

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 183 583**

21 Número de solicitud: 201730536

51 Int. Cl.:

**B65D 81/20** (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

**09.05.2017**

43 Fecha de publicación de la solicitud:

**23.05.2017**

71 Solicitantes:

**THIELMANN AG (100.0%)  
Park Tower, Gubelstrasse 24, 12th Floor  
6300 Zug CH**

72 Inventor/es:

**DENAC, Zwoni**

74 Agente/Representante:

**CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel**

54 Título: **RECIPIENTE CILÍNDRICO PRESURIZADO**

**ES 1 183 583 U**

**RECIPIENTE CILÍNDRICO PRESURIZADO**

**DESCRIPCIÓN**

**5 Campo de la invención**

La presente invención pertenece al campo técnico de los contenedores de líquidos, concretamente a los recipientes presurizados, para albergar líquidos presurizados, y más concretamente a los elementos y juntas que proporcionan estanqueidad en dichos recipientes.

La invención se refiere en particular a recipiente cilíndrico presurizado formado por un cuerpo y una tapadera acoplable a éste, con un aro superior en la tapadera y un aro inferior en el cuerpo que definen un perfil para el acoplamiento de una abrazadera de cierre, y que presenta una junta de estanqueidad anular dispuesta entre el aro superior y el aro inferior.

**Antecedentes de la invención**

20 Son conocidos del estado de la técnica diversos contenedores y recipientes presurizados para albergar líquidos presurizados que tienen que cumplir con la doble función de garantizar la estanqueidad además de soportar las altas presiones internas a las que están sometidas estos recipientes presurizados.

25 Los recipientes sometidos a una presión máxima admisible (PS) superior a 0.5 bar y que están dentro del alcance de la Directiva de Equipos a Presión (DEP), deben estar diseñados de forma que el recipiente soporte no sólo la presión de diseño para la cual se fabrica, sino al menos la presión de ensayo hidrostática (1.43\*PS).

30 Un caso concreto de estos recipientes presurizados son los contenedores cilíndricos, de sección circular que permiten la apertura total del recipiente, siendo por tanto la sección de la apertura del recipiente de diámetro igual al diámetro interior del contenedor. Por tanto, el diámetro de la abertura implica la sección transversal total del recipiente y precisa por tanto de un sistema de abrazadera exterior para su cierre, así como de los elementos necesarios que adapten el perfil exterior del recipiente al perfil

interior de la abrazadera.

Además, es recomendable la introducción de un elemento de estanqueidad anular que permita sellar la unión de las caras de los elementos de cierre (es decir, de la tapadera  
5 y del cuerpo) de una forma económicamente viable, ya que no hace necesario que sea totalmente exacto el acoplamiento entre dichas superficies de unión.

Si bien en la actualidad existen ciertas juntas de estanqueidad para los recipientes cilíndricos descritos, estos no disponen del diseño necesario para soportar  
10 determinadas presiones internas. El hecho de que se trate de un recipiente cilíndrico presurizado implica que su interior está sometido no solo a esfuerzos longitudinales hacia los extremos cerrados del recipiente, sino también a esfuerzos radiales (tensión circunferencial) aplicados a la pared interior del recipiente cilíndrico. Dichos esfuerzos radiales ejercen una fuerza de empuje sobre la cara interna de la junta de  
15 estanqueidad, los cuales limitan la PS del recipiente, ya que ésta se ve condicionada por la presión interna a la cual la junta es empujada hacia el exterior del recipiente.

De forma convencional, en estas juntas de estanqueidad existentes, la cara interna consiste en una superficie vertical de longitud igual al espesor de dicha junta, y por  
20 tanto la resistencia que ésta opone a la tensión circunferencial es mínima, siendo desplazada hacia el exterior en recipientes cilíndricos presurizados sometidos a elevadas presiones cuyo diseño de apertura implica una sección transversal total del cuerpo del recipiente donde está colocada la junta de estanqueidad. Esto origina la pérdida de estanqueidad y la pérdida de presión, haciendo inservible el recipiente.

