

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 615 525**

51 Int. Cl.:

**B65D 1/16** (2006.01)

**B65D 79/00** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **21.12.2010 PCT/FR2010/052849**

87 Fecha y número de publicación internacional: **30.06.2011 WO2011077034**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **21.12.2010 E 10812984 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **16.11.2016 EP 2516281**

54 Título: **Lata de conserva metálica para un producto alimenticio**

30 Prioridad:

**23.12.2009 FR 0959527**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

**07.06.2017**

73 Titular/es:

**ARDAGH MP GROUP NETHERLANDS B.V.  
(100.0%)  
Zutphenseweg 51  
7418 AH Deventer, NL**

72 Inventor/es:

**DATHY, FRANCK**

74 Agente/Representante:

**LINAGE GONZÁLEZ, Rafael**

**ES 2 615 525 T3**

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

## DESCRIPCIÓN

Lata de conserva metálica para un producto alimenticio

### 5 1. Campo de la invención

La presente invención se refiere a un procedimiento para la conservación de un producto alimenticio en una lata de conserva esterilizada mediante un tratamiento térmico después del cierre de la lata.

### 10 2. Técnica anterior

De forma tradicional, como lo muestra la figura 1, las latas de conserva estaban formadas por una porción de chapa rectangular 10 plegada y soldada con el fin de formar un cuerpo, un fondo 11 y una tapa 12 formados por placas de chapa que estaban montadas en dos extremos de este cuerpo. Dicha lata de conserva se llama lata «de tres piezas» puesto que aplica tres elementos distintos montados mediante soldadura o mediante engaste.

De forma más reciente, como lo muestra la figura 2, se han producido latas de conserva mediante embutición de una chapa, denominada flanco, con el fin de formar, en un único cuerpo monobloque 20, el fondo y la pared lateral del cuerpo de la lata. Una tapa 23 formada por una placa de chapa permite después de cerrar esta lata. Dichas latas, cuyo fondo y cuya pared lateral forman una única pieza, se llaman latas de «dos piezas».

Como lo muestra la figura 3, que es una sección de la lata de la figura 2, esta lata presenta un grosor variable, de acuerdo con la altura en la lata, en una horquilla de un +25 % a un -25 % del grosor inicial del flanco.

25 Se ha desarrollado otra tecnología de embutición, comúnmente llamada tecnología «DWI» (por sus siglas en inglés de «Drawn and Wall Ironing», en español: «embutición y estirado» o «embutición y planchado»), que permite formar latas «de dos piezas» cuya pared lateral está estirada. La figura 4 es una sección de dicha lata 30. El grosor «e» del centro del fondo 31 de esta lata es sensiblemente igual al grosor del flanco que se ha embutido. El grosor del fondo está comprendido entre un +0 % y un -15 % de este grosor «e», pudiendo causar localmente su conformado un ligero adelgazamiento. Sin embargo, el grosor «e'» de la pared 33 se reduce hasta un 20 % del grosor «e» del centro del fondo. La tapa 32 presenta el grosor «e"» de la chapa en la cual se ha formado.

35 Esta tecnología DWI permite producir latas, llamadas a continuación «latas de pared estirada», más ligeras que los otros tipos de latas. Sus características las vuelven ventajosas para una utilización como lata de bebida, pero siguen siendo poco apropiadas para una utilización como latas de conserva de productos alimenticios. En efecto, estas últimas deben someterse, después de su cierre, a una esterilización mediante tratamiento térmico que provoca variaciones, positivas y negativas, de la presión interna en la lata.

40 Las latas de pared estirada más utilizadas habitualmente y, especialmente las latas de bebidas, no están adaptadas a dichas variaciones de presión. La utilización de dichas latas para contener productos alimenticios presenta, como consecuencia, poco interés y, por lo tanto, sigue siendo rara.

El documento GB1572031 describe un procedimiento de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1.

### 45 3. Objetivos de la invención

La presente invención tiene como objetivo hacer frente a estos inconvenientes de la técnica anterior.

50 En particular, la invención tiene como objetivo proporcionar latas de conserva metálicas para la conservación de un producto alimenticio esterilizado mediante un tratamiento térmico después del cierre de la lata, utilizando una cantidad de materia optimizada.

