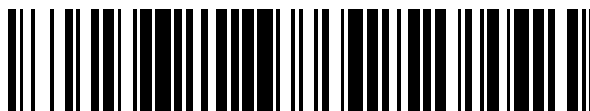


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 398 344**

51 Int. Cl.:

B65D 43/02 (2006.01)

B65D 50/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **23.07.2009** **E 09786060 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **24.10.2012** **EP 2334571**

54 Título: **Mecanismos de cierre de accionamiento automático para artículos que pueden cerrarse**

30 Prioridad:

11.08.2008 US 87814 P

22.10.2008 US 107546 P

30.12.2008 US 141395 P

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

15.03.2013

73 Titular/es:

**MTH MAGLID TECHNOLOGIES HOLDING
LIMITED (100.0%)**

**2 Kleomenous Street
1061 Nicosia, CY**

72 Inventor/es:

**HAJICHRISTOU, LOUIS y
JICHRISTOU, CHRISTIANA**

74 Agente/Representante:

ARIAS SANZ, Juan

ES 2 398 344 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

Mecanismos de cierre de accionamiento automático para artículos que pueden cerrarse

5 Antecedentes de la invención

Campo de la invención

La invención pertenece al campo de las artes mecánicas y, más concretamente, se refiere a mecanismos de cierre de accionamiento automático para artículos que incluyen componentes que pueden cerrarse entre sí, más concretamente que incluyen mecanismos de cierre de accionamiento automático que pueden quedar acoplados por rotación, incluidas, entre otras, realizaciones en forma de recipientes con tapa con mecanismos de cierre automático que actúan para bloquear y asegurar la estanqueidad del recipiente, independientemente de la manera como quede colocada la tapa sobre el recipiente.

15 Descripción de técnicas relacionadas

Un ejemplo de un artículo con componentes que se pueden cerrar y quedar acoplados por rotación es un tarro con una tapa roscada. Los tarros corrientes de cocina muchas veces se caen y se rompen porque la persona que los utilizó anteriormente no enroscó bien la tapa.

Actualmente, la mayoría de los recipientes hacen uso de un mecanismo de bloqueo/estanqueidad roscado estándar o de un enganche, necesiéndose en ambos casos una fuerza específica para conseguir el bloqueo y la estanqueidad. En caso de que dicha fuerza necesaria no se aplique correctamente o por completo, pueden ocurrir dos cosas: (1) que la estanqueidad no se consiga, poniendo así potencialmente en peligro el contenido del recipiente o (2) que el bloqueo no sea adecuado, poniendo así potencialmente en peligro el recipiente y el contenido en caso de que el recipiente se tome por la tapa.

Una solución anterior a este problema fue proporcionar recipientes con una tapa con un cierre con argollas que se cerraban a presión. No obstante, las tapas con argolla que encajan a presión sólo son viables en el caso de recipientes y contenidos de poco peso. Deben cerrarse ejerciendo una presión enérgica. Además, la mayoría de las tapas con argollas no proporcionan una estanqueidad adecuada. En la Patente Estadounidense 3.478.911 se presenta un recipiente que comprende un cuerpo cilíndrico y un capuchón conforme al preámbulo de la reivindicación 1. El capuchón se coloca sobre el recipiente mediante un movimiento de rotación. El capuchón sólo puede retirarse del recipiente aplicando una fuerza axial a la periferia del capuchón y rotando después el capuchón.

Según esto, existe la necesidad de un recipiente de cierre automático que proporcione una estanqueidad efectiva y firme para una amplia variedad de recipientes. En términos más generales, existe la necesidad de mecanismos de cierre más modernos que sean de accionamiento automático y cómodo, y que al mismo tiempo proporcionen un cierre firme y seguro.

40 Resumen de la invención

Uno de los objetivos de la invención es proporcionar un cierre de accionamiento automático que funcione de manera cómoda y sencilla y que, cuando se incorpore en un recipiente, proporcione una estanqueidad efectiva y firme para una amplia variedad de contenidos. Otros atributos deseables incluyen:

- 45 • Preferentemente, el mecanismo debería de poder cerrarse automáticamente de una manera suave y predecible, evitando estados imprecisos, "bloqueados" o "colgados" en los que el cierre no llega a quedar totalmente acoplado.
- 50 • Preferentemente, el cierre debería acoplarse de una manera que proporcione una resistencia firme y positiva a soltarse cuando se vea sometido a fuerzas y movimientos que no sean una operación de desacoplamiento específica e intencionada.
- La operación de abertura debería de consistir preferentemente en fuerzas y movimientos diferentes de los resultantes de un almacenamiento y manipulación rutinarios.
- 55 • Preferentemente, el mecanismo de cierre debería de ser capaz de proporcionar una estanqueidad positiva para contenidos sólidos, líquidos y/o gaseosos.

En ciertas realizaciones, con la presente invención se consiguen estos objetivos utilizando, en parte, elementos que se atraen o se repelen entre sí tales como imanes en la tapa y/o el cuerpo (receptáculo) de un recipiente para que el cuerpo y la tapa queden acoplados y un elemento de enclavamiento mecánico que se active tras el acoplamiento y

5 asegure los componentes acoplados en una posición bloqueada. En estas realizaciones, la tapa sólo necesita quedar colocada cerca de la parte superior del receptáculo y suelta. El mecanismo de cierre mostrado puede adaptarse a cualquier dispositivo que tenga un cierre que funcione por rotación. Mediante los mismos principios ilustrados, el mecanismo se puede adaptar a realizaciones que no roten, tales como cierres que se deslicen linealmente hasta quedar en su lugar correspondiente, realizaciones con enganches, y otro tipo de cierres. La presente invención proporciona un conjunto que tiene un cierre de accionamiento automático tal y como se reivindica.