25

Es por tanto deseable un recipiente cilíndrico presurizado que sea capaz de aguantar las elevadas presiones y mantener la estanqueidad de forma eficiente, evitando así los inconvenientes de los recipientes presurizados en el estado de la técnica.

### 30 **Descripción de la invención**

La presente invención resuelve los problemas existentes en el estado de la técnica mediante un recipiente cilíndrico presurizado formado por un cuerpo cilíndrico y una tapadera acoplable al cuerpo y que permite la apertura y cierre de éste. En este caso,  
35 el recipiente tiene una abertura o boca de diámetro coincidente con el diámetro interior

del contenedor, es decir, es de apertura total.

El recipiente presenta un aro superior dispuesto en la tapadera y un aro inferior dispuesto en la parte superior del cuerpo, los cuales definen entre ambos un perfil para el acoplamiento de una abrazadera exterior de cierre que es acoplable al perfil definido por el aro superior y el aro inferior impidiendo su acoplamiento y cierre la apertura de la tapadera del cuerpo del recipiente.

El recipiente objeto de la invención presenta una junta de estanqueidad anular dispuesta entre el aro superior y el aro inferior. La geometría de dicho elemento de estanqueidad juega un papel importante a la hora de determinar la resistencia a la presión interna que el recipiente cilíndrico es capaz de soportar antes de mostrar fugas.

Así, la junta de estanqueidad del recipiente tiene un perfil con al menos un resalte configurado para ser alojado en al menos un hueco de acople dispuesto en la pared interior de los aros. De esta forma la junta de estanqueidad quedará sujeta en su posición a pesar de la presión radial ejercida por el líquido presurizado del interior del recipiente, manteniendo las condiciones de estanqueidad requeridas para este tipo de recipientes.

De esta forma, el aumento de los esfuerzos radiales debido a la presión en el interior del recipiente hasta alcanzar su presión de ensayo hidrostática ( $1.43 \cdot PS$  de acuerdo a la DEP) conllevará incluso una mayor estanqueidad del conjunto, ya que el aumento de la tensión circunferencial resultará en una mayor presión ejercida por los resaltes de la junta plástica hacia la pared interior del recipiente.

Preferentemente, el perfil con resaltes de la junta de estanqueidad consiste en un perfil en "T", de tal forma que los extremos del lado corto se alojan en los huecos de acople dispuestos en la pared interior de los aros.

De acuerdo con diferentes realizaciones de la invención, la cara externa de la junta de estanqueidad puede tener al menos un saliente configurado para ser alojado entre la cara externa de los aros y la cara interna de la abrazadera exterior, proporcionando así una mayor sujeción de la junta que evita su movimiento debido a las altas presiones

radiales del interior del recipiente, lo que supone una mayor resistencia a la tensión circunferencial o radial existente en el interior del recipiente cilíndrico presurizado.

5 El incremento de la presión de ensayo hidrostática de los recipientes a los cual hace mención la presente invención se cifra en torno a un 250% respecto a la alcanzada con juntas de estanqueidad estándar existentes en el estado de la técnica, lo que evidencia la mejora técnica derivada del cambio de geometría de la junta.

10 La junta de estanqueidad del recipiente presurizado objeto de la presente invención supone por tanto una solución al problema descrito anteriormente del movimiento de la junta debido a la presión radial del interior del recipiente, y proporciona una mejora técnica respecto a los recipientes existentes en el estado de la técnica. Este nuevo perfil de la junta de estanqueidad impide el desplazamiento que los elementos plásticos de estanqueidad en forma de anillo existentes en el estado de la técnica  
15 sufrían al colocarse en un depósito cilíndrico presurizado cuyo diseño implica una sección transversal total del mismo, debido a la presión radial en el interior de dicho recipiente.

