza 2.
- 10.
- 15.

20. En la forma de ejecución modificada según la figura 2 se ha prescindido de una pieza de hombro adicional. En su lugar se ha replegado el cuerpo del tubo 1 en un trayecto superior relativamente largo 8 en forma del hombro del tubo y de la boquilla del tubo, lo que en la práctica se puede realizar por ejemplo, con ayuda de un punzón dispuesto en el interior del cuerpo del tubo 1. Sobre la zona 8 replegada del cuerpo del tubo 1 se ha colocado una pieza de cabeza 9 que se diferencia de la pieza de cabeza 2 según la figura 1 en que con el contorno de placa de hombro 10 está ajustado al tamaño de contorno definitivo del hombro del tubo y con el diámetro interior
- 25.
- 30.



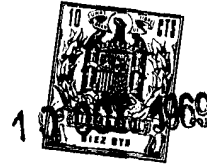
- de su boquilla 11 para la recepción de la zona del cuerpo del tubo 8 replegada. Mientras en el ejemplo de la figura 1 el borde frontal 6 del cuerpo del tubo 1 está soldado entre la parte de hombro 3 adicional y la placa de hombro 5 de la pieza de cabeza del tubo 2 y de esta manera queda recubierto con seguridad con relación al contenido del tubo, se encuentra el borde frontal de la zona 8 del cuerpo de tubo 1 en el ejemplo de la figura 2 aproximadamente en el plano de la abertura de la boquilla 11 y de esta manera queda alejado del contenido del tubo. Adicionalmente es posible, durante la soldadura de la zona replegada 8 del cuerpo del tubo 1 con la superficie interior de la placa de hombro 10 y la boquilla 11 de la pieza de cabeza del tubo 9 también soldar el borde frontal de la boquilla 11 algo por encima del borde frontal de la zona 8 del cuerpo del tubo 1 y de esta manera recubrir este borde frontal con relación al contenido del tubo, de manera que sea imposible un contacto de la capa metálica contenida en la pared del tubo con el contenido del tubo.
5. 10. 15. 20. 25. 30.
- En el ejemplo de la figura 3 se ha mantenido la construcción fundamental como se ha descrito en relación con la figura 1, pero en este ejemplo se ha replegado la zona marginal 6 superior del cuerpo del tubo 1 prácticamente sobre toda la superficie exterior de la placa de hombro 5 de la pieza de cabeza 2 y encima se ha colocado la pieza de hombro adicional 3 de manera que el cuerpo del tubo 1 se extiende prácticamente hasta la boquilla 4. Los ejemplos de ejecución según las figuras 2 y 3 ofrecen la ventaja especial de que también el hombro del tubo y, en caso dado, la boquilla del tubo reciben una capa metálica para prote-



ger contra la difusión de los aromatizantes fuera del tubo y contra la penetración de irradiaciones, especialmente radiaciones de ultravioleta en el tubo.

En el ejemplo de la figura 4 se ha dispuesto que el cuerpo del tubo 1 quede replegado o colocado en el borde superior 6 sobre la pieza de hombro anular adicional 12. Para ello tiene este anillo cónico 12 una abertura central que corresponde esencialmente a la sección de abertura de la boquilla 4. El contorno exterior de la pieza de hombro adicional 12 es entonces igual al contorno interior deseado del tubo. Sobre la zona marginal 6 del cuerpo del tubo 1 colocada sobre la pieza de hombro adicional 12 y la pieza de hombro adicional 12 se coloca entonces la cabeza de tubo 13 cuya placa de hombro 14 forma la superficie exterior del hombro del tubo y cuyo borde exterior corresponde al contorno exterior del tubo deseado.

En el ejemplo de la figura 5 se ha replegado en forma similar como en el ejemplo de la figura 2 una zona final relativamente larga 15 del cuerpo del tubo 1 en el hombro del tubo y la boquilla. Para ello se coloca primeramente un casquillo de boquilla 16 sobre el punzón correspondiente y la zona final 15 del cuerpo del tubo se repliega o coloca sobre la superficie final cónica del punzón y la superficie exterior del casquillo 16. Se coloca entonces sobre la zona final replegada o colocada 15 del cuerpo del tubo 1 una cabeza de tubo 17 que en forma similar como la cabeza de tubo 9 según la figura 2 lleva en la zona de la boquilla 18 una abertura de sección ensanchada y que se coloca con la placa de hombro 19 sobre la zona de hombro replegada del cuerpo del tubo 1. A continuación se suelda por la superficie es-



- ta cabeza de tubo 17 en la zona del cuerpo del tubo 1 o bien del cuerpo del tubo y del casquillo 16. Para cerrar herméticamente el borde frontal del cuerpo del tubo 1 se puede desarrollar la boquilla 18 de la cabeza del tubo 17 en la superficie frontal de la abertura con un anillo de refuerzo 20 que se suelda directamente con el casquillo 16.
- 5.

NOTA

- Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental, siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Modelo de Utilidad por 20 años en España, sobre: TUBO, caracterizándose por lo siguiente:
10. 15.

1º.- Tubo, cuyo cuerpo está formado de una lámina, especialmente una lámina compuesta o tubo flexible y unido con una pieza de cabeza, caracterizado porque, en el extremo superior del cuerpo del tubo, la pared del tubo, formada por la lámina o el tubo flexible, se coloca o se repliega conforme al hombro del tubo y se une fijamente por la superficie con una placa de hombro desarrollada en la pieza de cabeza y su borde frontal quede cubierto con relación al interior del tubo.

