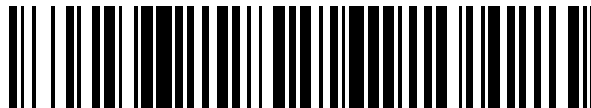


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 747 268**

51 Int. Cl.:

B65D 81/32 (2006.01)

A61J 1/20 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **19.05.2016** **E 16170481 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **03.07.2019** **EP 3095728**

54 Título: **Dispositivo de conexión para al menos dos recipientes**

30 Prioridad:

22.05.2015 EP 15168994

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

10.03.2020

73 Titular/es:

**SORM AG (100.0%)
Nussweg 6c
4800 Zofingen, CH**

72 Inventor/es:

RODRIGUEZ-MIRALLES, SERGIO

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 747 268 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

Dispositivo de conexión para al menos dos recipientes

5 Descripción

El presente invento trata de un dispositivo de conexión de acuerdo con los preámbulos de las reivindicaciones 1 y 6 con al menos dos conexiones del dispositivo para recipientes. Además, trata de un conjunto compuesto por el dispositivo de conexión y los recipientes unidos al mismo.

10 En muchas áreas es necesario mezclar sustancias distribuidas en recipientes individuales entre sí, permitiendo que las sustancias interfieran lo menos posible con el medio ambiente durante la mezcla. Por ejemplo, la nutrición parenteral se suministra en dos componentes, cada uno almacenado en un recipiente para almacenamiento a largo plazo. En el estado mezclado tiene lugar inevitablemente una desnaturalización. La mezcla de los componentes debe llevarse a cabo necesariamente bajo condiciones higiénicas y, por lo tanto, es relativamente costosa.

15 Otra área son las bebidas, que están en dos componentes y deben mezclarse antes del consumo. Convencionalmente, la mezcla tiene lugar en un recipiente separado, que es relativamente engorroso y, según el caso, es necesaria la eliminación o limpieza del recipiente adicional. Con las bebidas carbonatadas también se pierde una parte del ácido carbónico, por lo que el carácter chispeante de la bebida se reduce.

20 Los dispositivos para conectar dos recipientes, incluidas disposiciones para abrir al menos uno de los recipientes se conocen por ejemplo, a partir de los documentos US- 4.898.293, US-A-2011/147395, DE-44 36 862 y US-A-2008/314775. En los documentos US-4.898.293 y DE-A-44 36 862 se trata de estructuras complejas que requieren un gran esfuerzo en el proceso de fabricación y procedimientos de producción en masa, no accesibles en particular para plásticos. De acuerdo con el documento US-2011/0147395, se establece solo una conexión limitada hecha por la penetración del fondo de la lata de bebida con un tubo cónico, para lo cual el usuario debe usar la fuerza y la habilidad, y la estanqueidad después de la penetración no se garantiza fácilmente. En el dispensador, de acuerdo con el documento US-2008/314775, dos recipientes están interconectados, de los cuales solo uno está cerrado por un diafragma que se perfora por medio de un dispositivo de apertura interna.

25 El documento FR-A-2 294 937 describe un dispositivo de conexión en la figura 4 de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1 y presenta una ampolla para un material de inyección de 2 componentes. En una variante, los recipientes de los componentes están conectados a través de un anillo roscado, que en el interior lleva un separador cilíndrico. Si se enroscan los recipientes en el anillo, el separador separa una membrana sobre toda la circunferencia y se sella con su superficie exterior contra el interior del recipiente respectivo.

30 El documento US 3.410.444 describe un dispositivo de conexión de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 6.

35 Por lo tanto, un objetivo del invento es proporcionar un dispositivo que sea más fácil de fabricar y que conecte recipientes sellados entre sí y que de una manera sencilla permita la apertura del recipiente, después de lo cual es posible la mezcla efectiva de los contenidos. Un objetivo adicional es evitar que por el proceso de apertura se produzcan piezas sueltas del dispositivo de cierre del recipiente, que se mezclan con el contenido útil del recipiente.

40 Dichos dispositivos se especifican en las reivindicaciones 1 y 6. Las otras reivindicaciones indican modelos de fabricación preferentes, así como disposiciones con el dispositivo y los recipientes unidos al mismo.

45 Esencialmente el dispositivo de conexión de acuerdo con el invento permite unir un recipiente respectivo a sus conexiones, específicamente inicialmente en una primera posición en la que ya se ha producido una conexión hermética al dispositivo. Las conexiones están provistas además de medios para mover los recipientes a una segunda posición en la que se abren los recipientes. Generalmente, los recipientes se mueven en este caso sobre las conexiones o dentro de las conexiones, en donde topan contra elementos de separación, que perforan un sello de cierre (es decir, una pared perforable) del recipiente, y preferentemente seccionan en el siguiente movimiento.

50 En una forma más simple preferente, el dispositivo tiene la forma general de un tubo con receptáculos de doble cara para aberturas de recipientes. Las aberturas del recipiente están roscadas, los receptáculos en el dispositivo están provistos de rosas complementarias correspondientes. Dentro de las conexiones cerca de la pared y alineada axialmente respecto a la abertura, se encuentra una cuchilla respetivamente, que representa el elemento de separación mencionado anteriormente. De este modo se puede enroscar ligeramente en ambos extremos un recipiente, teniendo en cuenta que las cuchillas aún no contactan los sellos en las aberturas del recipiente. Además, la rotación opuesta del recipiente lo enrosca aún más en el dispositivo, las cuchillas atraviesan el sello seccionándolo en gran medida. A partir de entonces, el contenido de las dos botellas-recipiente puede entrar en contacto entre sí mediante inclinación mutua, produciéndose la mezcla mutua respectiva.

55 60

Obviamente, esto permite una mezcla de los contenidos de los recipientes que están unidos al dispositivo, sin que se comunique con el medio ambiente o se necesite un recipiente adicional. Después de mezclar, la mezcla simplemente puede retirarse de uno u otro de los recipientes.

5 Los componentes listos para la dosificación previa, como la nutrición parenteral, se entregan listos para usar en una forma preferida en la que los recipientes ya están unidos al dispositivo en la primera posición de transporte. Para evitar la apertura y mezcla prematuras, al menos los recipientes están conectados entre sí a través de una conexión tubular, que también rodea el dispositivo. La conexión tubular es generalmente desgarrable o extraíble. Preferentemente, consiste en una lámina delgada, estable en condiciones de transporte. Para mezclar, se rompe con cierta fuerza al girar el recipiente uno contra el otro, o se destruye previamente. Al mismo tiempo, sirve como la primera protección de apertura.