#### **Breve descripción de los dibujos**

20

A continuación, para facilitar la comprensión de la invención, a modo ilustrativo pero no limitativo se describirá una realización de la invención que hace referencia a una serie de figuras.

25 La figura 1 muestra una vista en perspectiva de una realización del recipiente cilíndrico presurizado objeto de la presente invención.

La figura 2 es una sección longitudinal que muestra el interior del recipiente de la figura 1.

30

La figura 3 es una vista en detalle que muestra el cierre del recipiente, incluyendo los elementos principales de éste, el aro superior, el aro inferior, la abrazadera y la junta de estanqueidad.

35 La figura 4 muestra una vista en perspectiva de la junta de estanqueidad del recipiente

objeto de la invención.

La figura 5 es una vista en sección que muestra el perfil de una realización particular de la junta de estanqueidad del recipiente objeto de la invención.

5

En estas figuras se hace referencia a un conjunto de elementos que son:

1. cuerpo del recipiente cilíndrico
2. tapadera del recipiente cilíndrico
3. abrazadera exterior de cierre
- 10 4. aro superior
5. aro inferior
6. junta de estanqueidad
7. huecos de acople en aros
8. resaltes del perfil de la junta de estanqueidad
- 15 9. salientes de la cara externa de la junta de estanqueidad

### **Descripción detallada de la invención**

El objeto de la presente invención es un recipiente cilíndrico presurizado, formado por un cuerpo 1 cilíndrico, y una tapadera 2 acoplable a dicho cuerpo 1 que permite la apertura y cierre de éste. La retirada de la tapadera 2 deja un orificio de diámetro igual al diámetro interior del cuerpo del recipiente 1.

Tal y como se puede apreciar en las figuras, el recipiente cilíndrico presurizado tiene un aro superior 4 dispuesto en la tapadera 2 y un aro inferior 5 dispuesto en la parte superior del cuerpo 1 que definen entre ambos un perfil para el acoplamiento de una abrazadera exterior 3 de cierre acoplable al perfil definido por el aro superior 4 y el aro inferior 5, de tal forma que dicha abrazadera exterior 3 permite el cierre completo de la tapadera 2 sobre el cuerpo 1 del recipiente, impidiendo la apertura de dicho recipiente.

30

De forma preferente los aros 4,5 están soldados a la tapadera 2 y cuerpo 1 del recipiente respectivamente, aunque otros tipos de realizaciones pueden ser posibles, por ejemplo, que dichos aros 4,5 estén realizados de forma integral en la tapadera 2 y cuerpo 1.

35

Además, el recipiente presenta una junta de estanqueidad 6 anular dispuesta entre el aro superior 4 y el aro inferior 5, que tiene un perfil con al menos un resalte 8 configurado para ser alojado en al menos un hueco de acople 7 dispuesto en la pared interior de los aros 4,5. De esta forma la junta de estanqueidad quedará sujeta en su posición a pesar de la presión radial ejercida por el líquido presurizado del interior del recipiente, manteniendo las condiciones de estanqueidad requeridas para este tipo de recipientes.

La figura 2, y con más detalle las figuras 3 y 5 muestran una realización particular de la invención, en la que el perfil con resaltes 8 de la junta de estanqueidad 6 configuran un perfil en "T", de tal forma que los extremos del lado corto se alojan en los huecos de acople dispuestos en la pared interior de los aros 4,5, de forma que se realiza una completa fijación de la junta de estanqueidad 6 entre los aros 4,5.

Según diferentes realizaciones particulares de la invención, la cara externa de la junta de estanqueidad 6 tiene al menos un saliente 9 configurado para ser alojado entre la cara externa de los aros 4,5 y la cara interna de la abrazadera exterior 3, realizando una fijación mucho mayor de la junta de estanqueidad en su posición de trabajo entre los aros 4,5 y la abrazadera exterior 3, asegurando su inmovilización y la estanqueidad.

Preferentemente la junta de estanqueidad 6 estará realizada en plástico, aunque puede estar realizada en cualquier otro material siempre que cumpla con los requisitos exigidos.