20. 25.

2º.- Tubo según la reivindicación 1, caracterizado porque, en el extremo superior del cuerpo del tubo la pared del tubo, formada por la lámina o el tubo flexible, se sujeta entre la placa de hombro desarrollada en la pieza de cabeza y una pieza de hombro anular adicional, soldándose en-

30.



tre si por la superficie la placa de hombro, la parte sujeta-  
da de la pared del tubo y la pieza de hombro adicional.

5. 3º.- Tubo según la reivindicación 1, caracteriza-  
do porque la parte de hombro adicional se dispone en el lado  
interior del hombro del tubo.

4º.- Tubo según la reivindicación 1, caracteriza-  
do porque la parte de hombro adicional se dispone en el lado  
exterior del hombro del tubo.

10. 5º.- Tubo según la reivindicación 1, caracteriza-  
do porque en el extremo superior del cuerpo del tubo la pared  
del tubo formada por la lámina o el tubo flexible se extiende  
más allá del hombro del tubo hasta la zona de la boquilla de  
la pieza de cabeza, y uniéndose fijamente por la superficie  
con la placa de hombro y la boquilla de la pieza de cabeza.

15. 6º.- Tubo según la reivindicación 5, caracterizado  
porque la pared del tubo se extiende a lo largo de la superfi-  
cie frontal de esta.

20. 7º.- Tubo según la reivindicación 5, caracteriza-  
do porque la pared del tubo se sujeta entre la superficie in-  
terior de la boquilla y un suplemento en forma de casquillo  
de la boquilla y porque si suelda tanto con la boquilla como  
también con el suplemento.

25. 8º.- Tubo según una de las reivindicaciones 1 a 7,  
caracterizado porque el cuerpo del tubo se forma por una lám-  
ina, preferentemente una lámina combinada con una costura lon-  
gitudinal, de la cual se dota al borde interior de la lámina,  
en la zona de esta costura, de un pliegue colocado hacia fue-  
ra sobre el cual se coloca el borde exterior de la lámina y  
porque los bordes así formados se unen entre si.

30. 9º.- Tubo según la reivindicación 8, caracteriza-



1969

do porque el cuerpo del tubo se forma mediante una lámina de metal recubierta en ambos lados con material sintético.

5. 10ª.- Tubo según una de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado porque el cuerpo del tubo se forma mediante un tubo flexible de una o varias capas, fabricado por extrusión.

11ª.- Tubo, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria e ilustrado en los dibujos adjuntos.

10. Esta Memoria consta de 16 hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,

10 OCT. 1969

C.F. SPIESS & SOHN KUNSTSTOFFWERKE

GÓMEZ ACEBO Y MODEY  
Firmado: F. Hernández Rula

152502

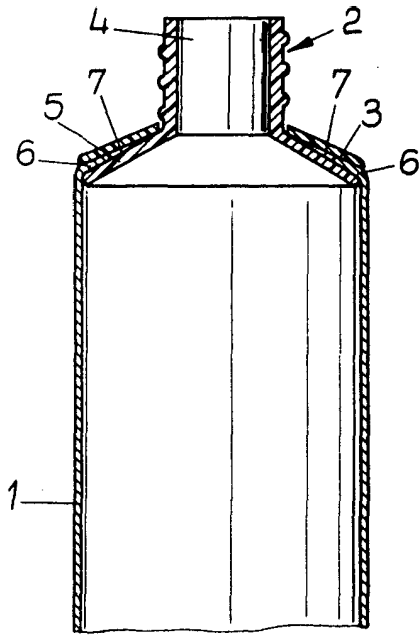


Fig. 1



Fig. 2

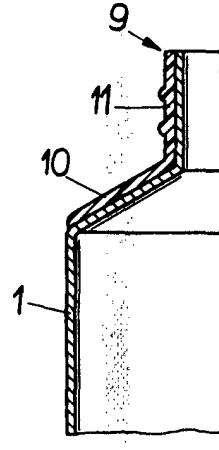
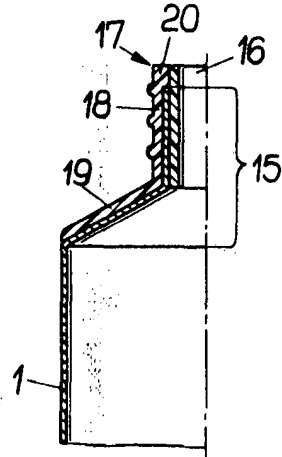
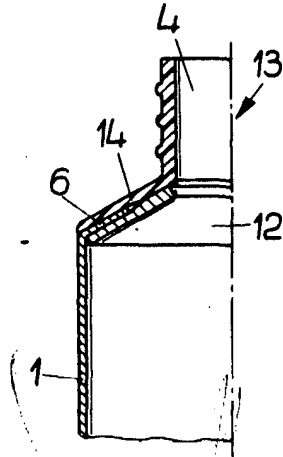
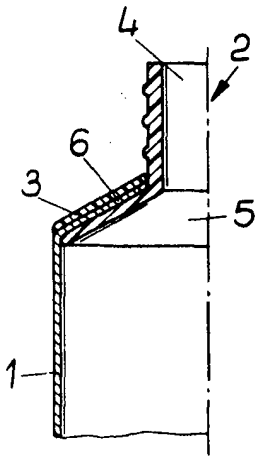


Fig. 3

Fig. 4

Fig. 5



10 OCT. 1959

Madrid  
GOMEZ ACEBO Y MOBER  
e. s. Firmado: F. Hernandez Ruiz