

11 SEP. 1964

P - 27.356

2432



107682

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se presenta para unir a la Solicitud  
de

M O D E L O D E U T I L I D A D

formulada el 10 de agosto de 1.964, con el número 107.682,  
en

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de METAL CONTAINERS LIMITED, entidad británica,  
establecida en Seymour House, 17 Waterloo Place, Pall Mall,  
Londres, Inglaterra. por :

"UN RECIPIENTE PARA FLUIDO A PRESION"

=====

5 El presente invento se refiere a un recipiente para fluido a presión. Aunque se ideó en principio para recipientes para el envase, almacenamiento, transporte y distribución de gas de petróleo licuado, tales como, por ejemplo, butano o propano, debe comprenderse que el invento no está limitado a este campo de aplicación, sino que por el contrario, es aplicable a cualquier recipiente destinado a ser utilizado para fluidos a presión.

10 Si se sobrecalientan recipientes convencionales de este tipo, por ejemplo por un incendio en el edificio

115   
107682

en que están situados, hay un serio peligro de explosión, y en efecto han ocurrido frecuentemente tales explosiones.

5 El objeto de este invento es proporcionar un recipiente que, cuando se sobrecaliente, no explote o con el cual el riesgo de explosión se reduzca considerablemente.

10 El recipiente de acuerdo con el invento es estanco a los gases y líquidos a temperaturas normales, pero cuando alcanza una temperatura predeterminada se hace poroso sobre al menos parte de su pared, de forma que se permite escapar al gas en numerosos surtidores pequeños que, si el gas es combustible, pueden encenderse pero que solamente producen pequeñas llamas. Sin embargo, se elimina o reduce el peligro de explosión, ya que se permite  
15 escapar al gas y se evita de este modo una elevación excesiva de presión.

20 De acuerdo con ésto, el presente invento proporciona un recipiente para flúidos a presión, tal como un gas de petróleo licuado, comprendiendo dicho recipiente una capa que es porosa al menos sobre parte de su superficie, estando la parte porosa de dicha capa impermeabilizada por un elemento impermeabilizador que está hecho, al menos parcialmente, de un material que es impermeable a los gases y líquidos a temperaturas normales, pero que tiene  
25 pérdidas cuando se calienta hasta una temperatura predeterminada más elevada, permitiendo así que el gas se escape desde dicho recipiente transversalmente a través de dicha capa o parte de capa porosa.

30 El material puede tener pérdidas por el hecho de que escurra, fluya plásticamente, inicie un espumamiento,

107682



se funda, se agriete o se desintegre de otra forma.

5 Cuando se calienta el recipiente de acuerdo con el invento, por ejemplo por o en un incendio, hasta una temperatura que exceda la citada temperatura predeterminada más elevada, el elemento impermeabilizador escurrirá, fluirá plásticamente, iniciará un espumamiento o se desintegrará permitiendo de este modo que el gas escape desde el recipiente a la atmósfera ambiente. Sin embargo, este escape no tendrá lugar en cantidades compactas grandes, sino  
10 por el contrario en una pluralidad de pequeños surtidores, puesto que el gas se descarga a través de los poros de la capa o parte de capa porosa. Aun en el caso de que estos surtidores se enciendan porque el gas sea combustible y la temperatura lo suficientemente alta para encender el gas,  
15 no ocurrirá ninguna explosión, o al menos se reduce considerablemente el riesgo de explosión; el recipiente tendrá el aspecto de un fuego de San Telmo.

En una materialización del invento la capa del recipiente es porosa sustancialmente sobre toda su superficie, estando constituido dicho elemento impermeabilizador  
20 por un revestimiento interno de dicha capa. La capa puede estar constituida por un recipiente de filamentos arrollados que tenga un espesor de pared que sea lo suficientemente pequeño para proporcionar la porosidad deseada.

25 En una materialización alternativa del invento dicha capa comprende una pared exterior que es porosa o que está provista de una parte porosa y una pared interior, teniendo dichas paredes formas similares y adaptándose perfectamente una dentro de otra, estando provista dicha pared interior de una abertura que está cubierta por dicha  
30



107682

temente pequeño el espesor total de pared de la capa para proporcionar la porosidad deseada. Al arrollar los filamentos o fibras impregnados en resina o humedecidos en resina se forman cierta cantidad de intersticios; éstos pueden obturarse arrollando un número mayor de capas unas sobre otras. Se ha visto que el recipiente de acuerdo con el invento puede ser suficientemente fuerte para el propósito que tiene que servir cuando el espesor de pared es todavía comparativamente pequeño, de forma que el número de capas superpuestas no es lo suficientemente grande para cerrar los intersticios y se obtiene así la porosidad deseada en la capa del recipiente de acuerdo con el invento como una consecuencia del método de hacerle.

La capa 11, 12 está provista de un elemento impermeabilizador en forma de un revestimiento interior 13 que es impermeable a los gases y a los líquidos a temperaturas normales pero que se escurre, fluye plásticamente, se funde, se agrieta o se desintegra de otro modo y tiene pérdidas cuando se calienta hasta una temperatura predeterminada más elevada, permitiendo de este modo que se escape gas del recipiente transversalmente a través de la capa porosa 11, 12. De este modo el gas escapará en numerosos surtidores en vez de en cantidades compactas grandes, y no se permitirá que la presión interna del recipiente aumente hasta un nivel en el que habrá peligro de explosión del recipiente. Incluso aunque estos surtidores se enciendan en el caso de que el gas sea combustible y la temperatura lo suficientemente alta para encender el gas no ocurrirá explosión, o al menos el riesgo de explosión se reduce considerablemente; el recipiente arderá

107682



como un fuego de San Telmo.