Una vez descrita de forma clara la invención, se hace constar que las realizaciones particulares anteriormente descritas son susceptibles de modificaciones de detalle siempre que no alteren el principio fundamental y la esencia de la invención.

## REIVINDICACIONES

1. Recipiente cilíndrico presurizado que comprende
- un cuerpo (1) cilíndrico,
  - 5 - una tapadera (2) acoplable a dicho cuerpo (1) que permite la apertura y cierre de éste,
  - un aro superior (4) dispuesto en la tapadera (2) y un aro inferior (5) dispuesto en la parte superior del cuerpo (1) que definen entre ambos un perfil para el acoplamiento de
  - 10 - una abrazadera exterior (3) de cierre acoplable al perfil definido por el aro superior (4) y el aro inferior (5) impidiendo la apertura de la tapadera (2) del cuerpo (1) del recipiente,
- dicho recipiente cilíndrico presurizado caracterizado por que comprende una junta de estanqueidad (6) anular dispuesta entre el aro superior (4) y el aro inferior (5), que
- 15 tiene un perfil con al menos un resalte (8) configurado para ser alojado en al menos un hueco de acople (7) dispuesto en la pared interior de los aros (4,5).
2. Recipiente cilíndrico presurizado, según la reivindicación 1, caracterizado por que el perfil con resaltes (8) de la junta de estanqueidad (6) configuran un perfil en "T"
- 20 estando los extremos del lado corto configurados para ser alojados en los huecos de acople (7) dispuestos en la pared interior de los aros (4,5).
3. Recipiente cilíndrico presurizado, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que la cara externa de la junta de estanqueidad (6)
- 25 comprende al menos un saliente (9) configurado para ser alojado entre la cara externa de los aros (4,5) y la cara interna de la abrazadera exterior (3).
4. Recipiente cilíndrico presurizado, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que la junta de estanqueidad (6) está realizada en
- 30 plástico.