10 Otros aspectos y ventajas de la invención quedarán de manifiesto a partir de los dibujos complementarios y la descripción detallada que les sigue.

Breve descripción de los dibujos

15 Para una comprensión más completa de la presente invención y de las ventajas de la misma, ahora se hace referencia a la siguiente descripción tomada junto con los dibujos complementarios, en donde los números de referencia iguales representan piezas iguales, en donde:

20 La Figura 1 muestra en su conjunto varias vistas de un recipiente ilustrativo conforme a una realización de la invención.

La Figura 1A es una vista superior en perspectiva parcialmente transparente del recipiente en las distintas vistas de la Figura 1.

25 La Figura 1B es una vista lateral alzada parcialmente transparente del recipiente de la Figura 1 A.

La Figura 1C es una vista en planta superior parcialmente transparente del recipiente de la Figura 1 A.

La Figura 1D es una vista lateral alzada parcialmente transparente de mayor tamaño del recipiente de la Figura 1 A.

30 La Figura 1E es una vista detallada del área 1E de la Figura 1D.

La Figura 1F es una vista lateral alzada parcialmente transparente del recipiente de la Figura 1 A, en la que se señala la sección 1H tomada para la Figura 1H.

35 La Figura 1G es una vista en planta superior parcialmente transparente del recipiente de la Figura 1A, en la que se señala la sección 1J tomada para la Figura 1J.

La Figura 1H es una vista en sección transversal lateral parcialmente transparente del recipiente de la Figura 1 A.

40 La Figura 1I es una vista detallada del área 1I de la Figura 1H.

La Figura 1J es una vista en sección transversal lateral parcialmente transparente del recipiente de la Figura 1 A.

45 La Figura 2 es una vista despiezada del recipiente de la Figura 1A, en una vista superior en perspectiva parcialmente transparente.

Las Figuras 3A-3D muestran otro recipiente ilustrativo conforme a una realización alternativa en la que se utilizan unas piezas de enclavamiento conformadas de forma diferente a las empleadas en la Figura 1.

50 La Figura 4 muestra otro recipiente ilustrativo conforme a una realización alternativa en la que se utilizan ocho pares de imanes que se atraen entre sí.

Descripción detallada de las realizaciones preferentes

55 A continuación se describen realizaciones alternativas preferentes de la invención. Estas realizaciones sólo son ilustrativas y, la invención, tal y como queda definida en las reivindicaciones, no queda en modo alguno limitada a los ejemplos particulares mostrados. Por ejemplo, se describen algunas realizaciones preferentes en relación con una implementación con elementos específicos de atracción magnética, pasadores y canales, pero debe saberse que la divulgación que sigue tiene por objeto permitir a aquellos versados en la técnica aplicar fácilmente los principios expuestos a otros herrajes y materiales de uso corriente. Las características específicas de cualquier realización particular no deben ser consideradas como limitadoras del alcance de lo que se reivindica.

60 Las realizaciones específicas aquí presentadas con objeto de ilustrar la invención pueden implementarse en un contexto mecánico de acoplamiento por rotación relativo a recipientes, tales como los utilizados en la cocina. Por

supuesto, también existen realizaciones que no sean recipientes en las que los miembros que se cierran entre sí se pueden acoplar mediante un movimiento de rotación.

5 Un artículo ilustrativo que tiene un cierre que se acopla por rotación conforme a una realización de la invención es, en este caso, el artículo 1 mostrado en la Figura 1, que comprende un cuerpo 2 y una tapa 3.

10 En el presente documento a veces haremos referencia a la "parte superior" del cuerpo 2, y tales referencias serán el extremo del cuerpo 2 que mira hacia la tapa 3 en una posición mutuamente cerrada. De manera análoga, las referencias a la "parte inferior" de la tapa 3 se refieren a la porción de la tapa 3 que mira hacia el cuerpo 2 en una posición mutuamente cerrada. El término "eje", tal y como se utiliza aquí dentro, se referirá al eje de rotación definido al rotar la tapa 3 para acoplarla/desacoplarla respecto al cuerpo 2. "Axial" significará alineado con el eje, y "radial" y/o "circunferencial" se referirá a posiciones en planos perpendiculares al eje.

15 En la realización ilustrada en la Figura 1, el artículo 1 ha sido configurado a modo de recipiente con un interior hueco y, por lo tanto, a veces también se le denominará "recipiente 1". La tapa 3 está conformada de modo que pueda acoplarse al cuerpo 2 y que pueda rotar cuando se acople al mismo. El borde de la tapa 61 desciende circunferencialmente desde la parte superior de la tapa 3 para formar una estructura cilíndrica conformada y dimensionada de modo que caiga sobre y reciba la porción superior del cuerpo 2.