15 En una variante del invento, según la reivindicación 6, por el contrario, las conexiones del recipiente presentan una rosca interna. El dispositivo de conexión tiene al menos dos conexiones que son piezas sustancialmente tubulares y huecas, cada una con una rosca externa. Los extremos de este dispositivo de conexión 61 están diseñados para seccionar un sello o una membrana que cierra el recipiente. Un extremo se corta al menos parcialmente oblicuamente para formar un segmento saliente que actúa como una cuchilla. En el caso más simple, el extremo es completamente oblicuo, preferentemente adaptado al paso de la rosca.

20 El invento se explicará en base a ejemplos de fabricación preferentes con referencia a las figuras., Se muestra en la:

figura 1, una sección longitudinal a través de un dispositivo de conexión con recipientes en el estado cerrado;
 25 figura 2, una sección longitudinal como se muestra en la figura 1, pero con recipiente abierto.
 figura 3, una representación esquemática de un modelo de fabricación adecuado especialmente para bebidas;
 figura 4, una sección según IV-IV en la figura 1;
 figura 5, una sección longitudinal a través de un dispositivo de conexión según V-V en la figura 1;
 figura 6, una sección como en la figura 4 con un diente asimétrico;
 30 figura 7, una sección similar a la figura 1, fabricación según un segundo ejemplo de fabricación; y
 figura 8, una sección como la figura 7, ejemplo de fabricación modificado.
 figura 9, vista despiezada isométrica de un modelo de fabricación de una tapa de sellado; y
 figura 10, una sección a través de las piezas de la figura 9.

35 Ejemplo de fabricación 1

El dispositivo de conexión 1 se muestra a continuación a modo de ejemplo en un modelo de fabricación que está diseñado para conectar dos recipientes. Sin embargo, también es concebible formar el dispositivo de conexión 1 para unir tres, cuatro o más recipientes, por ejemplo en el caso de cuatro recipientes en forma de cuatro receptáculos interconectados en forma de cruz o de elementos portantes para recipientes.

40 La figura 1 muestra un dispositivo de conexión 1 que es sustancialmente de forma cilíndrica circular y presenta un primer elemento portante 3 dispuesto a la izquierda en la figura para un primer recipiente 5 y un segundo elemento portante 7 dispuesto a la derecha en la figura para un segundo recipiente 9. Los recipientes 5, 9 están enroscados en los elementos portantes 3, 7 hasta el punto de que, aunque ya se ha producido una conexión sustancialmente hermética con el dispositivo de conexión 1, los sellos 11, 13 todavía están a una distancia segura de las hojas de corte o cuchillas 15, 17 para evitar ser dañados por ellas. Además de la estanqueidad, también se requiere enroscar en tal medida que los dos recipientes o botellas 5, 9 se mantengan entre sí en una disposición axial estable en este caso.

50 Desde la primera botella 5 hasta la segunda botella 9, el manguito de sujeción o la lámina de sujeción 19 se extienden alrededor de la disposición. Este(a) está unido(a) de una manera adecuada, por ejemplo mediante soldadura o encolado, en los puntos de conexión 21, 23 al primer recipiente 5 y al segundo recipiente 9 respectivamente, de manera que no pueden girarse el uno contra el otro. La lámina de sujeción 19 se debilita adecuadamente de una manera apropiada, por ejemplo mediante una perforación no mostrada, o a través de un diseño adecuado que permita romper con suficiente fuerza la lámina de sujeción 19, como cuando se gira el recipiente 5, 9 entre sí para abrirlo. Por lo tanto, la lámina de sujeción 19 también sirve para verificar si los dos recipientes 5, 9 están sin abrir (no se muestra).

60 Para abrir los dos recipientes 5, 9 se giran uno contra el otro, rasgando primero la lámina de sujeción 19. Además, los recipientes 5, 9 giran simultáneamente o uno tras otro en el dispositivo de conexión o el manguito de conexión 1. En este caso los sellos 11, 13 contactan con las hojas de corte 15, 17, que primeramente perforan los sellos 11, 13 y en la rotación adicional de las botellas 5, 9 los separan perimetralmente de los cuellos de botella 25, 27.

Obviamente, en este estado, es posible poder interconectar y mezclar el contenido de los dos recipientes 5, 9 inclinándolos y girándolos. Esta mezcla tiene lugar sin que el contenido de los recipientes 5, 9 entre en contacto con el medio ambiente. El interior puede estar incluso bajo presión, por ejemplo con bebidas carbonatadas, y el dispositivo de conexión 1 se puede configurar fácilmente para que pueda soportar las presiones habituales de llenado o según sea necesario en la mezcla. Una magnitud común de tal requerimiento de presión es una resistencia de al menos 6 bares.

La figura 3 muestra esquemáticamente una disposición 29 con dos recipientes para bebidas 5, 9. Estos están conectados entre sí mediante un dispositivo de conexión, sin embargo, están cubiertos por la lámina de sujeción 19. El recipiente superior 5 se conecta enroscando el dispositivo de conexión 1 mediante su fondo en una abertura correspondiente en la parte superior del recipiente 9. Mediante el dispositivo de conexión, los dos recipientes 5, 9 están conectados a un recipiente combinado para la bebida, que resulta de la mezcla del contenido del recipiente 5 con el del recipiente 9. En la abertura 31, que puede cerrarse por ejemplo con un tapón de rosca (no mostrado), pero también puede llevar otro dispositivo de cierre convencional en la tecnología de bebidas, se retira la bebida de la disposición 29.

La figura 4 muestra una posible disposición para bloquear al menos provisionalmente los recipientes 5, 9 en la posición de transporte mostrada en la figura 1.

Para este propósito, se forma un rebaje 33 en un punto en la superficie externa de los cuellos de botella 25, 27, en el que puede encastrar un saliente 35 del dispositivo de conexión 1. Este encastre se puede notar en un diseño adecuado del rebaje 33 y del saliente 35, permitiendo sin embargo con un esfuerzo correspondiente superar esta resistencia y con ello un enroscamiento conjunto para una situación de mezcla según la figura 2. También se muestran el paso de rosca 41 del dispositivo de conexión y el paso de rosca 42 del cuello de la botella 25, 27. Otra posibilidad es dar al ensamblaje manual una respuesta táctil cuando las dos botellas 5, 9 están en la posición inicial de la figura 1. Una marca correspondiente en el recipiente y el dispositivo de conexión puede servir para este propósito.