Otro objetivo de la invención es proporcionar dichas latas cuya esterilización mediante tratamiento térmico, después del cierre, se facilite y consuma una cantidad de energía mínima.

55 La invención tiene como objetivo igualmente permitir la fabricación y la aplicación fácil de dichas latas, utilizando al máximo material y elementos idénticos o similares a los utilizados para las latas de la técnica anterior.

### 60 4. Exposición de la invención

Estos objetivos, así como otros que aparecerán más claramente a continuación, se logran mediante un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1.

65 Dicha lata de conserva puede estar fabricada con una cantidad de materia optimizada y puede someterse a un tratamiento térmico de esterilización sin daños y consumiendo menos energía que las latas de la técnica anterior.

Preferentemente, la presión interior de la lata es superior a la presión atmosférica.

Esta característica, en combinación con las otras características de la lata, contribuye a la rigidez de la lata.

5 Ventajosamente, dicha ranura periférica presenta una primera pared unida a la pared central convexa, una segunda pared unida a una zona periférica de unión a la pared lateral de la lata, y un fondo que forma una curvatura, y:

- la primera pared forma un ángulo comprendido entre 2º y 45º con el eje de la lata,

10 - la unión entre la primera pared y la pared central forma una curvatura de radio superior a 0,5 mm,

- la profundidad de la ranura está comprendida entre 1 mm y 7 mm y

15 - la curvatura del fondo de la ranura presenta un radio inferior a 5 mm.

Un fondo o una tapa que presenta estas características permite a la lata presentar una buena resistencia a la presión interna.

20 De acuerdo con un modo de realización ventajoso, la tapa está constituida por un disco de material a base de acero, la capacidad de la lata es de 212 ml, 425 ml u 850 ml y, a estas capacidades se asocian respectivamente tapas de 52 mm, 65 mm u 83 mm de diámetro.

25 De acuerdo con un modo de realización ventajoso, la tapa está constituida por un disco de aluminio, la capacidad de la lata es de 212 ml, 425 ml u 850 ml y a estas capacidades se asocian respectivamente tapas de 52 mm, 63,7 mm u 81,5 mm de diámetro.

Estas combinaciones de tamaños de latas y de volúmenes de latas estándar permiten aplicar la invención respetando las necesidades de los conserveros y utilizando las tapas y el material de engaste existente.

30 De acuerdo con un modo de realización ventajoso, se forman molduras en la pared lateral de la lata con el fin de aumentar su resistencia a la presión externa.

35 La presente divulgación se refiere igualmente a un cuerpo monobloque de lata de conserva metálica, para la conservación de un producto alimentario esterilizado mediante un tratamiento térmico después del cierre de la lata, constando el cuerpo de un fondo y de una pared lateral, estando comprendido el grosor mínimo de la pared lateral entre un 20 % y un 60 % del grosor del centro del fondo, estando comprendida la altura del cuerpo entre 1,5 veces y 3,5 veces su anchura, y preferentemente entre 1,7 y 3 veces, y presentando el fondo una pared central de forma convexa hacia el exterior unida a la pared lateral por una ranura periférica abierta hacia el exterior.

40 Este cuerpo permite fabricar una lata de conserva tal como la descrita anteriormente.

Preferentemente, la ranura periférica de este cuerpo presenta una primera pared unida a la pared central convexa, una segunda pared unida a una zona periférica de unión a la pared lateral de la lata y un fondo que forma una curvatura, y:

45 - la primera pared forma un ángulo comprendido entre 2º y 45º con el eje de la lata,

- la unión entre la primera pared y la pared central forma una curvatura de radio superior a 0,5 mm,

50 - la profundidad de la ranura está comprendida entre 1 mm y 7 mm y

- la curvatura del fondo de la ranura presenta un radio inferior a 5 mm.

55 De acuerdo con un modo de realización ventajoso, se forman molduras en la pared lateral de la lata con el fin de aumentar su resistencia a la presión externa.