20 En la Figura 2 también se muestra el receptáculo 1, en una vista despiezada.

25 Hay al menos una, y en el caso de esta realización, tres, primeras piezas de enclavamiento conformadas como la primera pieza de enclavamiento 4, dispuestas fijamente sobre el cuerpo 2. En la realización mostrada en la Figura 1, la primera pieza de enclavamiento 4 tiene generalmente forma de segmento circular invertido (algo aplanado en la parte inferior arqueada, cerca de la zona 7, donde es casi horizontal), que sobresale radialmente de la circunferencia exterior superior del cuerpo 2 (o de lo contrario tiene una extensión radial respecto al cuerpo 2) y está orientada de modo que su superficie superior generalmente plana 12 está inclinada hacia abajo, en esta realización de izquierda a derecha visto desde el lateral y desde el exterior del recipiente 1. Las tres primeras piezas de enclavamiento de esta realización comprenden una primera pieza de enclavamiento 4 y otras dos piezas análogas correspondientes (visibles pero no referenciadas por separado, en la Figura 1C), que quedan de igual modo dispuestas circunferencialmente de manera fija alrededor de la circunferencia exterior superior del cuerpo 2, a intervalos de 120 grados aproximadamente.

35 Hay al menos una, y en el caso de esta realización, tres, segundas piezas de enclavamiento conformadas como la segunda pieza de enclavamiento 5, dispuestas fijamente sobre la tapa 3. En la realización mostrada en la Figura 1, la segunda pieza de enclavamiento 5 tiene forma de pasador cilíndrico, orientado radialmente respecto al eje de la tapa 3 y que sobresale hacia adentro desde la circunferencia interior del borde exterior de la tapa 61 (o de lo contrario tiene una extensión radial respecto a la tapa 3). Las tres segundas piezas de enclavamiento de esta realización comprenden la segunda pieza de enclavamiento 5 mostrada en la Figura 1, y otras dos piezas análogas correspondientes (visibles pero no referenciadas por separado en la Figura 2), dispuestas de igual modo circunferencialmente de manera fija sobre la circunferencia interior del borde exterior de la tapa 61, a intervalos de 120 grados aproximadamente.

45 La forma de pasador cilíndrico de la segunda pieza de enclavamiento 5 (y sus elementos circunferencialmente correspondientes) puede acoplarse por rotación a la parte inferior de la primera pieza de enclavamiento 4 (y sus elementos circunferencialmente correspondientes) cuando la tapa 3 se cierra sobre el cuerpo 2 y se rota respecto al cuerpo 2. Como puede verse en la Figura 1E, este acoplamiento por rotación tiene una zona del acoplamiento de enclavamiento definida por rotación 6, adyacente a la porción horizontal, generalmente plana, antes mencionada (en la zona de 7) de la parte inferior de la primera pieza de enclavamiento 4, en donde, dentro de la zona de acoplamiento de enclavamiento 6, una porción de enclavamiento 8 de la segunda pieza de enclavamiento 5 queda en contacto con una porción de enclavamiento 7 (de la primera pieza de enclavamiento 4 (a saber, una porción dentro de dicha zona de la parte inferior horizontal, generalmente plana, de la primera pieza de enclavamiento 4).

55 Además, hay al menos un par de elementos que se atraen (o se repelen) entre sí (9, 10), en donde los elementos opuestos de dicho par están dispuestos sobre el cuerpo 2 y sobre la tapa 3, respectivamente, y colocados sobre ellos de modo que su posición de atracción (o repulsión) más fuerte entre sí cuando la tapa 3 rota respecto al cuerpo 2, se corresponda aproximadamente con la posición de rotación de la tapa 3 y el cuerpo 2 cuando quedan colocados por rotación en la zona de acoplamiento de enclavamiento 6. En esta realización, los elementos que se atraen/repelen entre sí son imanes y, preferentemente, potentes imanes de tierras raras. La polaridad N/S de los imanes queda indicada mediante un sombreado claro/oscuro (cuya polaridad es inmaterial, en tanto en cuanto las polaridades sean tratadas sistemáticamente). En la realización ilustrativa, hay tres imanes 9, 9' y 9" dispuestos circunferencialmente a intervalos de 120 grados aproximadamente alrededor de la tapa 3. Hay unos imanes opuestos 10, 10' y 10" dispuestos circunferencialmente a intervalos y radios iguales sobre la base 2. (La base 2 también puede tener imanes adicionales alrededor de su periferia superior, por ejemplo, los imanes 21, 21' y 21", que están orientados N/S en una dirección opuesta a la orientación N/S de los otros imanes de la base 10, 10' y 10",

de modo que repelan en lugar de que atraigan los imanes 9, 9' y 9"; cuyos imanes opcionales, orientados en una dirección opuesta serán tratados más adelante en esta divulgación). La disposición de los imanes aquí mostrados (y disposiciones similares en los que se utilizan un número mayor o menor de imanes) puede, por supuesto, invertirse entre la tapa y la base. En la realización mostrada, se han utilizado imanes emparejados. No obstante, de manera equivalente pueden utilizarse de manera alternativa combinaciones de imanes y de un material magnético no magnetizado como comprobarán aquellos versados en la materia.

Como puede verse en las distintas vistas de la Figura 1, cuando los imanes 9 y 10 están alineados, la primera y segunda piezas de enclavamiento 4 y 5 también están en una posición enclavada. En la realización ilustrada esto ocurre cuando todos los elementos 4, 5, 9 y 10 están más o menos alineados, pero no es necesario que el par de enclavamiento 4 y 5 esté verticalmente alineado con el par de imanes 9 y 10.