La sección de la figura 5 ilustra la configuración en el interior de un dispositivo de conexión 1. Este es sustancialmente cilíndrico y lleva dentro los pasos de rosca 41, 43 para los cuellos del recipiente 25, 27. En particular, aquí se puede ver la cuchilla 15, la punta 47 que puntea primero el sello 11 y luego con su filo cortante 49 secciona éste separándolo circunferencialmente del cuello de botella 27. Para presionar los sellos 11, 13 hacia adentro, las cuchillas, en este caso de manera representativa la cuchilla 15, tienen una nervadura 50 debajo y sustancialmente paralela al filo cortante 49. Esta presiona el sello respectivo empujándolo en el interior de la abertura de la botella.

Es de destacar que la conexión roscada garantiza la estanqueidad incluso contra presiones como las que se producen en aguas minerales y otras bebidas carbonatadas. Para este propósito, en el momento de la presión, es decir, al abrir un sello, de acuerdo con la experiencia, es necesario que al menos 4 pasos de rosca estén comprometidos.

El modelo de fabricación con cuchillas que se forman integralmente con la pieza tubular del dispositivo de conexión, según el invento como superficies laterales planas, permite una producción simple y económica del dispositivo de conexión mediante métodos de producción en masa tales como moldeo por inyección. Por ejemplo, en un primer paso, se producen mitades del dispositivo de conexión, las líneas divisorias se extienden sustancialmente paralelas a las superficies en sección de la figura 1. Cada dos mitades de este tipo se conectan conformando un dispositivo de conexión completo, por ejemplo mediante soldadura.

Las cuchillas 15, 17 se pueden conformar desplazadas desde el centro dependiendo de los requisitos del proceso de fabricación. Conforme a ello, las cuchillas por ejemplo en la figura 5, están desplazadas a la derecha o izquierda hasta el punto de que cada cuchilla esté completamente en la mitad del dispositivo de conexión. Las mitades producidas en el primer paso presentan al menos una cuchilla completa 15, 17 o ninguna en absoluto. Se prefiere una disposición simétrica, de modo que cada mitad presente una cuchilla.

55 Ejemplo de fabricación 2

La figura 7 muestra el modelo de fabricación de un dispositivo de conexión 61 que está dispuesto dentro de las conexiones del recipiente o cuellos de botella 26, 28 del recipiente 5, 9. Los cuellos de botella presentan una rosca interna 65 que está diseñada para coincidir con la rosca externa. 67 del dispositivo de conexión 61. Los dos recipientes 5, 9 están cerrados por los sellos 11, 15. Entre los extremos del cuello de la botella está dispuesto un anillo de bloqueo 69. Después de retirar el anillo de bloqueo 69, los dos recipientes 5, 9 pueden moverse más uno hacia el otro girando el dispositivo de conexión 61. En este caso, los extremos oblicuos 71 del dispositivo de conexión 61 penetran en los sellos 11, 15 y los abren. El movimiento del dispositivo de conexión 61 está limitado por

un tope respectivo en relación con cada uno de los dos recipientes, de modo que ambos sellos se pueden abrir de forma segura. En particular, los sellos también se presionan, como se explica en el primer modelo de fabricación, dentro del cuello del recipiente, pero mediante la limitación del movimiento se evita la separación completa del sello, de modo que no surjan piezas sueltas. El tope en el presente modelo de fabricación es un anillo central 72 que limita del mismo modo el movimiento hacia el interior de ambas botellas.

La longitud del dispositivo de conexión 61 se elige de modo que, en cualquier caso, se asegure un engrane suficiente para enroscar y sujetar de forma segura el recipiente conectado 5, 9 con el anillo de bloqueo 69 conectado. En particular, está disponible preferentemente al menos un paso de rosca completo (correspondiente a 360°), preferentemente 2, 3, 4 pasos de rosca o más para una mejor estanqueidad y mejor agarre. Otro criterio es que la pieza central del dispositivo de conexión 61, que forma un tubo cerrado, se extienda hacia el interior de las conexiones del recipiente en este estado, por ejemplo, al menos un ancho de rosca para alinear de forma segura los recipientes con respecto al dispositivo de conexión 61 y, por tanto, uno contra el otro.

Los extremos oblicuos 71, cuyas partes más sobresaliente 73 están formadas para seccionar los sellos 11, 13, en cualquier caso en un ángulo menor de 90° con respecto al eje longitudinal de la respectiva conexión entre dispositivo de conexión 61 y recipiente. Se prefiere un recorrido paralelo a la rosca 67 o más plano, de modo que exista al menos un paso de rosca completo en la parte central. Como regla, se necesitan más de dos pasos de rosca completos para la alineación mencionada anteriormente para asegurar el recipiente y también la estanqueidad. También es posible que la pendiente se conforme sólo sobre una parte, por ejemplo al menos 10%, 20% o 50% del diámetro del dispositivo de conexión 61. La pieza central que lleva pasos de rosca completos se extiende de este modo con respecto a la longitud total del dispositivo de conexión 61.

En el centro del dispositivo de conexión 61 se forma un anillo de tope 72. Este limita el movimiento hacia adelante del dispositivo de conexión 61 cuando los recipientes se giran conjuntamente de modo que tiene lugar una abertura definida de los sellos 11, 13.

Después de la inserción del dispositivo de conexión 61, por ejemplo en la parte inferior en el cuello de botella 26 de la figura 7, el cuello 28 del segundo recipiente 9 se enrosca en el dispositivo de conexión 61 hasta que el anillo de bloqueo 69 se apoya en el cuello 26. El anillo de bloqueo 69 se une adecuadamente, por ejemplo mediante soldadura, encolado o mediante una solución mecánica, como una conexión rápida conectada al extremo del cuello 26.

Un elemento diseñado de manera adecuada que proporciona una resistencia superable para girar los recipientes 5, 9 en relación con el dispositivo de conexión, como la combinación del saliente 35 y del rebaje 33 presentado anteriormente, puede estar presente como una protección para que durante el montaje del dispositivo de conexión no entre demasiado en uno de los dos cuellos y dañe el sello correspondiente.