## 5. Lista de figuras

60 Otros objetivos, ventajas y características de la invención aparecerán más claramente en la descripción siguiente de un modo de realización preferente, no limitativo del objeto y del alcance de la presente solicitud de patente, acompañada de dibujos en los que:

- la figura 1 es una representación esquemática de los elementos que constituyen una lata de conserva de tipo «de tres piezas» de la técnica anterior;

65 - la figura 2 es una representación esquemática de los elementos que constituyen una lata de conserva de tipo «de

dos piezas» de la técnica anterior;

- la figura 3 es una sección de la lata de la figura 2;

5 - la figura 4 es una sección de una lata de pared estirada de la técnica anterior;

- la figura 5 es una sección de una lata de conserva de acuerdo con un modo de realización.

## 6. Descripción detallada de un modo de realización de la invención

10 Las latas de conserva de «de tres piezas» y las latas «de dos piezas» producidas mediante embutición clásica presentan un grosor que varía entre un +25 % y un -25 % del grosor del flanco utilizado. Para optimizar la cantidad de metal aplicada para fabricar dicha lata con una capacidad dada, el diámetro «D» de la lata está próximo a su altura «h».

15 De este modo, se han definido dimensiones estándar por la profesión para las latas destinadas a contener productos alimenticios, especialmente, por las normas EN 13 025 a 13 029, que aplican, por ejemplo, tapas que forman discos de diámetro:

20 - 99 mm para las latas con capacidad de 850 ml;

- 83 mm para las latas con capacidad de 425 ml;

- 65 mm para las latas con capacidad de 212 ml.

25 Estas dimensiones, utilizadas de forma clásica, permiten obtener latas que tienen un diámetro que no difiere de su altura más de un 20 % con una cantidad de materia optimizada.

30 Debido a su débil grosor, la pared lateral del cuerpo de una lata de pared estirada no presenta naturalmente una rigidez satisfactoria frente a las limitaciones exteriores.

Una técnica clásica para reforzar esta rigidez consiste en formar molduras en el cuerpo de la lata para mejorar su resistencia a la presión externa lateral. Sin embargo, estas molduras no favorecen la resistencia de la lata a una fuerza vertical.

35 La figura 5 es una sección esquemática de una lata cilíndrica 40 de acuerdo con un modo de realización preferente de la invención. La pared lateral 43 de esta lata se ha estirado con la técnica «DWI». De este modo, su grosor «e'» más débil está comprendido entre un 20 % y un 60 %, y preferentemente entre un 30 % y un 50 %, del grosor «e» del centro del fondo 41.

40 Para reforzar la rigidez de esta lata, se añade a su contenido, antes de su cierre, una sustancia que, al evaporarse, aportará una sobrepresión en el interior de la lata. Esta sustancia, que puede ser, por ejemplo, nitrógeno líquido, tiene como efecto endurecer la lata presurizada y mejorar su resistencia a la vez a la presión externa lateral y a la fuerza vertical.

45 Las latas de conserva de productos alimenticios, a diferencia de las latas de bebida, deben someterse a una esterilización mediante un tratamiento térmico después de su cierre. Esta esterilización, que implica un calentamiento del contenido de la lata a una temperatura de aproximadamente 110 °C a 150 °C (preferentemente entre 110 °C y 135 °C), genera un aumento de la presión en la lata hasta aproximadamente 3 bares. Este aumento es más importante para las latas presurizadas, en las cuales la presión puede alcanzar 5 bares.

50 En general, la pared lateral de la lata se deforma muy poco bajo el efecto de esta presión. Solamente se deforman el fondo y la tapa, y permiten la expansión de la lata, limitando de este modo el aumento de la presión interna durante el proceso de esterilización. Para una lata con un volumen dado, la expansión posible del fondo y de la tapa es todavía más importante que sus tamaños.

55 Por lo tanto, el experto en la técnica estaba convencido hasta ahora de que, para someterse a un tratamiento térmico después de su cierre, las latas de pared estirada debían presentar un fondo y una tapa de tamaño suficientemente importante con respecto a su altura. Prácticamente, estas latas presentan las proporciones usuales de las latas de conserva que contienen comida, cuyo diámetro está próximo a la altura.

60 Como lo han determinado los inventores, para optimizar la cantidad de metal aplicada para fabricar una lata de pared estirada presurizada con una capacidad dada, la altura «h» de la lata debe ser más importante que su diámetro «D». Esta altura debe estar comprendida de ese modo entre 1,5 y 3,5 veces, y preferentemente entre 1,7 y 65 3 veces, su diámetro «D».