El recipiente está provisto de un accesorio inferior 14 que junto con un anillo de retención 15 sujeta el borde que rodea una abertura central de la pared exterior 11 de la capa del recipiente.

5

En forma similar, está previsto un accesorio superior 16 que está adaptado para recibir, por ejemplo, una válvula de descarga roscada (no representada en el dibujo) y que se mantiene en posición por medio de un anillo de retención 17.

10

La temperatura predeterminada más elevada a la que tiene pérdidas el revestimiento 13 está preferentemente por encima de los 100° centígrados. Cuando se pretende utilizar el recipiente para contener propano esta temperatura es preferentemente del orden de los 130° centígrados; cuando el recipiente está previsto para contener butano la temperatura a la que tiene pérdidas el revestimiento 13 es preferentemente del orden de 160° centígrados.

15

20

Se ha visto que se obtienen resultados ventajosos siendo el revestimiento 13 de un copolímero de resina epóxido y Thiokol que es el nombre registrado de un caucho a base de polisulfuro de alqueno. También se han obtenido resultados satisfactorios utilizando poliéster, particularmente un poliéster flexibilizado como material de revestimiento. Otros materiales tenidos en consideración y encontrados adecuados para el propósito correspondiente son copolímeros de epoxi/poliéster, monopolímero de Thiokol y resinas sintéticas que incluyen un poliéster que al menos está basado parcialmente en ácido isoftálico y/o

25

30

107682



ácido adípico.

Puede añadirse un agente antiespumante tal como glicidiléter de ácido versático. Otro aditivo que ha dado resultados ventajosos consiste en sílice coloidal.

5           Se ha visto además que un recipiente de acuerdo con el invento tiene ventajas adicionales aparte de eliminar o al menos reducir considerablemente el riesgo de explosión. Cuando se cae un recipiente total o parcialmente  
10           lleno el revestimiento interno 13 y/o la pared interior 12, en el caso de que la capa del recipiente esté hecha de doble pared, tienen o tiene la tendencia a separarse de la pared exterior 11; en este caso la pared exterior, al ser permeable o porosa, admite lentamente aire ambiente entre las dos paredes o entre la pared y el revestimiento, produciendo de este modo un efecto de absorción de choques.  
15

          En la materialización mostrada en la Figura 2 de los dibujos, el recipiente indicado en general por 10 incluye una capa que consiste también en una pared exterior 11 y una pared interior 12, teniendo ambas paredes formas  
20           similar y adaptándose ajustadamente una dentro de otra. La parte inferior de la pared interior 12 está provista de una abertura que está cubierta por una parte de la pared exterior 11. Esta parte al menos de la pared exterior es porosa. En forma alternativa, la pared exterior 11 puede  
25           ser porosa sustancialmente sobre toda su superficie, y en este caso la pared interior 12 debe ser impermeable a los gases y líquidos al menos a temperaturas normales, por ejemplo estando impregnada con una sustancia adecuada o estando provista de un revestimiento impermeable (no representado) según se ha descrito con referencia a la ma-  
30



107682

terialización representada en la Figura 1.

5 La abertura de la pared interior 12 y la parte po-  
rosa correspondiente de la pared exterior 11 están imper-  
meabilizadas por medio de un elemento impermeabilizador  
en forma de un miembro de cierre 18, estando hecho ente-  
ramente dicho miembro de cierre o "torta inferior" de  
un material que se desintegra o permite de otra forma que  
10 escape el gas de la pared interior cuando se le calienta  
hasta la temperatura predeterminada más elevada. De nue-  
vo, en tal caso el gas no escapará en cantidades compac-  
tas grandes sino por el contrario en una pluralidad de  
pequeños surtidores que se descargan a través de los po-  
ros de la parte de pared exterior porosa que cubre la a-  
bertura de la pared interior. Por consiguiente, también  
15 aquí se impide que el gas produzca una elevación de pre-  
sión excesiva y si el gas que se escapa es combustible y  
se enciende se producirán solamente una pluralidad de pe-  
queñas llamas.

20 Según se ha descrito previamente con referencia a  
la Figura 1 el recipiente está provisto de un accesorio  
inferior 14 y un anillo de retención cooperante 15 y de  
un accesorio superior 16 adaptado para recibir una vál-  
vula de descarga roscada (no representada) y asociada con  
un anillo de retención 17.

25 El recipiente de acuerdo con el invento mostrado  
en la Figura 3 e indicado en general por 10, incluye tam-  
bién una capa que consta de una pared exterior 11 y una  
pared interior 12, teniendo las paredes formas similares  
y adaptándose perfectamente una dentro de otra. En esta  
30 materialización la parte superior de la pared interior 12

107682



está provista de una abertura cubierta por una parte de la pared exterior; esta parte al menos de la pared exterior es porosa, pero también aquí la pared exterior puede ser porosa sustancialmente sobre toda su superficie siempre que la pared interior esté hecha impermeable a los líquidos al menos a temperaturas normales, por ejemplo estando impregnada o estando provista de un revestimiento interno o un recubrimiento externo impermeable.