Además, hay preferentemente al menos una rampa 11 que forma la parte inferior de un inserto que se extiende al menos parcialmente alrededor de la circunferencia superior exterior del cuerpo 2. La pared circunferencial interior de la zona del inserto encima de la rampa 11 contiene la primera pieza de enclavamiento 4 como un saliente radial que penetra en dicho inserto. La rampa 11 está inclinada respecto a la parte superior del cuerpo 2 en pendiente en la dirección de la zona de acoplamiento de enclavamiento 6 y se extiende por debajo de la primera pieza de enclavamiento 4 hasta el interior de dicha zona de acoplamiento de enclavamiento 6, con una separación suficiente para recibir una segunda pieza de enclavamiento 5. En esta realización hay tres rampas circunferenciales que comprenden la rampa 11 y otras dos rampas análogas correspondientes (que pueden verse en las distintas vistas de la Figura 1), una vez más a intervalos de 120 grados aproximadamente. También en esta realización (pero no necesariamente para la invención), la rampa 11 (y cada una de las otras dos rampas correspondientes) comprende dos secciones, una a cada lado de la primera pieza de enclavamiento 4, estando cada sección inclinada simétricamente alrededor de la primera pieza de enclavamiento 4 y extendiéndose hacia la parte inferior y por debajo de la primera pieza de enclavamiento 4. Estas tres rampas juntas definen una inserción generalmente festoneada con una altura de elevación alrededor de la periferia superior del cuerpo 2. Como puede deducirse de la descripción de arriba, en esta realización, los primeros miembros de enclavamiento 4, etc. sobresalen de los lados del cuerpo 2 entrando en esta inserción festoneada y las tres zonas de máxima altura de la rampa quedan aproximadamente debajo de cada uno de los primeros miembros de enclavamiento 4, etc., formando una separación para la segunda pieza de enclavamiento 5 y sus otras dos piezas de enclavamiento de la tapa correspondientes.

La rampa 11 está colocada sobre el cuerpo 2 para recibir la segunda pieza de enclavamiento 5 desde arriba cuando la tapa 3 se comprime contra el cuerpo 2 desde una posición de rotación en la que la segunda pieza de enclavamiento 5 se acerca a una porción de la rampa 11 desde arriba de la rampa 11. Debe tenerse en cuenta que la invención funcionará sin la rampa 11. No obstante, es preferente la existencia de la rampa 11 ya que ayuda a contar con la asistencia de la gravedad y del magnetismo al transformar el movimiento hacia abajo de la tapa en una rotación en la dirección de bloqueo, en lugar de confiar exclusivamente en los imanes o en otros elementos de atracción/repulsión para inducir dicha rotación.

Las formas respectivas de las piezas de enclavamiento 4 y 5 de esta realización, la forma de la pieza de enclavamiento 4 a modo de pieza con forma de segmento circular generalmente invertido con una zona aplanada en la parte inferior y de la segunda pieza de enclavamiento 5 a modo de pasador cilíndrico ayudan al cierre suave de la tapa 3 sobre el cuerpo 2. Las formas respectivas de la superficie superior 12 de la primera pieza de enclavamiento 4 y la superficie inferior 13 de la segunda pieza de enclavamiento 5 son tales que, cuando las superficies 12 y 13 entran en contacto entre sí durante el cierre de la tapa 3 contra el cuerpo 2, las superficies 12 y 13 se deslizan entrando en contacto entre sí cuando se empujan más una hacia otra y se rotan con la tapa 3 y el cuerpo 2 (respectivamente). Dicho deslizamiento tiene lugar en una dirección correspondiente a un acoplamiento más estrecho entre la tapa 3 y el cuerpo 2. Dicha conformación de las superficies 12 y 13 es además tal que la primera pieza de enclavamiento 4 y la segunda pieza de enclavamiento 5 se deslizan alejándose entre sí a otra posición más de rotación y compresión relativas de la tapa 3 y el cuerpo 2, encima de la rampa 11 (y, entonces, la segunda pieza de enclavamiento 5 cae sobre la rampa 11 y empieza a acoplarse tal y como por otra parte aquí se describe respecto a la rampa 11).

Preferentemente, los imanes 9, 9' y 9" se acercarán mucho a los imanes 10, 10' y 10" a una posición de cierre, pero las superficies opuestas de los imanes no entrarán preferentemente en contacto físico. Esta pequeña separación ayuda a que la tapa 3 mantenga una presión positiva contra la base 2 cuando el recipiente 1 se cierra, y ayuda a la estanqueidad.

La base 2 también puede tener una abertura 32 en la misma que define un espacio interior o volumen del cuerpo 2 (como normalmente sería el caso en el que el artículo 1 fuera, por ejemplo, un recipiente de cocina con un interior para su contenido). Preferentemente, la tapa 3 también tiene un borde cilíndrico interior 31, preferentemente estriado para reducir la fricción, dispuesto sobre la parte inferior de la tapa 3 y conformado para que encaje perfectamente dentro de la pared periférica de la abertura central 32 de la base 2.