Como consecuencia, las proporciones clásicas de las latas destinadas a contener productos alimenticios no permitían, hasta ahora, optimizar la cantidad de materia de las latas de pared estirada. Se había provocado que el experto en la técnica pensara que la utilización de cajas de pared estirada presentaba poco interés para los productos alimenticios.

5 La lata 40 representada en la figura 5 presenta una altura  $h$  que está comprendida entre 1,7 y 3 veces su diámetro «D», lo que permite optimizar la cantidad de metal aplicada para su fabricación.

10 Para permitir el tratamiento térmico de esta lata 40 sin generarle una presión interna excesiva, la tapa 42 y el fondo 41 presentan una forma particular que presenta una pared central, respectivamente 421 y 411, de forma convexa hacia el exterior, unida a la pared lateral de la lata por una ranura periférica, respectivamente 420 y 410, abierta hacia el exterior. Esta forma particular facilita la deformación elástica del fondo y de la tapa en caso de sobrepresión interna. Se conocen fondos y tapas de este tipo en sí mismos y se describen especialmente en el documento EP 1.813.540.

15 La tapa 42 presenta de ese modo:

- una pared central 421,

20 - una zona periférica 422 que permite su engaste con la pared lateral 43 de la lata,

- una ranura periférica 420, que presenta una primera pared 423 unida a la pared central 421, una segunda pared 424 unida a la zona periférica 422 y un fondo 425 que forma una curvatura.

25 En esta tapa 42, la primera pared 423 forma un ángulo de aproximadamente  $45^\circ$  y, en cualquier caso, comprendido entre  $2^\circ$  y  $45^\circ$  con el eje de la lata; la unión entre la primera pared 423 y la pared central forma una curvatura de radio superior a 0,5 mm; la profundidad de la ranura 422 está comprendida entre 1 mm y 7 mm; y la curvatura del fondo 425 de la ranura presenta un radio inferior a 5 mm.

30 Igualmente, el fondo 41 presenta:

- una pared central 411,

35 - una zona periférica 412 de unión con la pared lateral 43 de la lata,

- una ranura periférica 410, que presenta una primera pared 413 unida a la pared central 411, una segunda pared 414 unida a la zona periférica 412 y un fondo 415 que forma una curvatura.

40 En este fondo, la primera pared 413 forma un ángulo de aproximadamente  $5^\circ$  y, en cualquier caso, comprendido entre  $2^\circ$  y  $45^\circ$  con el eje de la lata; la unión entre la primera pared 413 y la pared central 411 forma una curvatura de radio superior a 0,5 mm; la profundidad de la ranura 410 está comprendida entre 1 mm y 7 mm; y la curvatura del fondo 415 de la ranura presenta un radio inferior a 5 mm.

45 Las ranuras 410 y 420 que presentan estas características facilitan la deformación, respectivamente, del fondo y de la tapa de la lata 40. De ese modo, cuando la lata 40 se calienta durante su tratamiento térmico, el aumento de su presión interna conlleva la deformación, temporal y reversible, del fondo 41 y de la tapa 42, aumentando de ese modo el volumen interno de la presión efectiva en la lata 40 en valores que no conllevan el riesgo de dañarla.

50 Al permitir la tapa 42 y el fondo 41 una mejor resistencia a la presión interna, es posible, por lo tanto, fabricar una lata de pared estirada presurizada que puede esterilizarse mediante tratamiento térmico y cuya relación entre la altura y el diámetro puede elegirse con el fin de optimizar la cantidad de metal utilizada.

55 En otros modos de realización posibles, es posible que solamente la tapa, o que solamente el fondo, esté diseñado con el fin de presentar una buena resistencia a la presión interna.

Pueden aplicarse otros perfiles que no permitan que la lata soporte presiones elevadas, como, por ejemplo, los que se describen en el documento EP 1.813.540.

60 Los volúmenes de las latas de conserva están estandarizados, especialmente, por las normas EN 13.025 a 13.029. Las modificaciones de las proporciones de las latas con vistas a su optimización deben hacerse, por lo tanto, preferentemente, conservando volúmenes idénticos.