En esta materialización la abertura de la pared interior 12 y la parte porosa correspondiente de la pared exterior 11 están impermeabilizadas también por medio de un elemento impermeabilizador en forma de un miembro de cierre; este miembro de cierre incluye el accesorio superior 16 adaptado, por ejemplo, para recibir una válvula de descarga roscada (no representada en el dibujo) y conectada a una "torta superior" 19 por medio de un anillo de montaje 20. La torta superior está hecha de un material que se desintegra o que permite de otra forma el escape de gas desde la pared interior cuando es calentado hasta una temperatura predeterminada más elevada. En este caso el gas fluiría por el reborde del accesorio superior 16, penetrará en el espacio entre las paredes exterior e interior 11, 12 y finalmente escapará a través de los poros bien de toda la pared exterior o de la parte porosa de la misma, produciendo así los mismo efectos descritos con referencia a las materializaciones de las Figuras 1 y 2.

En los casos descritos con referencia a las Figuras 2 y 3 y mostrados en estas figuras del dibujo, con preferencia al menos el borde periférico anular del miembro de cierre está hecho de material que es suficiente-

107682



mente flexible para actuar como junta de dilatación entre el borde de la pared interior 12 que rodea la abertura de la misma y la parte anular adyacente de la pared exterior 11. De este modo, se impide la formación de pérdidas cuando, a causa por ejemplo de la caída del recipiente, el borde alrededor de la abertura en la pared interior y la parte adyacente de la pared exterior se desplazan uno con relación a otro o incluso pueden separarse y formar un intersticio entre los dos.

5  
10           La parte porosa de la capa del recipiente o la pared exterior del mismo puede estar situada en cualquier parte, por ejemplo en la parte inferior del recipiente según se representa en la Figura 2 o en la parte superior según se representa en la Figura 3 de los dibujos. Debe preferirse la situación últimamente mencionada: de este modo, se evita o al menos se reduce el riesgo de que el elemento impermeabilizador bien en forma de un revestimiento o en forma de un miembro de cierre se enfríe por el líquido del recipiente hasta tal extremo que la "válvula de seguridad" provista por el elemento impermeabilizador desintegrable reaccione con lentitud indebida.

15  
20  
25           En las materializaciones de las Figuras 2 y 3 la temperatura predeterminada más elevada a la que el miembro de cierre o una parte del mismo se desintegra o permite de otra forma que escape el gas se elige preferentemente por encima de los 100° centígrados, y en el caso de que se envase propano se ha visto que es completamente adecuada una temperatura de alrededor de 130° centígrados, siendo preferida para un recipiente de butano una  
30           temperatura de alrededor de 160° centígrados.

107682



5 El material del que está hecho el miembro de cierre o una parte del mismo puede ser una resina termoendurecible que incluya un reactivo flexibilizador. Por ejemplo, el material puede incluir o puede estar basado en una resina epóxido. El endurecedor añadido comúnmente puede ser un endurecedor de amina o un endurecedor anhídrido, tal como un endurecedor anhídrido polímero.

Como flexibilizador puede utilizarse polisulfuro.

10 Han sido obtenidos resultados muy satisfactorios utilizando una mezcla que comprende 100 partes de resina epóxido flexible, 100 partes de polisulfuro flexibilizador y 10 partes de endurecedor de amina. Preferentemente, se utiliza una resina epóxido flexible que tenga un equivalente epóxido comprendido entre 215 y 800. El endurecedor de amina utilizado preferentemente tiene un equivalente de amina del orden de 50.

20 El material termoendurecible puede también ser o incluir un poliéster a base de ácido isoftálico o ácido adípico o una mezcla de tales poliésteres, haciendo uso de peróxido de metiletilcetona como catalizador y de polisulfuro como flexibilizador. El poliéster basado en ácido adípico produce un material más elástico que el poliéster basado en ácido isoftálico lo que bajo ciertas circunstancias puede ser ventajoso.

25 Aunque el invento se ha descrito en conexión con algunas materializaciones preferidas, se comprenderá y debe notarse que no se pretende por ningún medio limitar el invento a estas materializaciones. Por el contrario, se pretende cubrir todas las alternativas, modificaciones y  
30 equivalentes que puedan incluirse dentro del espíritu y

107682



alcance del invento tal como se define en las reivindi-  
caciones adjuntas. Por ejemplo, aunque se ha mostrado y  
descrito un elemento impermeabilizador u obturador en forma  
de un revestimiento interior o en la forma de un miembro  
5 de cierre aplicado interiormente, puede muy bien tomar  
la forma de un recubrimiento exterior o un miembro de cierre  
aplicado exteriormente total o parcialmente hecho de  
un material que se desintegre o permita de otra forma el  
escape de gas como consecuencia de ser calentado, hasta  
10 una temperatura predeterminada más elevada.

N O T A

15

Los puntos de invención propia y nueva, que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Modelo de Utilidad en España, por VEINTE años, son los siguientes:

20 1.- Un recipiente para fluido a presión, tal como gas licuado de petróleo, comprendiendo dicho recipiente una capa que, al menos en parte de su área, es porosa, estando la parte porosa de dicha capa impermeabilizada por un elemento impermeabilizador que está hecho, al menos parcialmente, de un material que es impermeable a los gases  
25 y líquidos a temperaturas normales, pero que tiene pérdidas cuando se calienta hasta una temperatura predeterminada superior, permitiendo así que el gas se escape desde dicho recipiente transversalmente a través de dicha capa o parte de capa porosa.

30

2.- Un recipiente de acuerdo con el punto 1 en el



107582

que dicha capa es porosa sobre sustancialmente toda su superficie, estando constituido dicho elemento impermeabilizador por un revestimiento de dicha capa.