Además, se coloca una lámina 75 alrededor de la conexión entre los recipientes 5, 9 y el dispositivo de conexión 61. Para abrir y mezclar el contenido del recipiente, esta lámina debe rasgarse. Por lo tanto, representa un sello de garantía. Además, también puede contener impresiones informativas.

La lámina 75 puede tener una función estabilizadora, pero en cualquier caso debe rasgarse al girar y abrir los sellos 11, 13, de modo que la lámina 75 en particular pueda detectar inmediatamente si el conjunto todavía está en el estado de suministro.

Este dispositivo de conexión 61 dispuesto en las conexiones del recipiente también puede fabricarse con poco esfuerzo mediante procesos de producción en masa, tales como moldeo por inyección de plásticos.

La figura 8 muestra un modelo de fabricación que se puede colocar en cualquier conexión de recipiente mediante piezas adaptadoras, en particular una tapa de sellado a modo de una tapa roscada. En los cuellos 81, 83 del recipiente 5, 9, se enrosca una tapa de sellado 85. La tapa de sellado comprende un anillo roscado que está provisto de una rosca para el cuello del recipiente 81, 83. Este está provisto externamente de una rosca para el manguito 91. El manguito 91 lleva en el otro extremo la rosca interna 65 para el dispositivo de conexión 61

La tapa de sellado 85 lleva un diafragma en el anillo roscado 87 (o, en general, un anillo de sujeción, si la botella proporciona un accesorio distinto a la rosca). La membrana puede ser de una o varias capas, por ejemplo una secuencia de material sintético, metal (aluminio), plástico, según las condiciones solicitadas. Esta se coloca en el anillo de sujeción sobre uno de los materiales utilizados de tipo adaptado, por ejemplo, mediante soldadura, si el anillo está fabricado en plástico.

En particular, esta solución hace posible el llenado de sustancias estériles o de otro modo sensibles o bajo regulaciones especiales con las instalaciones existentes en los recipientes (botellas) de la técnica anterior, que luego

se sellan con una tapa de sellado. A través de la tapa de sellado se produce la adaptación al sistema según el invento. Tales sustancias, son por ejemplo, líquidos que deben mantenerse esterilizados y otras sustancias en el campo de la medicina, eductos en la producción de plásticos, o productos alimenticios.

5 El anillo de tope 72 fuerza también en este caso un ensamblaje de dos piezas del manguito roscado 91 y una sujeción entre sí en la tira de bloqueo 69. Sin embargo, la disposición puede estar disponible de manera prefabricada. Los recipientes 5, 9 se enroscan en los dos extremos del manguito 91.

10 Aunque no se muestra, la disposición puede estar rodeada por una lámina 75 como se explicó anteriormente para la figura 7 o en el primer ejemplo de fabricación.

15 Las figuras 9 y 10 muestran con mayor detalle la estructura de la tapa de sellado o tapa de cierre 85: Una primera lámina 88a (fabricada en aluminio, por ejemplo) está unida a un segmento de soporte circunferencial 87 en el extremo abierto del anillo de fijación 86 por medio de soldadura por puntos (ver puntos de soldadura 89), y luego una lámina de plástico 88b también está unida por soldadura (ver puntos de soldadura 88). Finalmente, se coloca el anillo de sellado y se conecta circunferencialmente de forma continua al anillo de sujeción 86, por ejemplo, mediante soldadura. En general, se consigue una tapa hermética enroscable en recipientes 5, 9, que es adecuada por la disposición de la lámina 88, para ser perforada y abierta por las medidas de abertura del dispositivo de conexión.

20 A partir de la descripción anterior de los modelos de fabricación, numerosas adiciones y modificaciones serán evidentes para los expertos en la técnica sin apartarse del alcance del invento, que se define por las reivindicaciones. Las modificaciones concebibles son:

25 • El dispositivo de conexión también se puede diseñar para tres o más recipientes, produciéndose luego en las esquinas de un triángulo, cuadrilátero, etc., elementos portantes para recipientes que se extienden. Sin embargo, también es concebible una disposición espacial, por ejemplo en cuatro recipientes, en las esquinas de un tetraedro.

30 • En lugar de roscas son concebibles también otros elementos de sujeción para recipientes, por ejemplo tipo bayoneta, donde un recipiente se mantiene en una primera posición de sujeción en la posición de transporte y girando hacia atrás se lleva a una posición en la que los pasadores de bayoneta se pueden mover hacia un enlace que se extiende axialmente hacia el interior del dispositivo de conexión. Si estas vías se forman helicoidalmente, esto da como resultado un movimiento similar a una rosca, perforando primeramente las cuchillas los sellos y luego seccionándolos. Es concebible, sin embargo, también un primer movimiento puramente axial, con la cuchilla perforando el sello, seguido de un movimiento giratorio puro para seccionar los cierres circunferencialmente.

35 • Como material para el dispositivo de conexión es concebible el plástico, el metal como el aluminio en particular, pero también otros materiales, dependiendo del tipo de recipientes y requisitos para el dispositivo de conexión, como la capacidad de esterilización pero también por las propias sustancias a mezclar, por ejemplo la resistencia a la corrosión.

40 • En lugar de líquidos, los recipientes también pueden contener materiales sólidos a granel o materiales sólidos y líquidos. También puede contener solo un recipiente, un material en forma vertible o fluida, que puede ser puesto en contacto a través del dispositivo de conexión con un material estacionario en el segundo recipiente. Como sustancias son concebibles también gases.

45 • La lámina de sujeción 19 puede estar conformada tan débil que puede romperse. Alternativamente, por ejemplo, es concebible una tira o pieza de conexión en forma de banda que se rasga durante un movimiento de rotación y, por lo tanto, advierte sobre un intento de apertura. En particular, es concebible tal solución con un enclavamiento como se muestra en la figura 4.

50 • La lámina de sujeción está equipada con un elemento de desgarre o de destrucción, tal como una tira de rasgado, de modo que la unión estabilizadora a través de la lámina de sujeción se puede romper selectivamente seccionando o destruyendo la lámina de sujeción o, en general, la conexión mecánica entre los recipientes. Esta separación se realiza antes de abrir los recipientes o simultáneamente.