65 Además, los tamaños de las tapas de las latas de conserva están estandarizados igualmente. Es importante el respeto de estos estándares por los fabricantes de latas, no haciéndose la colocación de la tapa para el cierre de las latas por el fabricante de las latas, sino por el conservero que llena la lata. Las tapas utilizadas deben estar adaptadas, por lo tanto, a las máquinas de engaste utilizadas por el conservero.

## ES 2 615 525 T3

Para modificar las proporciones de las latas sin necesitar de utilizar tapas y diámetros no normalizados, se prevé por los inventores dimensionar las latas, para cada capacidad estándar, de tal manera que puedan cerrarse por las tapas estándar utilizadas habitualmente para cerrar latas con capacidad inferior.

5 De ese modo, es ventajoso, para las latas cerradas por tapas formadas en discos de material a base de acero, utilizar:

10 - tapas de 52 mm de diámetro para latas con una capacidad de 212 ml,

- tapas de 65 mm de diámetro para latas con una capacidad de 425 ml,

- tapas de 83 mm de diámetro para latas con una capacidad de 850 ml,

15 Para las latas cerradas por tapas formadas en discos de material a base de acero, es ventajoso utilizar:

- tapas de 52 mm de diámetro para latas con una capacidad de 212 ml,

20 - tapas de 63,7 mm de diámetro para latas con una capacidad de 425 ml,

- tapas de 81,5 mm de diámetro para latas con una capacidad de 850 ml,

Estas combinaciones permiten fabricar fácilmente latas que presentan proporciones próximas a las proporciones optimizadas.

25 Las latas que presentan las características de la invención pueden esterilizarse térmicamente con mayor rapidez y utilizando menos energía que las latas de la técnica anterior. En efecto, las proporciones de estas latas les permiten presentar una superficie más importante de intercambio térmico con el exterior, lo que facilita su calentamiento. Además, el grosor de comida que haya que calentar en la lata es menor importante, debido a la pequeña anchura de esta. Al ser las paredes laterales menos gruesas transmiten mejor el calor. Finalmente, la cantidad total de materia metálica que se calienta durante la esterilización de una lata es menos importante, lo que consume menos energía.

30 Las latas que presentan las características de la invención pueden presentar igualmente dimensiones que las hacen apropiadas para un almacenamiento más eficaz y más compacto. De ese modo, a modo de ejemplo, un tipo de paleta utilizado presenta una longitud de 1200 mm, una anchura de 800 mm y su altura debe estar comprendida entre 1000 y 1030 mm.

35 En dicha paleta, es posible colocar 1860 latas clásicas de 425 ml, que presentan un diámetro de 73 mm para una altura 101,54 mm. Estas latas se colocan en 10 capas de 186 latas. Sin embargo, es posible colocar 1960 latas del mismo volumen de acuerdo con la invención, que presenten un diámetro de 65 mm para una altura 128,08 mm. Estas latas se colocan entonces en 8 capas de 245 latas. La invención permite de ese modo colocar 100 latas más en cada paleta que en la técnica anterior, como 2400 latas más en un camión que transporta 24 paletas. Como consecuencia, permite conseguir ahorros sustanciales en los costes de transporte.

40 Cabe destacar que la dimensión de la lata no es necesariamente igual a la anchura de la pared lateral de la lata. En efecto, es posible prever una restricción de la altura de esta pared lateral, lo que permite engastar una tapa de dimensión más pequeña que la anchura de la pared. Es igualmente posible, en ciertos casos, engastar una tapa de dimensión más grande que la anchura de la lata.

45 La presente invención puede aplicarse para latas cerradas por tapas de dimensión comprendida entre 20 mm y 153 mm. Sin embargo, se aplica preferentemente para latas cerradas por tapas de dimensión comprendida entre 52 mm y 99 mm.

50 En un modo de realización particular de la invención, es posible conformar las paredes laterales de la lata con el fin de formar molduras en la misma que permitan mejorar su resistencia a la presión externa.

55 La presente invención se aplica principalmente a las latas de conserva cilíndricas, a las latas casi cilíndricas, a las latas de sección poligonales (hexagonales, octogonales...), a las latas cuyas paredes laterales están ligeramente bombeadas «en tonel» o también en latas de formas diferentes susceptibles de presentar las mismas proporciones.