Cuando la tapa 3 se acerca al cuerpo 2, el borde cilíndrico interior 31 se acopla a la abertura central 32 del cuerpo 2. Asumiendo que la tapa 3 y el cuerpo 2 estén más o menos verticales, cuando la tapa 3 se quita, tenderá a caer (sobre todo al principio por la gravedad en la mayoría de los casos) hacia el cuerpo 2, preferentemente guiada en una posición concéntrica por el borde cilíndrico interior 31. Conforme la tapa 3 se acerca al cuerpo 2, los imanes 9 y 10 (y sus contrapartes radiales correspondientes), y/o los imanes 9 y 21 (y sus contrapartes radiales correspondientes) se acercarán lo suficiente para interactuar considerablemente. Los imanes 9 y 10 se atraen entre sí mientras que los imanes 9 y 21 se repelen entre sí. En cualquiera de los casos, la atracción y/o repulsión sirve para empujar los imanes 9 y 10 acercándolos entre sí y las piezas de enclavamiento 4 y 5 hacia su posición bloqueada y, al mismo tiempo, acercar más la tapa 3 al cuerpo 2.

Si la segunda pieza de enclavamiento 5 entra en contacto con la rampa 11, estas fuerzas tenderán a llevar a la segunda pieza de enclavamiento 5 a una posición bloqueada debajo de la primera pieza de enclavamiento 4. Si, por otro lado, en este proceso la segunda pieza de enclavamiento 5 entra en contacto con la superficie superior 12 de la primera pieza de enclavamiento 4, la segunda pieza de enclavamiento 5 se deslizará hacia abajo de la inclinación de la superficie superior 12 de la primera pieza de enclavamiento 4 y caerá sobre la rampa 11, y de nuevo será arrastrada a la posición bloqueada debajo de la primera pieza de enclavamiento 4. En la posición bloqueada, la porción de enclavamiento 8 sobre la superficie inferior 7 de la primera pieza de enclavamiento 4, que es más o menos plana, asegura que la tapa permanezca bloqueada incluso si el recipiente, con la tapa sobre el mismo, se toma por la tapa.

En esta realización, el recipiente resiste firme y positivamente el que la tapa se quite a menos que sea mediante un movimiento de desacoplamiento específico de girar y tirar que rota la segunda pieza de enclavamiento 5 sacándola de abajo y separándola de la primera pieza de enclavamiento 4 (a saber, contra la potente fuerza magnética que tiende a mantener alineadas las piezas de enclavamiento), y después separa la tapa 3 del cuerpo 2 (de nuevo contra la fuerza magnética que tiende a juntar la tapa y el cuerpo). Con una simple fuerza de tiro normal no se quitará la tapa 2. Tampoco se quitará con una fuerza de balanceo, una fuerza lateral ni una simple fuerza de rotación.

Preferentemente, los imanes de repulsión 21, 21' y 22' se disponen circunferencialmente alrededor del cuerpo 2 a intervalos de 120 grados, a distancias iguales centradas entre los imanes 10, 10' y 10". En una realización que tiene uno o más de estos imanes adicionales, los imanes del cuerpo se disponen según una polaridad alterna para formar un patrón N-S-N-S-N-S (en el caso de tres juegos de imanes) alrededor de la circunferencia superior del cuerpo. Preferentemente, las contrapartes radiales de la rampa 11 se intersectan, es decir, tienen sus puntos más altos 71, etc., en posiciones más o menos alineadas con los imanes 21, 21' y 21", a saber, en las posiciones en las que los imanes 9, 9' y 9" encontrarán una fuerza de repulsión más o menos máxima. Esta disposición funciona especialmente bien para proporcionar una acción de bloqueo automático sin estados indefinidos, bloqueos, "cuelgues" o puntos muertos.

Además, puede colocarse una junta tórica entre la tapa 3 y la base 2. En la realización ilustrada, dicha junta tórica tiene forma de junta tórica 41, dispuesta en la base del borde cilíndrico interior 31 donde se junta con la tapa 3 y, de nuevo, contra el bisel 42 que hay sobre la base 2 cuando la tapa 3 está en la posición cerrada sobre la base 2. En lugar de la junta tórica pueden utilizarse unos anillos planos o discos. La junta tórica 41 está dimensionada y se coloca de modo que quede más o menos comprimida óptimamente para asegurar la estanqueidad cuando el conjunto del recipiente 1 está en una posición totalmente bloqueada.

La base 2 puede incluir además una almohadilla elástica 51 sobre la parte inferior de la base 2. Esta almohadilla facilita el uso del recipiente 1 con una sola mano. La almohadilla proporciona una fricción contra una superficie tal como una mesa o mostrador suficiente como para vencer la fuerza de atracción de los imanes cuando un usuario gira la tapa, por lo que el usuario no tiene que sujetar necesariamente la base con la otra mano.

No es necesario utilizar tres imanes en la tapa. Pueden colocarse uno o más imanes en la tapa, hasta cualquier número arbitrario. No obstante, en realizaciones de este tipo en las que también se utilizan imanes de repulsión, debería de haber preferentemente el doble de imanes en el cuerpo que los que hay en la tapa (o viceversa), de modo que se alterne la polaridad y queden separados por igual, con el enclavamiento correspondiente, y, opcionalmente, elementos de rampa para cada par de imanes que se atraen entre sí. La realización ilustrada con tres imanes en la tapa y seis imanes en el cuerpo es por el momento la preferida.