55 • Los recipientes, o al menos un recipiente, están conectados al dispositivo de conexión mediante una conexión equivalente al manguito de sujeción o la lámina de sujeción, en lugar de con otro recipiente. Entre otros es posible abrir dichos recipientes de forma selectiva en un orden predeterminado. El movimiento para abrir el sello 11, 13 puede estar limitado de modo que solo una parte sustancial se separe del cuello del recipiente, por ejemplo al menos 1/3, 1/2, 2/3 o 3/4 del perímetro. Pero incluso la separación completa por rotación libre en el extremo roscado es concebible, así como solo perforar, es decir, practicar una abertura en forma de agujero.

60 • El dispositivo de cierre de acuerdo con la figura 4 también puede invertirse o realizarse de otra manera.

- La lámina de sujeción se sustituye por un anillo de bloqueo por cada recipiente.
- 5 • Las conexiones del dispositivo están provistas de dientes asimétricos o salientes 52 (véase la figura 6) y las conexiones del recipiente están provistas de un rebaje complementario o saliente, por ejemplo en forma de un diente de sierra con un flanco pendiente hasta vertical y un flanco inclinado. Estos dispositivos de bloqueo asimétricos en una dirección de rotación o movimiento correcto contra una resistencia relativamente baja se pueden superar, sin embargo impiden un movimiento hacia atrás. Favorablemente, estos dispositivos encastran en al menos una situación, preferentemente en dos, a saber, recipientes conectados al dispositivo de conexión, pero cerrados (véase la figura 1) y recipiente abierto (véase la figura 2).
- 10 • El dispositivo de conexión está fabricado en plástico, en particular uno adecuado para la aplicación respectiva, como PE, PVC, metal o aleaciones metálicas, o en partes de uno y otro material.
- 15 • Falta la nervadura 50 al menos en una cuchilla 15, 17.
- Al menos uno de los sellos (preferiblemente todos los sellos 11, 13) presenta un debilitamiento periférico para facilitar el seccionamiento o al menos la perforación por las cuchillas 15, 17. En particular, si las cuchillas están fabricadas en un material menos sólido o están formadas sin un filo cortante afilado, los debilitamientos son ventajosos, dependiendo también de la distribución sobre la superficie de los sellos, para facilitar el seccionamiento o desgarro de los sellos.
- 20 • Las cuchillas están conformadas de forma recta.
- 25 • Las cuchillas están conformadas de forma integral en el dispositivo de conexión y están compuestas del mismo material o de otro material más adecuado para la función como medio de seccionamiento, por ejemplo un plástico de alta resistencia.
- Al menos una cuchilla 15, 17 está fabricada en metal.
- 30 • Para una mejor y más suave apertura de los sellos 11, 15, las partes sobresalientes 73 de los extremos 71 del dispositivo de conexión 61 están formadas como un filo cortante. Por lo tanto, es también concebible la conformación de un saliente adicional sobre la parte 73 diseñado como una cuchilla.
- 35 • El manguito 91 y la tapa de sellado 85 se integran en una pieza, por lo que se prescinde de la conexión roscada entre la tapa de sellado y el manguito.
- El dispositivo de conexión es una combinación de los ejemplos de fabricación, es decir, comprende al menos una conexión con rosca externa para enroscar en una conexión del recipiente y al menos una conexión con rosca interna para desenroscar en una conexión del recipiente. Además, cada conexión con rosca externa puede estar asegurada con un anillo de bloqueo de acuerdo con el segundo ejemplo de fabricación.
- 40 • La tapa de sellado 85 se usa en el primer ejemplo de fabricación de una manera análoga a la descrita para el segundo ejemplo de fabricación. De esta manera, los recipientes previamente conocidos también se pueden usar en el primer ejemplo de fabricación. La tapa de sellado proporciona la rosca 42 para desenroscar el dispositivo de conexión.
- 45 • La tapa de sellado 85 tiene una disposición diferente de láminas adaptadas al contenido de cada recipiente y otros métodos de conexión que la soldadura, como el encolado por ejemplo, que se aplicarán alternativamente o adicionalmente durante el ensamblaje.
- 50 • El medio para limitar el movimiento del dispositivo de conexión en un recipiente 5, 9 está limitado alternativamente por una de las medidas: A) El extremo formado como separador tiene un diámetro más pequeño que la parte posterior, de modo que esta parte, impactando contra el borde posiblemente reforzado alrededor del sello respectivo, detiene el movimiento de rotación. B) La entrada del recipiente presenta un estrechamiento que el dispositivo de conexión no puede atravesar. En ambas variantes A) y B) en particular el manguito roscado 91 puede fabricarse con tiras de bloqueo 69 como una pieza, ya que el dispositivo de conexión puede enroscarse en su interior.
- 55
- 60