**REIVINDICACIONES**

- 5 1. Procedimiento para la conservación de un producto alimenticio en una lata de conserva, esterilizada mediante un tratamiento térmico después del cierre de la lata, en el cual la lata de conserva está compuesta de un cuerpo monobloque que forma el fondo (41) y la pared lateral (43) de la lata, y de una tapa (42) montada sobre este cuerpo para cerrarlo, estando comprendido el grosor mínimo de la pared lateral (43) entre un 20 % y un 60 % del grosor del centro del fondo (41), caracterizado porque dicha pared lateral (43) de la lata se estira con la tecnología de embutición y estirado (DWI), porque la altura de la lata (40) está comprendida entre 1,5 y 3,5 veces su anchura, y porque el fondo (41) de la lata (40) presenta una pared central (411) de forma convexa hacia el exterior unida a la pared lateral (43) por una ranura periférica (410) abierta hacia el exterior.
- 10
- 15 2. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque la tapa (42) de la lata (40) presenta una pared central (421) de forma convexa hacia el exterior unida a la pared lateral (43) por una ranura periférica (420) abierta hacia el exterior.
3. Procedimiento de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 o 2, caracterizado porque el tratamiento térmico consiste en un calentamiento del contenido de la lata a una temperatura de aproximadamente 110 °C a 150 °C.
- 20 4. Procedimiento de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque la presión interior de la lata de conserva es superior a la presión atmosférica.
- 25 5. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 4, caracterizado porque se añade al contenido de la lata, antes de su cierre, una sustancia que, al evaporarse, aporta una sobrepresión en el interior de la lata.
6. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 5, caracterizado porque la sustancia es nitrógeno líquido.
- 30 7. Procedimiento de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado porque dicha ranura periférica (410, 420) presenta una primera pared (413, 423) unida a la pared central convexa (411, 421), una segunda pared (414, 424) unida a una zona periférica de unión a la pared lateral de la lata y un fondo (415, 425) que forma una curvatura, y porque:
- 35 - la primera pared (413, 423) forma un ángulo comprendido entre 2° y 45° con el eje de la lata,
- la unión entre la primera pared (413, 423) y la pared central (411, 421) forma una curvatura de radio superior a 0,5 mm,
- la profundidad de la ranura (410, 420) está comprendida entre 1 mm y 7 mm y
- 40 - la curvatura del fondo (415, 425) de la ranura presenta un radio inferior a 5 mm.
8. Procedimiento de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado porque la tapa (42) está constituida por un disco de material a base de acero, porque la capacidad de la lata es de 212 ml, 425 ml u 850 ml, y porque a estas capacidades se asocian respectivamente tapas de 52 mm, 65 mm u 83 mm de diámetro.
- 45 9. Procedimiento de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizado porque la tapa (42) está constituida por un disco de aluminio, porque la capacidad de la lata es de 212 ml, 425 ml u 850 ml, y porque a estas capacidades se asocian respectivamente tapas de 52 mm, 63,7 mm u 81,5 mm de diámetro.
- 50 10. Procedimiento de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizado porque se forman molduras en la pared lateral (43) con el fin de aumentar su resistencia a la presión externa.