La rampa 11 y la primera y segunda piezas de enclavamiento 4 y 5 y las estructuras relacionadas podrían intercambiarse y/o recolocarse como entre la tapa 3 y la base 2 del recipiente 1 para un funcionamiento equivalente. De maneja análoga, la tapa 3 podría adaptarse para que encaje dentro de la abertura central 32 de la base 2 en lugar de que encaje sobre la parte superior exterior del cuerpo 2. Otras variaciones de naturaleza similar serán evidentes para aquellos versados en la materia.

Conforme a los principios de la invención, hay otras muchas realizaciones que podrían desarrollarse para realizaciones de cierres generalmente por rotación.

Por ejemplo, en una realización alternativa, como la que se muestra en la Figura 3, hay tres varillas magnéticas en la tapa 309 orientadas radialmente y colocadas en el borde interior 361 de la tapa 303; el cuerpo 302 tiene seis juegos de rampas 311 con piezas de enclavamiento 304 centradas sobre los puntos más bajos de las rampas 311 y el imán del cuerpo 310 orientado radialmente en la pared del cuerpo 302 debajo de la pieza de enclavamiento 304. Así, en esta realización, los imanes 309 y 310 se acoplan (o repelen, como puede ser el caso en una variación de esta realización) desde el lateral en lugar de desde la parte superior. Las varillas magnéticas 389 realizan los dos trabajos de pasadores de bloqueo (5) e imán de la tapa (9) de la realización previamente descrita, a saber, los 309 imanes se acoplan a las rampas del cuerpo 311 y una vez que se encuentran debajo de la pieza de enclavamiento 304 proporcionan una fuerte atracción al imán 310, creando así un bloqueo mecánico.

Aunque el diseño de la realización mostrado en la Figura 3 es generalmente satisfactorio, la inclinación de la superficie superior de la primera pieza de enclavamiento 4 de la realización mostrada en la Figura 1 presenta una ventaja respecto a la estructura de enclavamiento correspondiente mostrada en la Figura 3 ya que evita el potencial "punto muerto" en el cierre automático que existe en la realización de la Figura 3 en que la tapa 303 queda inicialmente colocada de modo que la varilla magnética 309 queda muy cerca centrada exactamente sobre la parte superior de la primera pieza de enclavamiento 304, que está más o menos a nivel en la porción superior de su superficie superior. La inclinación intacta y continua de la superficie superior 12 de la primera pieza de enclavamiento 4 de la realización de la Figura 1 evita esta situación particular.

En la Figura 4 se muestra otra realización alternativa que tiene ocho pares de imanes que se atraen entre sí, que comprenden cuatro pares 609, 610 en una orientación por pares N-S, alternados alrededor de la circunferencia de la tapa 603 y del cuerpo 602, con cuatro pares de imanes 622, 621 orientados en la orientación opuesta. Los primeros cuatro pares 609, 610 están respectivamente centrados sobre las piezas de enclavamiento 604, 605 y los segundos cuatro pares 621, 622 están respectivamente centrados sobre las zonas superiores de las rampas 611.

Debería de ser evidente que las distintas realizaciones de la invención pueden utilizarse para cualquier tipo de cierre por rotación no necesariamente asociado a recipientes cilíndricos tales como un depósito de gas o cualquier otro capuchón de llenado, capuchón de ventilación o similar.

Además, los principios de la invención también podrían adaptarse a geometrías no circulares en las que hay un canal lineal análogo a la rampa 11 y, por ejemplo, hay dos filas paralelas de imanes opuestos alternos en lugar de una disposición circular.

De manera análoga, tal y como se ha mencionado arriba, en una realización de acoplamiento por rotación, la primera y la segunda piezas de enclavamiento 4 y 5 no tienen que estar necesariamente alineadas con los imanes 9 y 10, sino que pueden estar descentradas en cualquier ángulo respecto al eje de un mecanismo circular o respecto a la longitud de un mecanismo lineal, en tanto en cuanto queden colocadas de modo que la segunda pieza de enclavamiento 5 se alinee con la primera pieza de enclavamiento 4 cuando los imanes 9 y 10 (o elementos correspondientes que se atraigan entre sí) se alineen, en cuyo caso el punto más alto de la rampa 11 (o elemento correspondiente) también se movería para que quede alineado con la posición de bloqueo definida por la primera y segunda piezas de enclavamiento.

Además, las piezas de enclavamiento 4 y 5 podrían intercambiarse con otros elementos de enclavamiento conocidos por aquellos versados en la materia, incluidos, entre otros, ganchos, cerrojos, ranuras de enclavamiento y análogos.

Las dos realizaciones mostradas aquí en detalle tienen elementos que se atraen entre sí, en este caso imanes, dispuestos de manera diferente, en un caso de modo que se acoplen a lo largo de un radio y en otro caso de modo que se acoplen axialmente. Estas no son más que dos de las numerosas disposiciones viables de elementos que se atraen o se repelen entre sí, y otras que proporcionen ambas fuerzas para juntar las piezas de cierre y las muevan por rotación o deslizamiento hasta quedar en una alineación de bloqueo serán evidentes de inmediato para aquellos versados en la materia. Como ya se ha mencionado anteriormente, también pueden utilizarse combinaciones de imanes de materiales magnéticos no magnetizados como alternativa a los pares de imanes.