5           3.- Un recipiente de acuerdo con el punto 1 en el que dicha capa comprende una pared exterior que es porosa o que está provista de una parte porosa y una pared interior, teniendo dichas paredes formas similares y adaptandose perfectamente una a otra, estando provista dicha pared interior de una abertura que está cubierta por dicha  
10 parte porosa de dicha pared exterior, estando constituido dicho elemento impermeabilizador por un miembro de cierre de dicha abertura, y estando hecho dicho miembro de cierre, al menos parcialmente, de dicho material que permite que el  
15 gas se escape desde dicha pared interior cuando es calentado hasta dicha temperatura predeterminada más elevada.

4.- Un recipiente de acuerdo con cualquiera de los puntos precedentes en el que dicha capa o una o ambas paredes que forman conjuntamente dicha capa están constituidas por uno o más recipientes de filamentos arrollados.

20           5.- Un recipiente de acuerdo con el punto 1 en el que dicha parte porosa está situada en la parte superior de dicho recipiente.

25           6.- Un recipiente de acuerdo con el punto 1 en el que dicha parte porosa está situada en la parte inferior de dicho recipiente.

30           7.- Un recipiente de acuerdo con el punto 4 en el que al menos el borde periférico de dicho miembro de cierre está hecho de un material que es suficientemente flexible para actuar como junta de dilatación entre el borde de dicha pared interior que rodea dicha abertura de la mis-



107382

ma y la parte anular adyacente de dicha pared exterior.

8.- Un recipiente de acuerdo con el punto 4 en el que la parte central de dicho miembro de cierre está constituida por un accesorio o una parte de un accesorio tal como una montura para una válvula de descarga.

9.- Un recipiente de acuerdo con cualquiera de los puntos precedentes en el que dicha temperatura predeterminada es superior a 100º centígrados y preferiblemente en el orden de 130 a 160º centígrados.

10.- Un recipiente de acuerdo con el punto 2 en el que el material de dicho revestimiento es o incluye un copolímero de resina epóxido y un caucho sintético a base de polisulfuro de alqueno.

11.- Un recipiente de acuerdo con el punto 2 en el que el material de dicho revestimiento es o incluye un monopolímero de polisulfuro de alqueno.

12.- Un recipiente de acuerdo con el punto 2 en el que el material de dicho revestimiento es o incluye un copolímero de epóxi/poliéster.

13.- Un recipiente de acuerdo con el punto 2 en el que el material de dicho revestimiento es o incluye un poliéster a base de ácido isoftálico y/o ácido adipico.

14.- Un recipiente de acuerdo con el punto 4 en el que el material de dicho miembro de cierre es o incluye una resina termoendurecible que incluye un flexibilizador reactivo.

15.- Un recipiente de acuerdo con el punto 4 en el que el material de dicho miembro de cierre incluye o está basado en una resina epóxido, preferiblemente una resina epóxido flexible.



# 107682

16.- Un recipiente de acuerdo con el punto 15 en el que la resina epóxido flexible tiene un equivalente epóxido entre 215 y 800.

5 17.- Un recipiente de acuerdo con los puntos 15 ó 16 en el que material de dicho miembro de cierre incluye un endurecedor, tal como un endurecedor de amina, un endurecedor de anhídrido o un endurecedor de anhídrido polímero.

10 18.- Un recipiente de acuerdo con el punto 17 en el que dicho endurecedor de amina tiene un equivalente de amina del orden de 50.

19.- Un recipiente de acuerdo con cualquiera de los puntos 14 a 18 en el que el material de dicho miembro de cierre incluye un flexibilizador tal como un polisulfuro.

15 20.- Un recipiente de acuerdo con el punto 4 en el que el material de dicho miembro de cierre es o incluye un poliéster a base de ácido isoftálico o ácido adipico o una mezcla de tales poliésteres, siendo añadido peróxido de metiletilcetona como catalizador, y siendo usado polisulfuro como flexibilizador.

20 21.- Un recipiente para fluido a presión.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y con los fines que se han especificado.



11

107682

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

Madrid,

P.A. 11 SEP. 1964

Alberto de Elzaburu  
Por Ronda

BPD/.