REIVINDICACIONES

- 5 1. Dispositivo de conexión (1) que tiene al menos dos conexiones de dispositivos sustancialmente tubulares (3, 7) para un recipiente respectivamente (5, 9), presentando cada recipiente una conexión de recipiente (25, 27) cuya abertura está sellada por una pared perforable (11, 13), presentando cada conexión del dispositivo (3, 7) un dispositivo de sujeción (41, 43) que está adaptado para acoplarse a la conexión del recipiente (25, 27) en una primera posición en la que las conexiones del dispositivo (3, 7) forman una conexión sustancialmente hermética del recipiente (5, 9) con el dispositivo de conexión (1), y cada conexión de dispositivo (3, 7) presenta un dispositivo de apertura (15, 17, 41, 43) que comprende un dispositivo de avance (41, 43) y un elemento de separación (15, 17), estando el dispositivo de apertura (15, 17, 41, 43) conectado a la conexión del dispositivo (3, 7) y adaptado para permitir un movimiento giratorio de la conexión del recipiente (25, 27) en relación con la conexión del dispositivo (1) que lleva la pared perforable (11, 13) al área efectiva del elemento de separación (15, 17) y la mueve con respecto a esta última de tal manera que la pared perforable (11, 13) se abre, de modo que al menos dos recipientes (5, 9) se pueden conectar al dispositivo de conexión (1) en la primera posición y mediante el movimiento giratorio de los dos recipientes (5, 9) se pueden mover los recipientes hacia el dispositivo de conexión (1) y abrir, por lo que el contenido de al menos dos recipientes (5, 9) puede entrar en contacto entre sí, caracterizado porque el movimiento de rotación de los dos recipientes (5, 9) está dirigido el uno contra el otro y el elemento de separación (15, 17) está conformado integralmente con la parte tubular del dispositivo de conexión (1) como una cuchilla plana (15, 17) conformada como superficies laterales, que se encuentra dentro de la conexión del dispositivo (3, 7) cerca de la pared perforable (11, 13) y alineada axialmente para dirigirse hacia la abertura de un recipiente (5, 9) para permitir que el dispositivo de conexión (1) sea fabricado por un proceso de producción en masa, más particularmente mediante moldeo por inyección.
- 25 2. Dispositivo de conexión (1) según la reivindicación 1, caracterizado porque el primer dispositivo de sujeción (41, 43) y el dispositivo de avance (41, 43) conforman una rosca (41, 43) en la que se puede enroscar una rosca (42) en la conexión del recipiente (25, 27).
- 30 3. Dispositivo de conexión (1) según la reivindicación 2, caracterizado porque el dispositivo de sujeción (41, 43) comprende un dispositivo de enclavamiento (35), preferentemente un saliente o un rebaje, en el que un dispositivo de enclavamiento (33) formado complementariamente en la conexión del recipiente (25, 27) puede encastrar para sujetar firmemente el recipiente (5, 9) en la primera posición.
- 35 4. Dispositivo de conexión (1) según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque el elemento de separación (15, 17) comprende una punta (47) y un filo cortante adyacente (49) de modo que durante el movimiento de la conexión del recipiente (25, 27) hacia el elemento de separación, la pared de cierre (11, 13) puede ser perforada por la punta (47) y durante el movimiento adicional y al menos una parte sustancial de la pared de cierre (11, 13) se puede separar de la conexión del recipiente (25, 27) a través del filo cortante (49).
- 40 5. Dispositivo de conexión (1) según la reivindicación 4, caracterizado porque el elemento de separación (15, 17) está conformado cerca de una pared de la conexión del dispositivo (3, 7) con la punta (47) dirigida hacia el dispositivo de sujeción (41, 43) y con el filo cortante (49) que se extiende en un ángulo de menos de 90 grados con respecto a la dirección de avance axial de la conexión del recipiente (25, 27) dentro del dispositivo de conexión (1) para obtener la mayor sección transversal abierta posible de la conexión del recipiente (25, 27) durante la perforación de la pared perforable (11, 13).
- 45 6. Dispositivo de conexión (61) que presenta al menos dos conexiones para dispositivos para un recipiente respectivo (5, 9) que presenta una conexión del recipiente (26, 28; 91) cuya abertura está sellada por una pared perforable (11, 13), presentando cada conexión del dispositivo un dispositivo de sujeción (67) que está adaptado para ser acoplado a una conexión del recipiente (26, 28; 91) en una primera posición en la que las conexiones para dispositivos forman una conexión sustancialmente hermética de los recipientes (5, 9) con el dispositivo de conexión (61), y cada conexión del dispositivo comprende un dispositivo de apertura que incluye un dispositivo de avance (67) y un elemento de separación (73), estando el dispositivo de apertura conectado al dispositivo de sujeción (67) y adaptado para permitir un movimiento de la conexión del recipiente (26, 28; 91) con respecto a la conexión del dispositivo que lleva la pared perforable (11, 13) al área efectiva del elemento de separación (73) y la mueve con respecto a éste de tal manera que la pared perforable (11, 13) se abre, de modo que al menos dos recipientes (5, 9) se pueden conectar al dispositivo de conexión (61) en la primera posición caracterizado porque el dispositivo de conexión (61) está dispuesto de tal manera que un movimiento de rotación de los dos recipientes (5, 9) uno contra el otro permite que los recipientes se muevan hacia el dispositivo de conexión (61) y se abran, por lo que el contenido de al menos dos los recipientes puede entrar en contacto entre sí, y porque cada conexión del dispositivo
- 50 60 - presenta una rosca externa (67) para poder enroscarse en un elemento portante tubular de un recipiente (5, 9) que tiene una rosca interna (65), comprendiendo la rosca externa (67) el dispositivo de sujeción (67) y el dispositivo de avance (67);

- 5 - presenta un extremo abierto (71) que comprende el elemento de separación, extendiéndose el extremo abierto (71) en una parte de al menos el 10% del diámetro de la conexión del dispositivo, en un ángulo de menos de 90° con respecto al eje longitudinal de la conexión del dispositivo, conformándose así una parte sobresaliente (73) que conforma el elemento de separación (73) que es capaz de seccionar un sello que conforma la pared perforable (11, 13) en un elemento portante; y
- 5 - al menos un paso de rosca de la rosca externa (67) abarca una vuelta completa (360 °) para permitir que el dispositivo de conexión se fabrique mediante un proceso de producción en masa, más particularmente mediante moldeo por inyección.
- 10 7. Dispositivo de conexión (61) según la reivindicación 6, caracterizado porque la parte sobresaliente (73) se extiende sobre al menos 20%, preferentemente al menos 50% y particularmente preferentemente sobre sustancialmente 100% del diámetro.
- 15 8. Dispositivo de conexión (61) según una de las reivindicaciones 6 a 7, caracterizado porque la conexión del dispositivo tiene un tope (72), en particular un bloqueo de al menos un paso de rosca, de modo que la profundidad a la que la conexión del dispositivo puede ser enroscado en una rosca complementaria está limitado por el tope (72).
- 20 9. Disposición del recipiente multicomponente que comprende un dispositivo de conexión (1; 61) según una de las reivindicaciones 1 a 8 y al menos dos recipientes (5, 9) que están unidos a las conexiones del dispositivo (3, 7) por medio del dispositivo de sujeción (41, 43; 67), preferentemente un recipiente a cada conexión del dispositivo.
- 25 10. Disposición del recipiente multicomponente según la reivindicación 9, caracterizada porque entre los recipientes (5, 7) se proporciona un elemento estabilizador desmontable o eliminable, más particularmente que se puede desgarrar o cortar (19; 69, 75) para sujetar los recipientes (5, 7) en la primera posición.
- 30 11. Disposición del recipiente multicomponente que comprende un dispositivo de conexión (1) según una de las reivindicaciones 2 a 3 y preferentemente también 4 ó 5, y al menos dos recipientes (5, 9) que están unidos a las conexiones del dispositivo (3, 7) por medio del dispositivo de sujeción (41, 43), preferentemente un recipiente a cada conexión del dispositivo, caracterizado porque la rosca (41, 67) está diseñada de tal manera que al menos cuatro pasos de rosca están cogidas a las conexiones del recipiente (25, 27) cuando la pared perforable (11, 13) se encuentra en el área efectiva del elemento de separación (15, 17), de tal modo que el dispositivo de conexión (1) está apretado hasta una presión interna predeterminada de 6 bares al menos cuando todos los recipientes (5, 9) están abiertos.
- 35 12. Disposición del recipiente multicomponente según la reivindicación 10, caracterizada porque el elemento estabilizador (19) es sustancialmente una pared que rodea las conexiones del dispositivo (3, 7) y que está firmemente conectada al dispositivo de conexión (1) y a los recipientes conectados (5, 9) para aislar las conexiones del dispositivo (3, 7) respecto al entorno.
- 40 13. Disposición del recipiente multicomponente según una de las reivindicaciones 9 a 12, caracterizada porque el dispositivo de conexión consiste en un material sintético, preferentemente un material sintético esterilizable, o de metal, preferentemente aluminio.