Como ya se ha explicado, un cierre de accionamiento automático conforme a la presente invención resuelve las deficiencias de las técnicas anteriores en muchos aspectos. Sólo se necesita la colocación y liberación de la tapa (o de cualquier otro elemento de cierre) para conseguir automáticamente el bloqueo y la estanqueidad. No se necesita la aplicación de una fuerza manual específica para conseguir el bloqueo y la estanqueidad, y puede proporcionar una estanqueidad positiva y efectiva a una amplia variedad de recipientes y contenidos. Puede cerrar automáticamente de una manera suave y predecible, evitando estados "bloqueados" o "colgados" en los que el cierre no llega a quedar totalmente acoplado. Puede acoplarse de una manera que proporciona una resistencia fuerte y positiva a desacoplarse a menos que sea mediante una operación de desacoplamiento específica y la operación de desacoplamiento necesita de diferentes fuerzas y movimientos que los resultantes de un almacenamiento y manipulación rutinarios. El mecanismo de cierre puede incorporar fácilmente una estanqueidad positiva para contenidos sólidos, líquidos y/o gaseosos.

5 Es evidente, por tanto, que la invención cumple los objetivos arriba mencionados y proporciona una serie de ventajas en términos de facilidad de uso y eficacia respecto a las técnicas anteriores. Aunque la presente invención se ha descrito en detalle, debe entenderse que aquellos versados en la materia deberían de ser capaces de determinar fácilmente varios cambios, sustituciones y alteraciones y que podrían realizarse aquí sin desviarse del ámbito de la presente invención en la forma definida en las reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

1. Un conjunto (1) que comprende:

- 5 un cuerpo (2) y una cubierta (3) que pueden acoplarse por movimiento entre sí, y un mecanismo de cierre que comprende un primer y un segundo conjuntos de enclavamiento mutuo, en donde un conjunto forma parte bien del cuerpo (2) o bien de la cubierta (3) y el otro conjunto forma parte de la otra cubierta (3) o del cuerpo (2), que se caracteriza porque la cubierta (3) y el cuerpo (2) comprenden además cada uno al menos un miembro de al menos un par de elementos que se atraen o se repelen entre sí (9,10), en donde los elementos que se atraen o se repelen entre sí (9,10) están colocados sobre el cuerpo (2) y sobre la cubierta (3) respectivamente para así acercar el cuerpo (2) y la cubierta (3) entre sí cuando el cuerpo (2) y la cubierta (3) se acercan y mover el cuerpo (2) y la cubierta (3) hasta que queden en una alineación de bloqueo.
- 10
2. El conjunto (1) conforme a la reivindicación 1, en donde el movimiento para acoplar el cuerpo (2) y la cubierta (3) entre sí es un movimiento lineal.
- 15
3. El conjunto (1) conforme a la reivindicación 1 ó 2, en donde los elementos que se atraen o se repelen entre sí (9,10) están dispuestos en dos filas paralelas.
4. El conjunto (1) conforme a la reivindicación 1, en donde el movimiento para acoplar el cuerpo (2) y la cubierta (3) entre sí es un movimiento de rotación.
- 20
5. El conjunto (1) conforme a la reivindicación 4, en donde el cuerpo (2) y la cubierta (3) tienen cada uno una sección circular sobre los mismos y pueden rotar uno respecto a la otra quedando el eje de las secciones circulares más o menos alineado, el primer conjunto de enclavamiento comprende al menos una primera pieza de enclavamiento (4) que tiene una extensión radial respecto a la sección circular de la cubierta (3) o el cuerpo (2) del que forma parte; el segundo conjunto de enclavamiento comprende al menos una segunda pieza de enclavamiento (5) que tiene una extensión radial respecto a la sección circular de la cubierta (3) o el cuerpo (2) del que forma parte; la primera (4) y la segunda (5) piezas de enclavamiento están colocadas sobre el primer conjunto de enclavamiento y el segundo conjunto de enclavamiento, respectivamente, de modo que una porción que se extiende radialmente de la primera pieza de enclavamiento (4) se pueda acoplar a la porción que se extiende radialmente de la segunda pieza de enclavamiento (5) en aproximadamente la posición axial de acoplamiento más o menos máximo, el acoplamiento de la primera (4) y la segunda (5) piezas de enclavamiento define además una posición de acoplamiento más o menos por rotación (6); y los elementos que se atraen o se repelen entre sí (9,10) están además colocados también sobre el cuerpo (2) y la cubierta (3), respectivamente, de modo que al alcanzar aproximadamente su posición más cercana uno respecto a la otra tras el acoplamiento, la cubierta (3) y el cuerpo (2) quedan colocados angularmente uno respecto al otro en más o menos la posición aproximada de acoplamiento por rotación (6) de la primera (4) y la segunda (5) piezas de enclavamiento.
- 25
- 30
6. El conjunto (1) de la reivindicación 4 ó 5, en donde el primer conjunto de enclavamiento comprende además al menos una rampa (11) que se extiende al menos parcialmente por la circunferencia alrededor de la sección circular y la rampa (11) se inclina desde una posición cercana al extremo del primer conjunto de enclavamiento que recibe el segundo conjunto de enclavamiento, cuyo extremo se considera que es su parte superior, hasta una posición por debajo de la primera pieza de enclavamiento, respecto a la parte superior.
- 35
7. El conjunto (1) de la reivindicación 4, en donde una pieza de enclavamiento está generalmente conformada a modo de segmento circular invertido, en donde la superficie inferior del segmento, respecto a la parte superior, se sale de la circularidad en una parte ya que tiene en ella una sección más o menos horizontal relativamente plana, respecto a la parte superior, y en donde la superficie superior del segmento, respecto a la parte superior, se inclina hacia abajo, respecto a la parte superior, y/o en donde hay otra pieza de enclavamiento generalmente conformada a modo de pasador cilíndrico y/o en donde el otro conjunto de enclavamiento comprende además un borde de guía conformado de manera generalmente circular concéntrico con la sección circular del cuerpo (2) o cubierta (3) al que está acoplado, teniendo el borde de guía un diámetro adaptado para encajar dentro o sin la sección circular del otro entre el cuerpo (2) o la cubierta (3).
- 40
- 45
8. El conjunto (1) de cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde los elementos que se atraen o se repelen entre sí (9,10) comprenden al menos un imán.
- 50
9. El conjunto (1) de la reivindicación 8, en donde el imán que hay por lo menos comprende al menos un imán o un elemento que es magnéticamente atraído hacia un imán que hay bien en el cuerpo (2) o bien en la cubierta (3) y al menos un imán de atracción mutua que hay bien en la otra cubierta (3) o bien en el otro cuerpo (2).
- 55
10. El conjunto (1) de la reivindicación 8 ó 9, en donde los imanes comprenden una pluralidad de pares de imanes que se atraen entre sí tanto en la cubierta (3) como en el cuerpo (2), y en donde el primer y el segundo conjuntos de