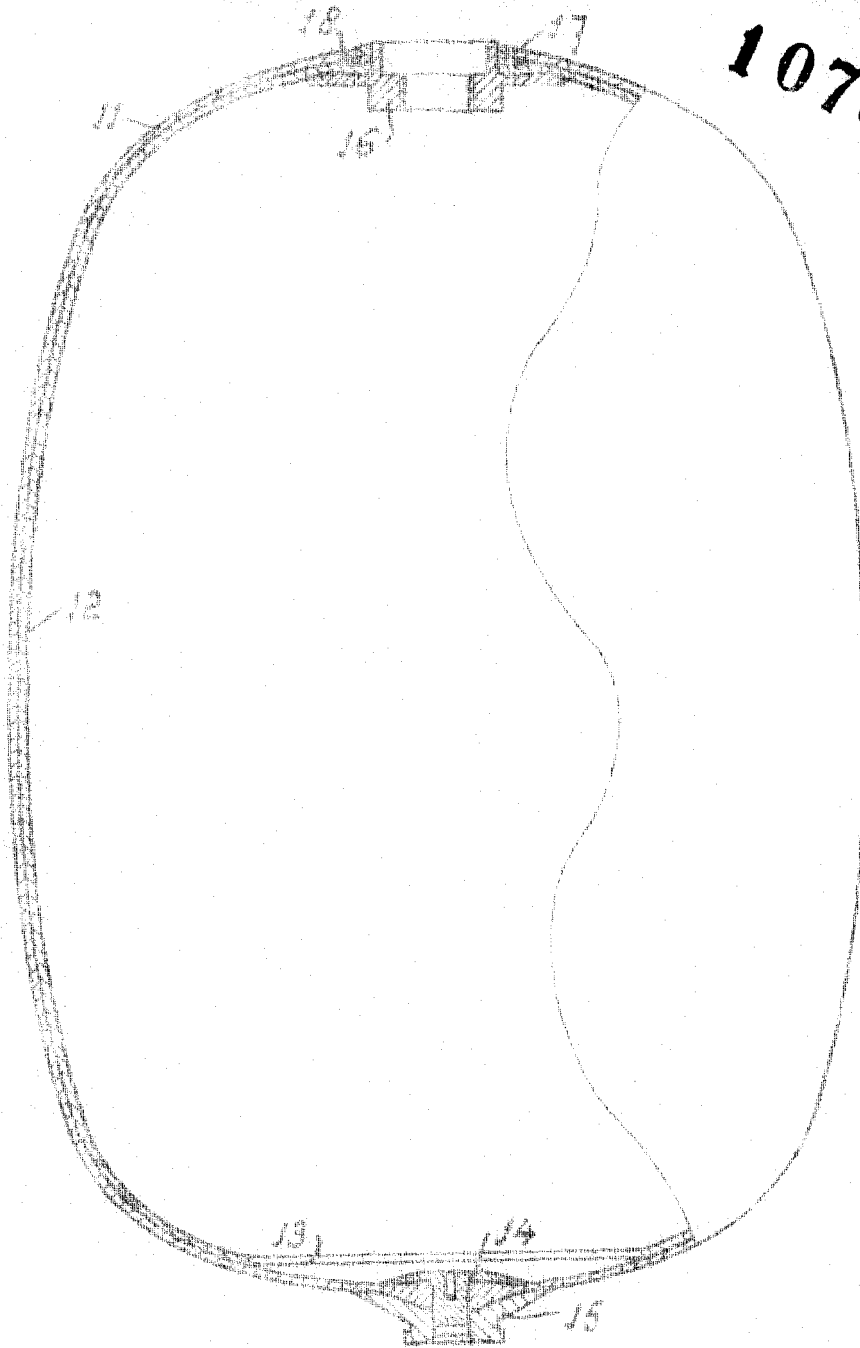


FIG. 1

Alberto de Eizaburu  
Per Fodan

SECTION (mirrored text)