FIG. 1

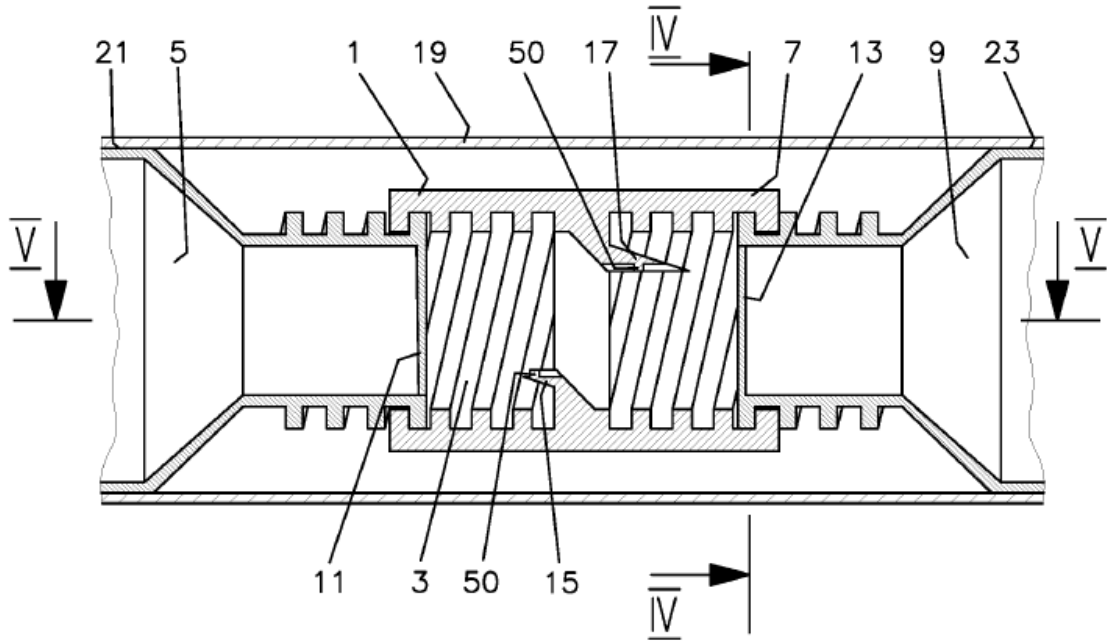


FIG. 2

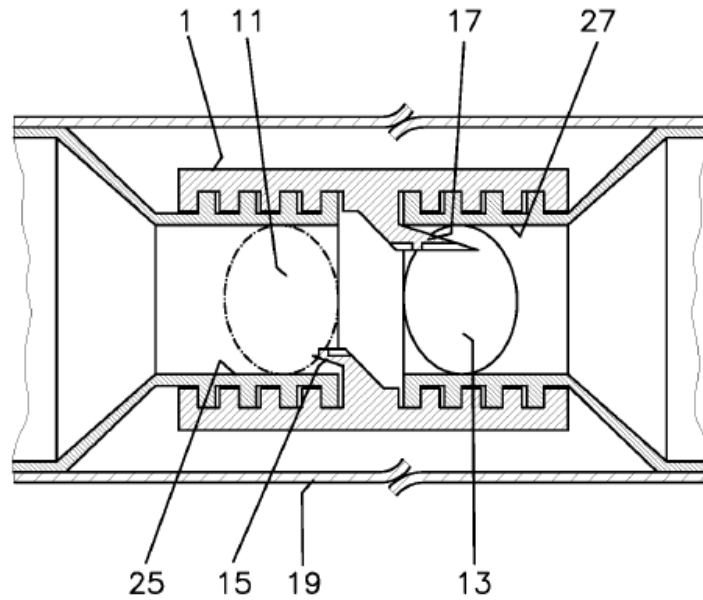


FIG. 3

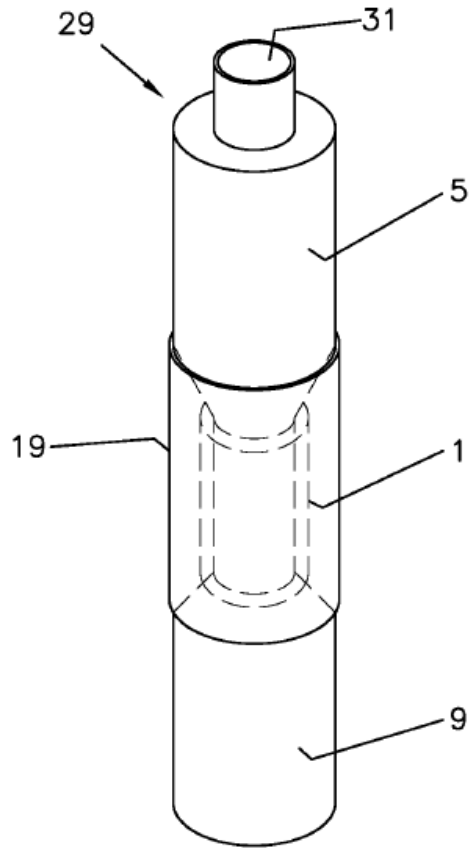


FIG. 4