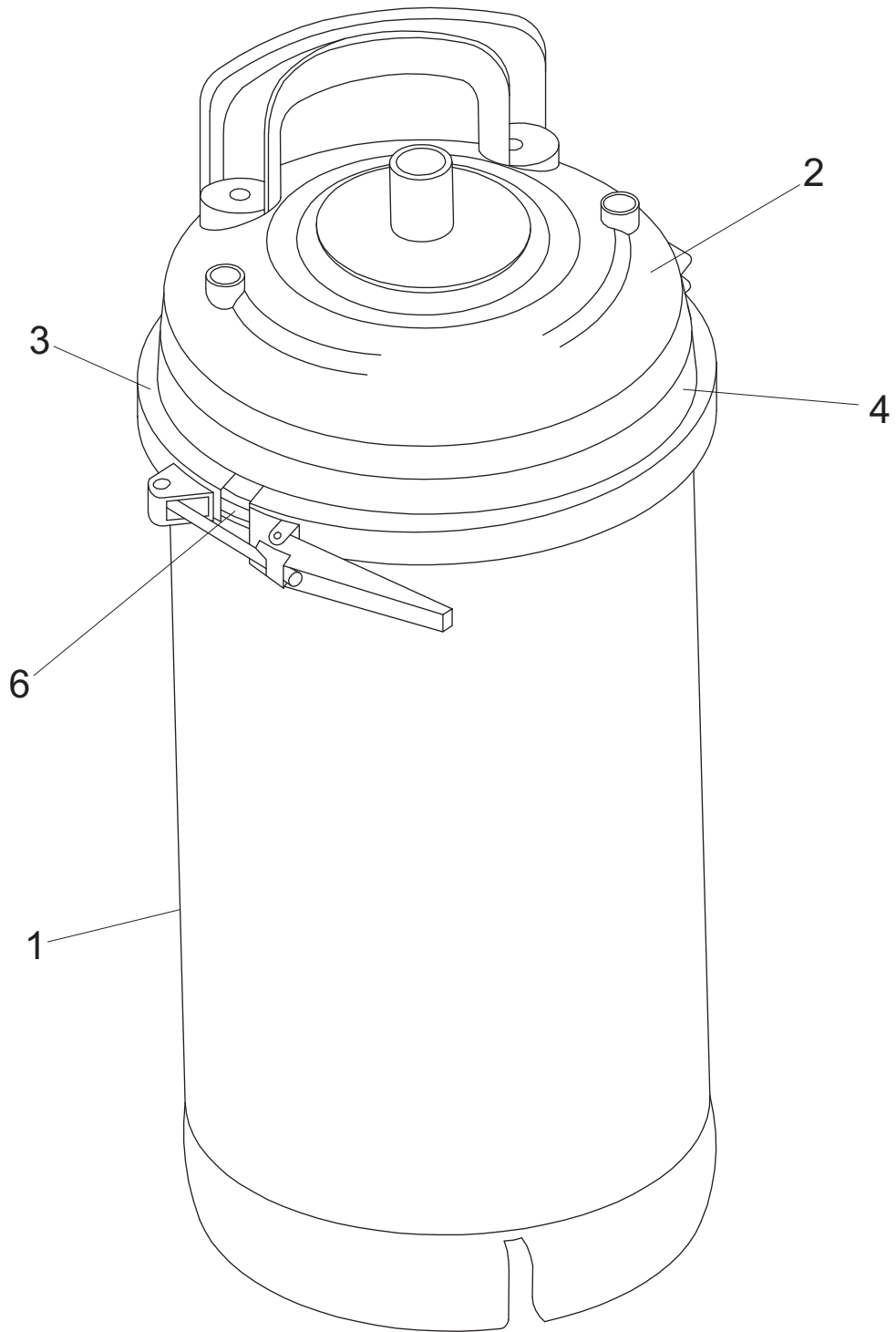


Fig. 1

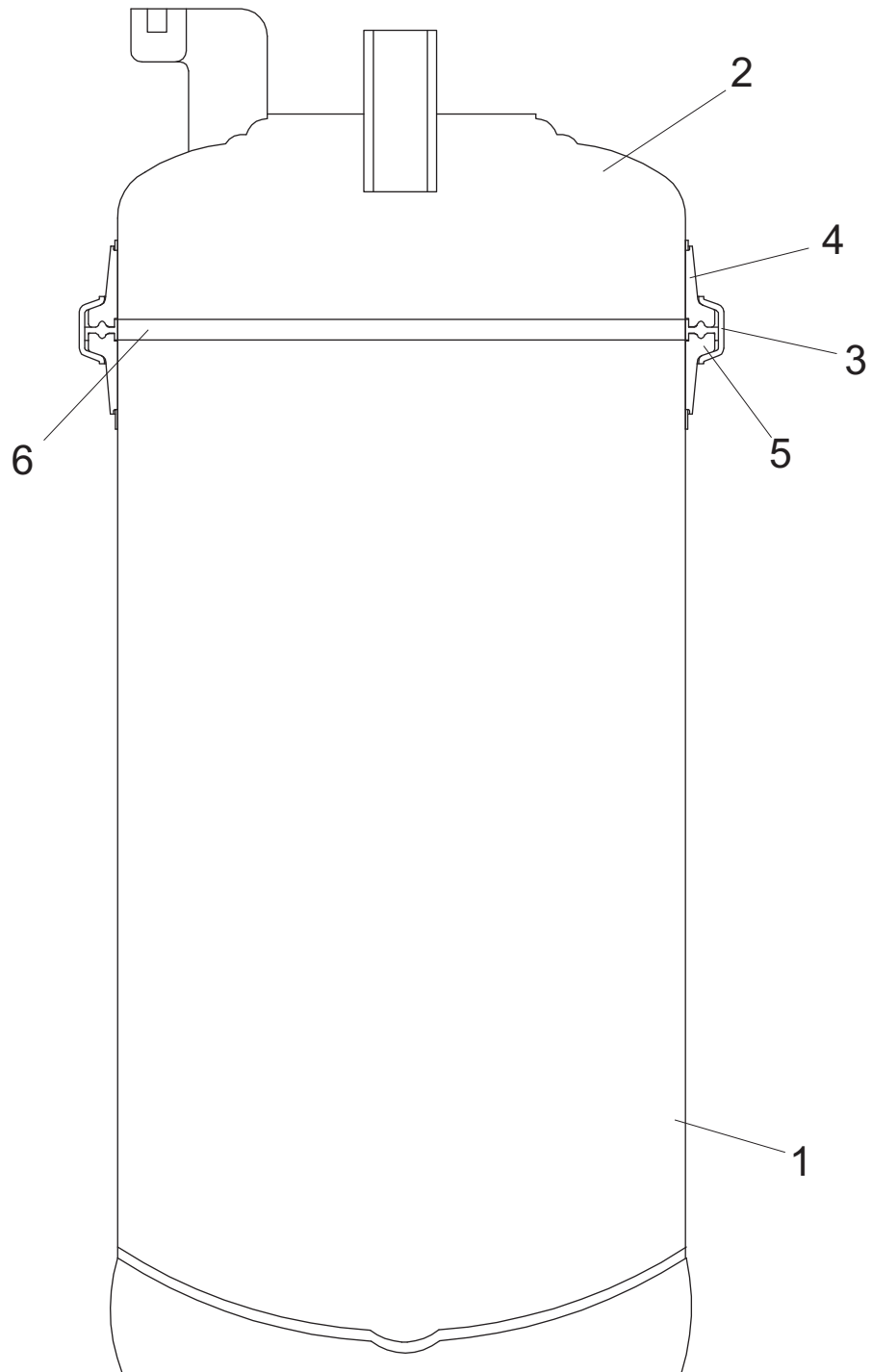