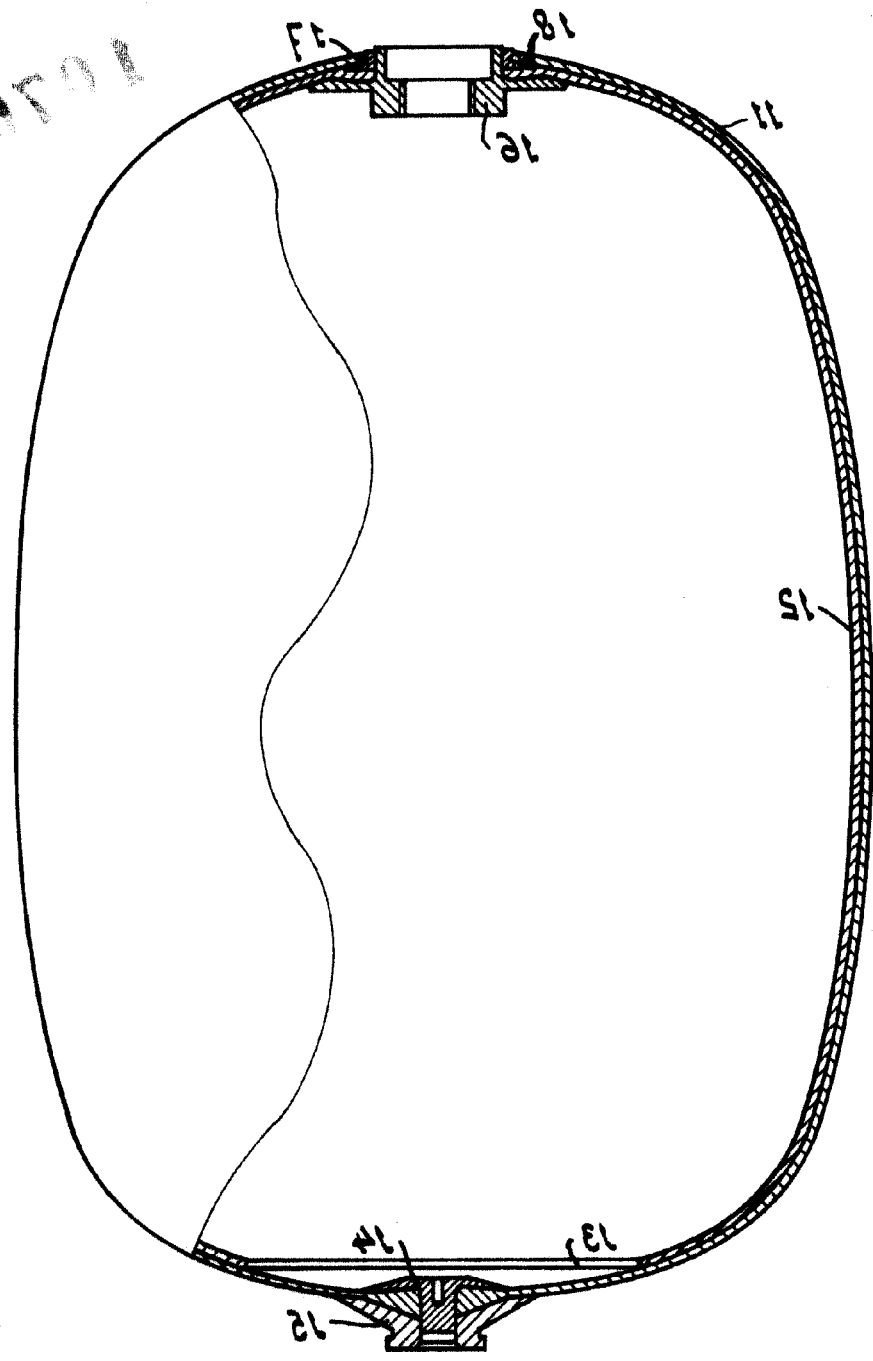
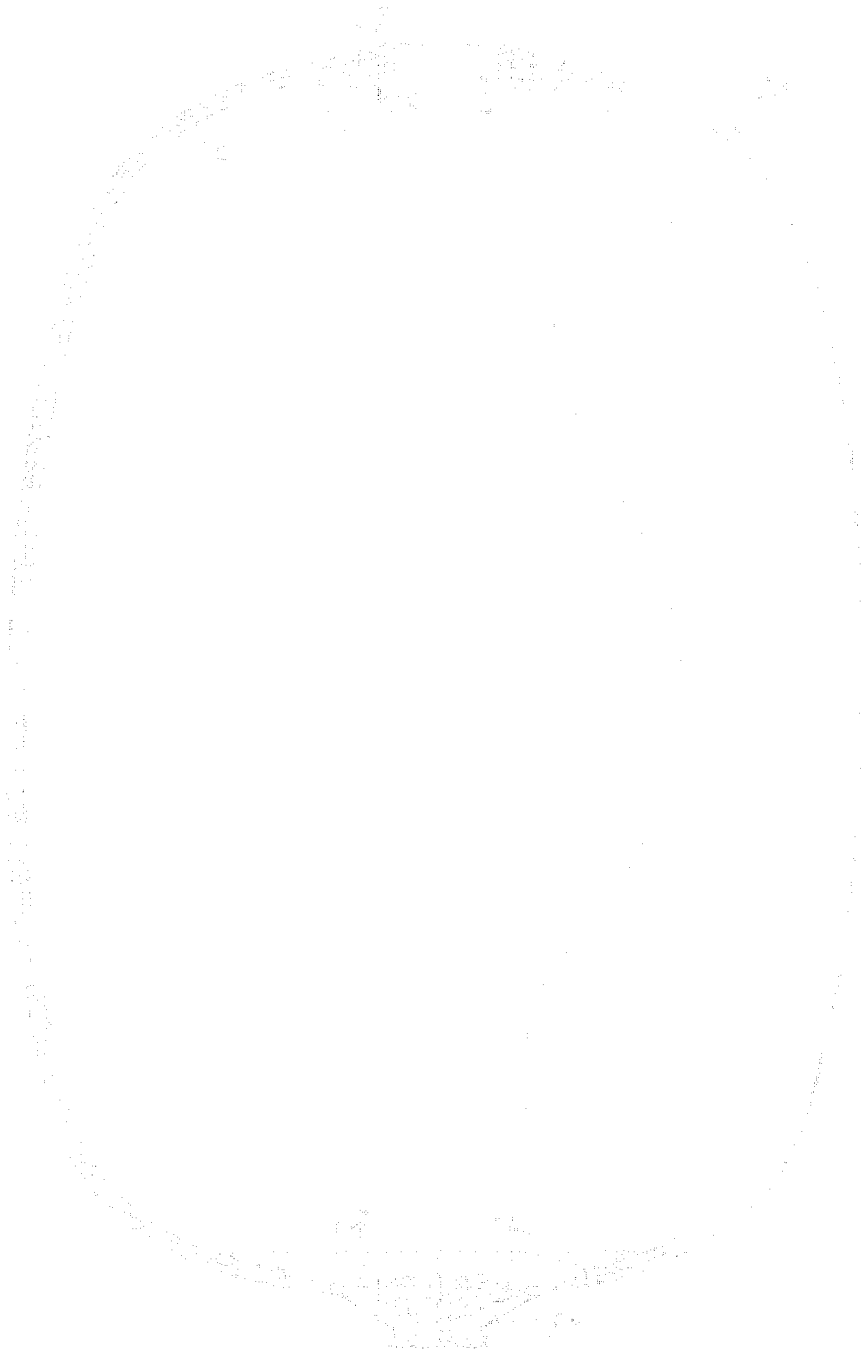