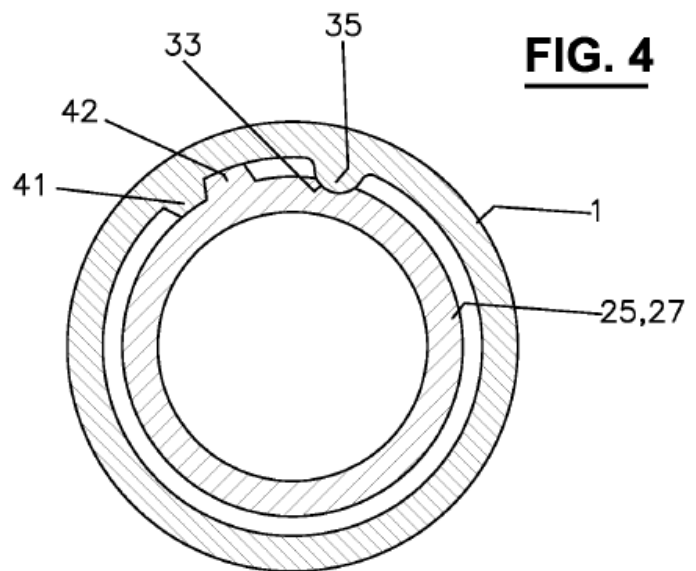


FIG. 5

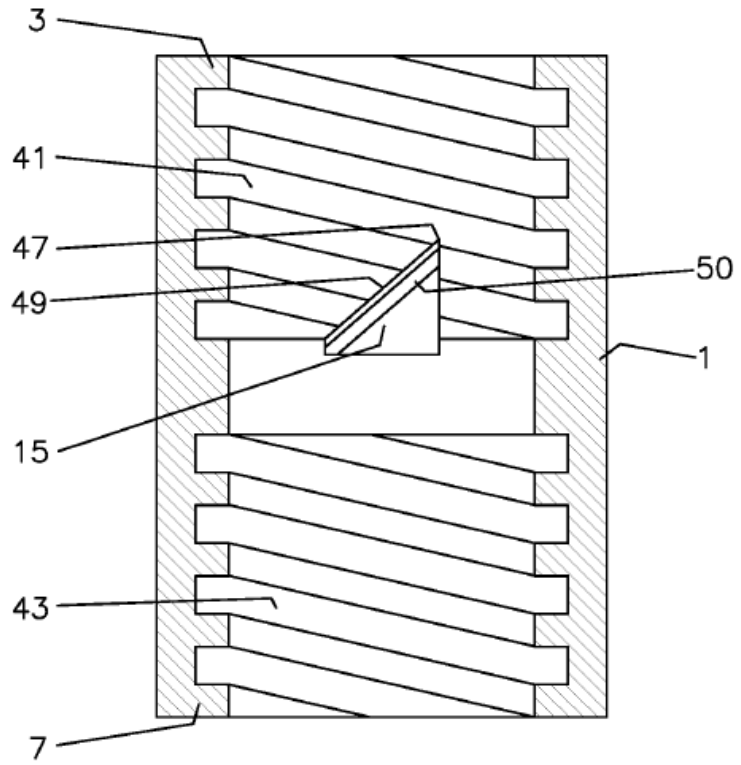


FIG. 6

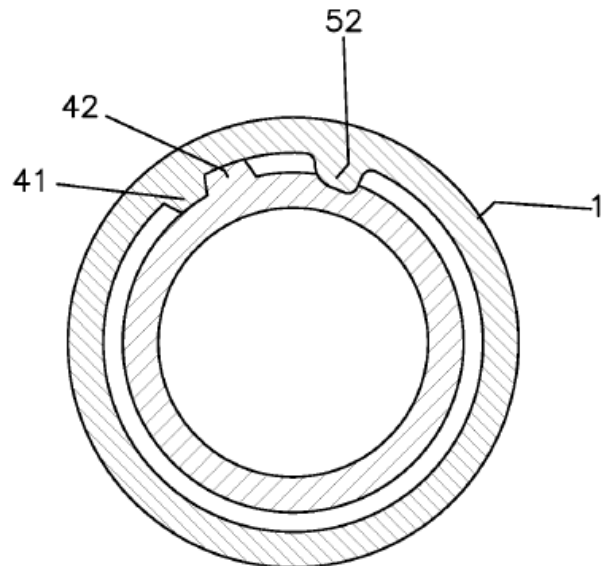


FIG. 7

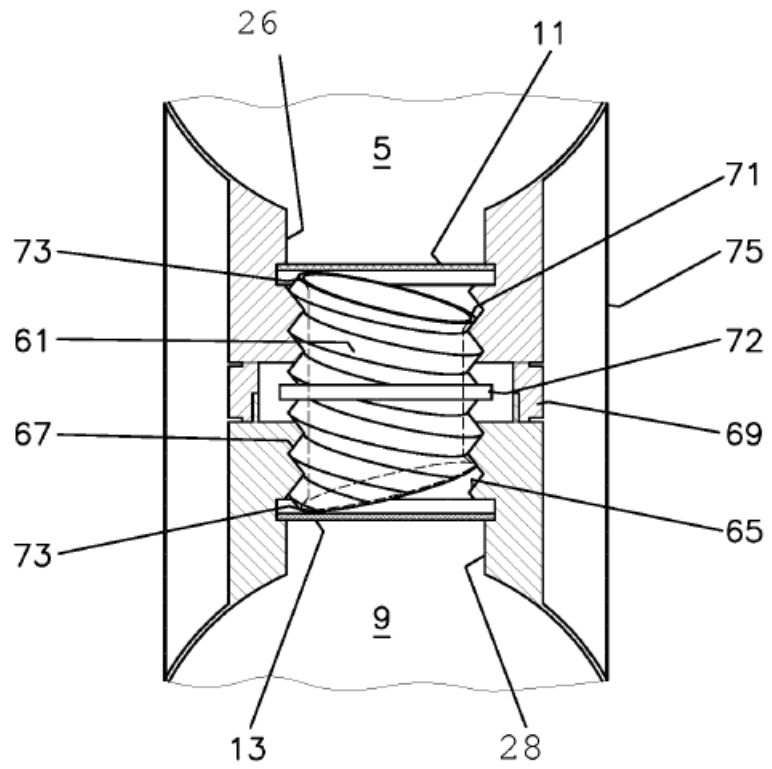


FIG. 8