Fig. 2

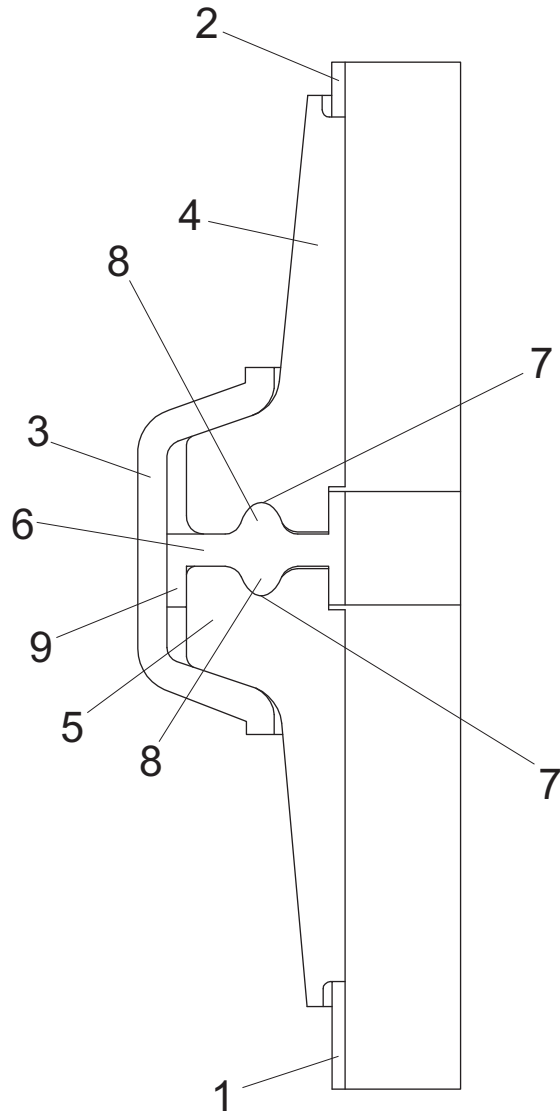


Fig. 3