FIG. 1



107682



107682

*[Handwritten signature]*  
Director  
Kuala Lumpur

FIG. 5

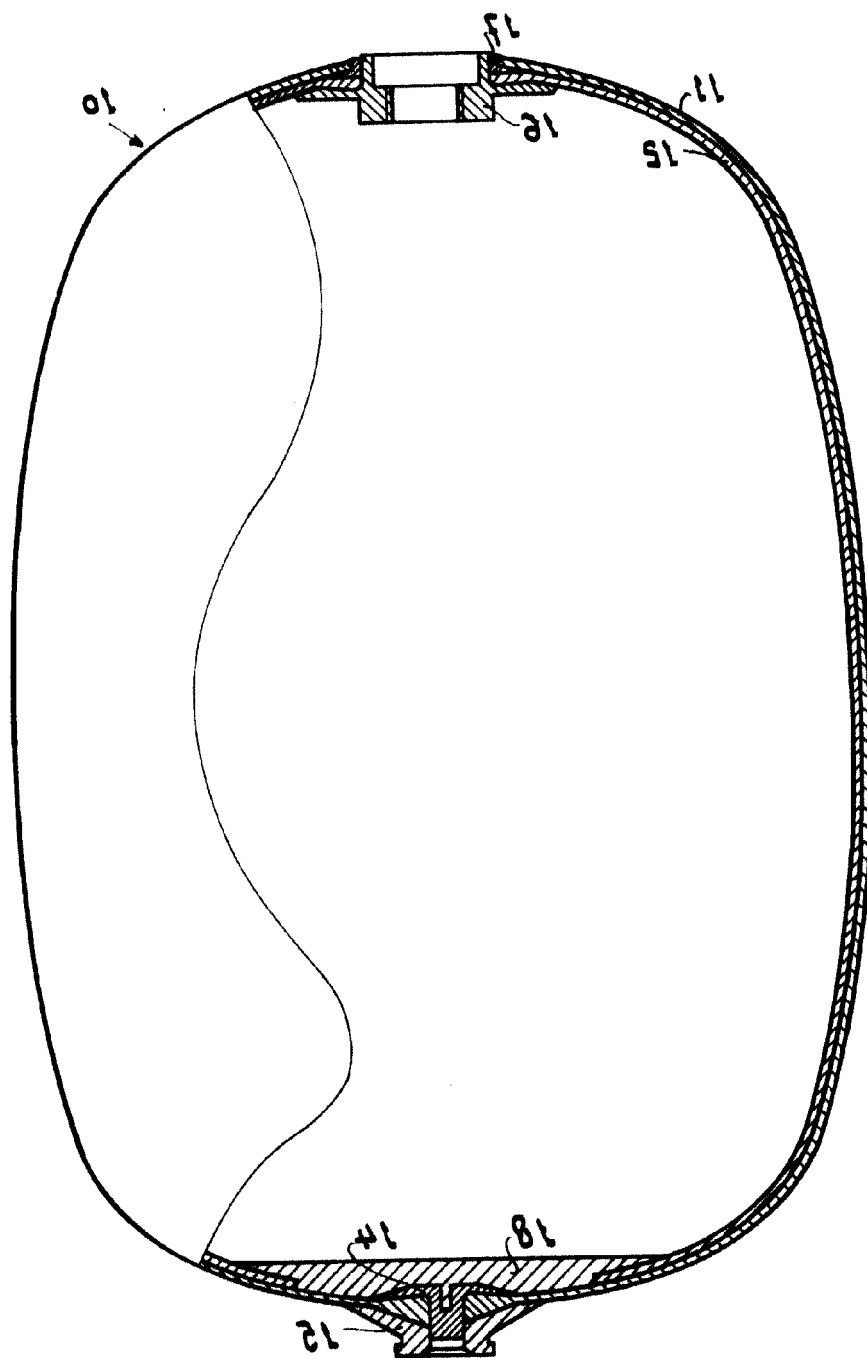
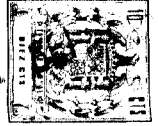
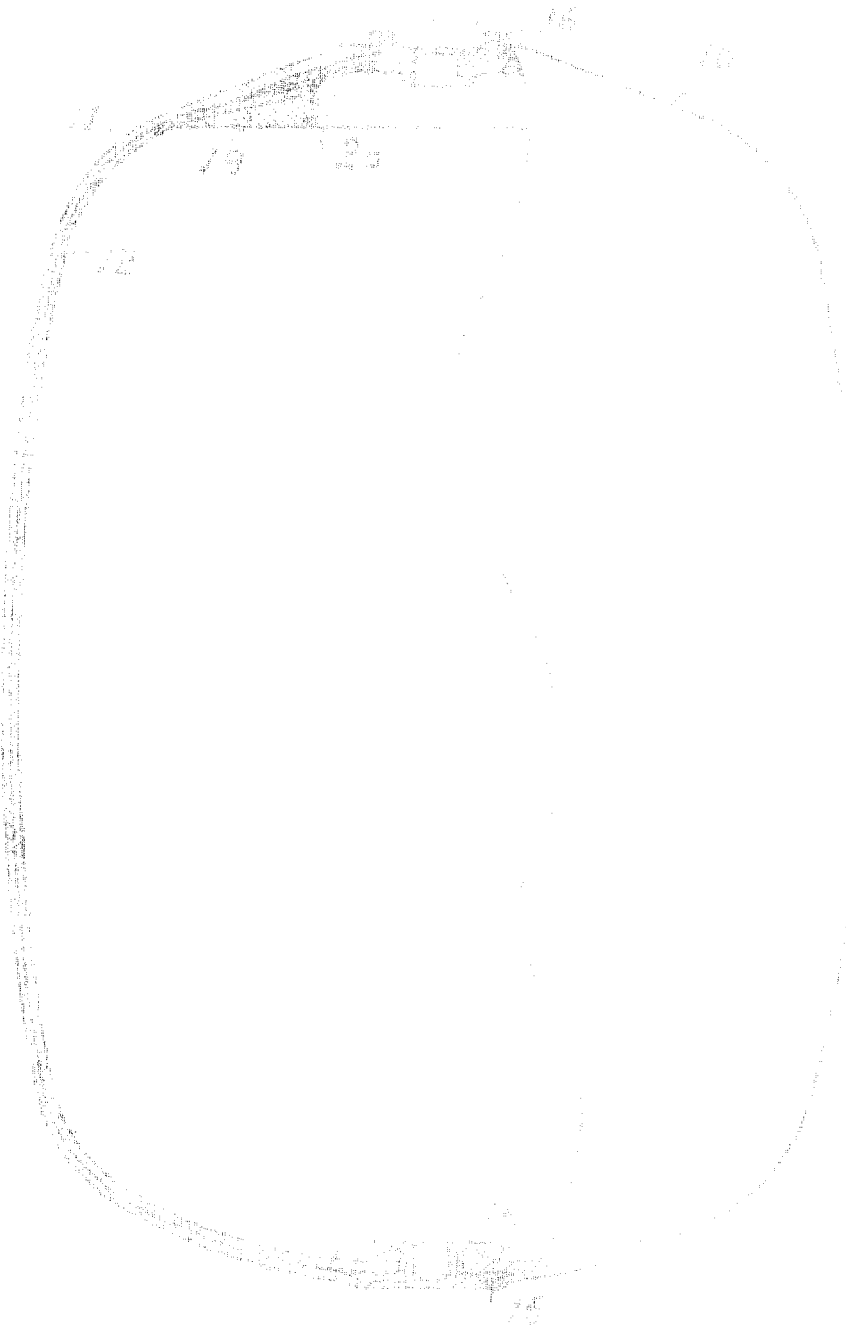