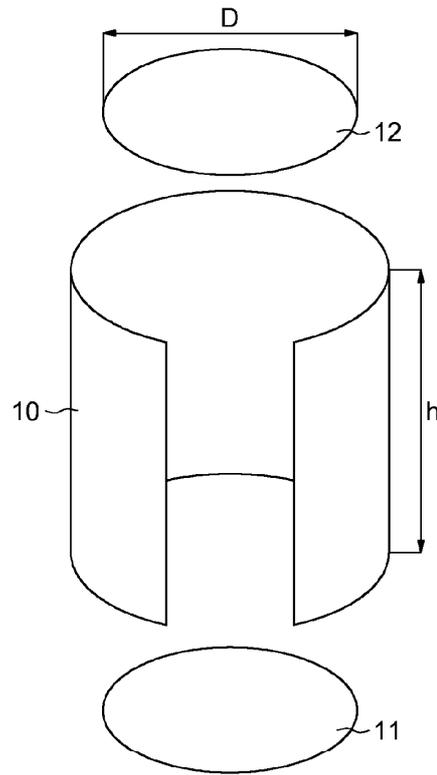


Fig. 1

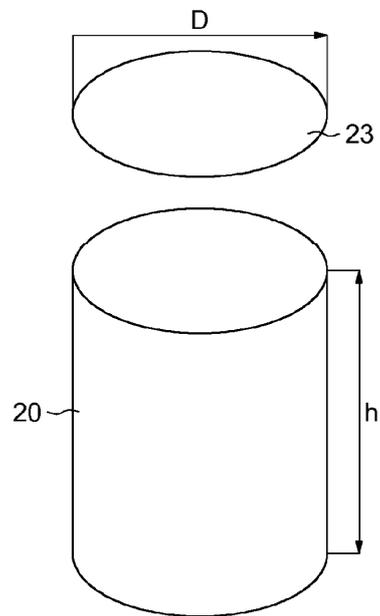
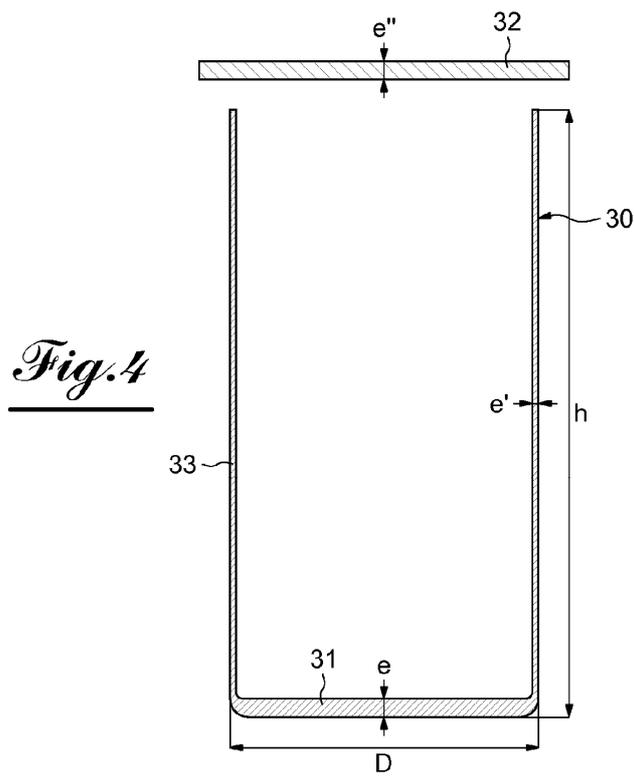
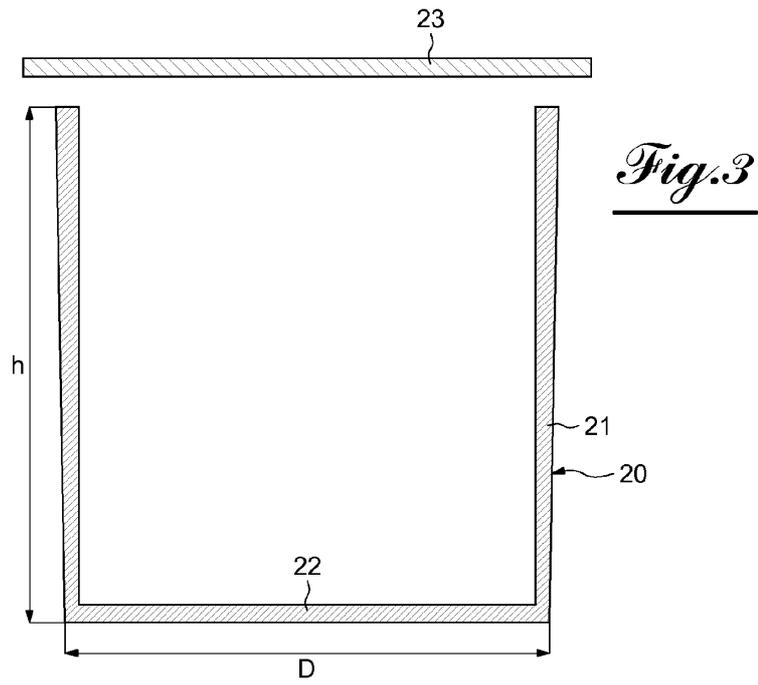


Fig. 2



*Fig.5*