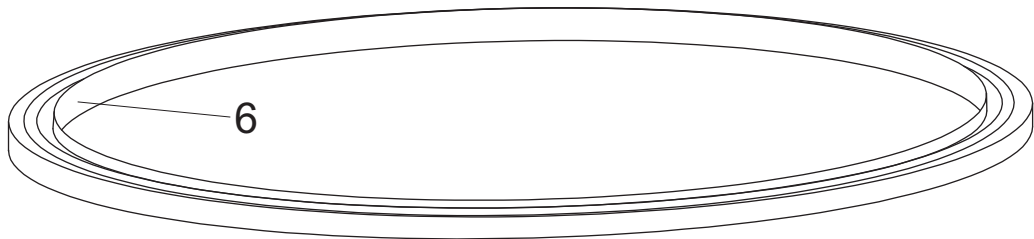


Fig. 4

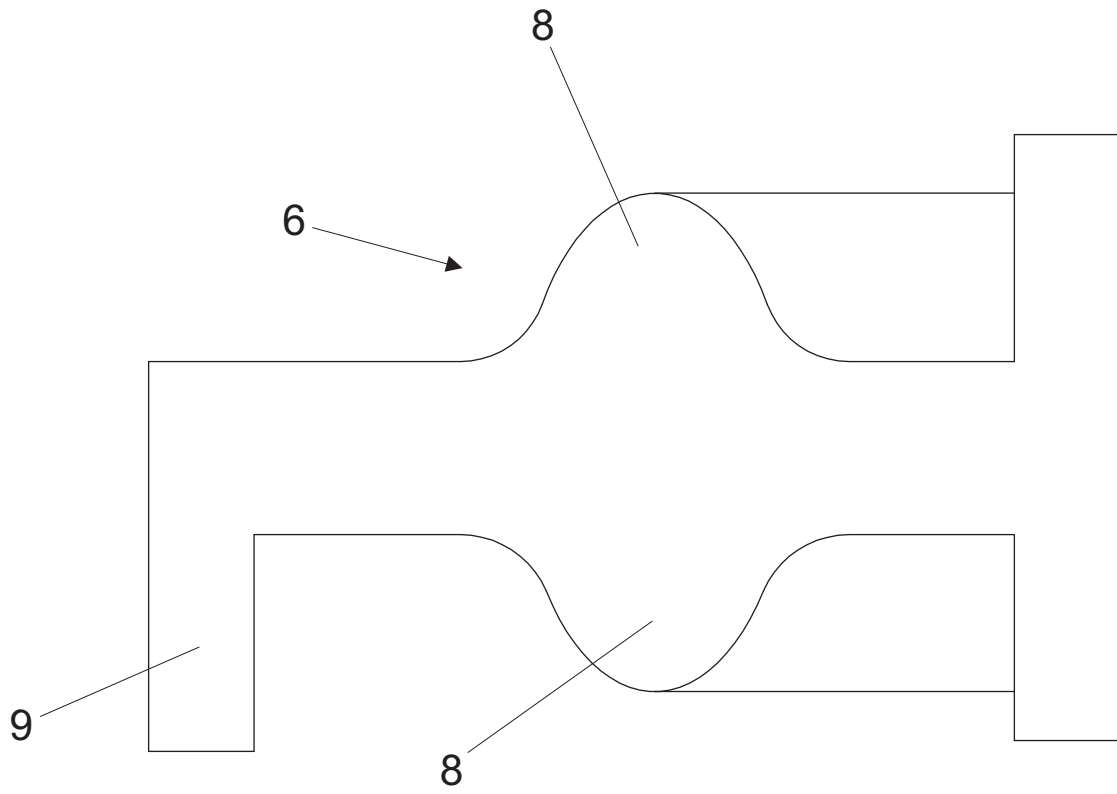


Fig. 5