FIG. 5



107682



III/III

Alberto de Ezequiel  
*[Handwritten signature]*

107885

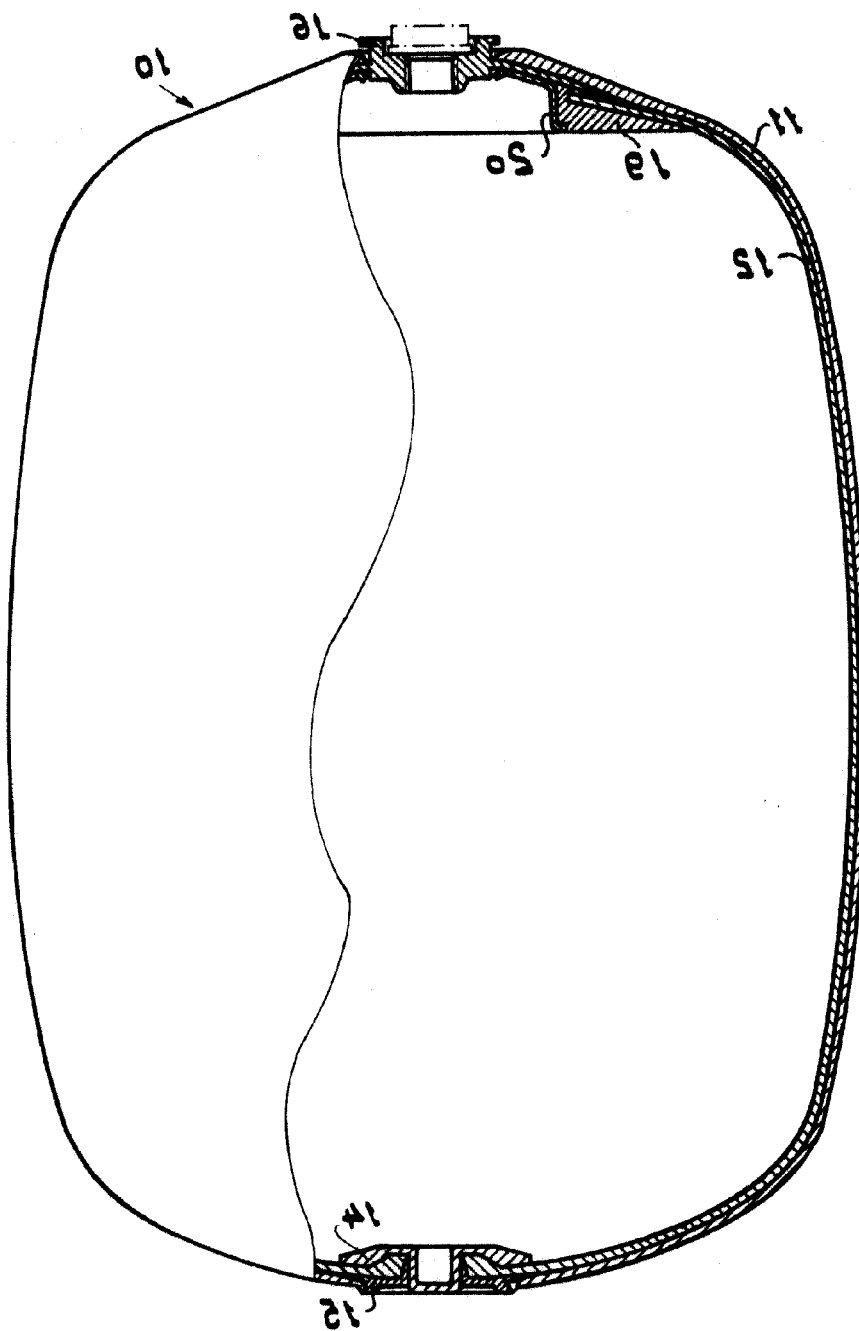


FIG. 3

THE METAL CONTAINERS LIMITED  
LONDON