- 5 enclavamiento comprenden respectivamente una primera (4) y una segunda (5) pieza de enclavamiento adicional correspondiente perteneciente a cada par de imanes adicional, en donde el acoplamiento de los respectivos pares de primera (4) y segunda (5) piezas de enclavamiento coinciden más o menos por rotación, y en donde cada par de imanes queda alineado más o menos por rotación mutua en más o menos la posición de acoplamiento por rotación (6) de la primera (4) y la segunda (5) piezas de enclavamiento.
- 10 11. El conjunto (1) de la reivindicación 9 que comprende además un número determinado de imanes orientados de modo que se repelan igual al número de pares de imanes que se atraen entre sí, estando los imanes orientados de modo que se repelan colocados en posiciones alternas con los imanes que se atraen entre sí sobre la cubierta (3) o sobre el cuerpo (2) y en donde cada imán orientado de modo que se repelan se encuentra colocado en una posición de más desalineación por rotación más o menos entre sí con el imán de atracción que hay por lo menos en la otra cubierta (3) o en el otro cuerpo (2) en más o menos la posición de acoplamiento por rotación aproximada (6) de la primera (4) y la segunda (5) piezas de enclavamiento.
- 15 12. El conjunto (1) conforme a la reivindicación 1, en donde el conjunto (1) es un recipiente de cierre automático y la cubierta (3) es una tapa conformada de modo que pueda acoplarse al cuerpo (2), y pueda rotar al acoplarse al mismo, considerándose que la tapa está encima del cuerpo (2) con objeto de definir la orientación de los elementos mencionados en adelante, en donde los conjuntos de enclavamiento comprenden al menos una primera pieza de enclavamiento (4) colocada fijamente sobre el cuerpo (2) y al menos una segunda pieza de enclavamiento (5) colocada fijamente sobre la tapa, estando la segunda pieza de enclavamiento (5) colocada sobre la tapa y conformada de modo que pueda acoplarse por rotación a la primera pieza de enclavamiento (4) cuando la tapa se cierra sobre el cuerpo (2) y se rota respecto al cuerpo, teniendo el acoplamiento por rotación una zona de acoplamiento de enclavamiento definida por rotación (6), en donde, dentro de la zona de acoplamiento de enclavamiento (6), una porción de enclavamiento de la segunda pieza de enclavamiento (5) queda dispuesta en contacto con una porción de enclavamiento de la primera pieza de enclavamiento (4), y debajo de la porción de enclavamiento de la primera pieza de enclavamiento (4), en donde los elementos opuestos del par de elementos que se atraen o se repelen entre sí (9,10) están dispuestos sobre el cuerpo (2) y sobre la tapa, respectivamente, y colocados sobre los mismos de modo que su posición de mayor atracción, o repulsión, entre sí, conforme la tapa rota respecto al cuerpo (2), corresponda aproximadamente a la posición de rotación de la tapa y el cuerpo (2) cuando están colocados en la zona de acoplamiento de enclavamiento (6); y hay al menos una rampa (11) formada sobre el cuerpo (2), en donde cada rampa (11) se corresponde con cada una de las primeras piezas de enclavamiento (4) de las que hay una por lo menos, inclinada respecto a la dirección de la tapa en pendiente en la dirección de la zona de acoplamiento de enclavamiento (6), y colocada sobre el cuerpo (2) para recibir la segunda pieza de enclavamiento (5) desde arriba cuando la tapa se comprime contra el cuerpo (2) desde una posición de rotación en la que la segunda pieza de enclavamiento (5) se acerca a una porción de la rampa (11) desde arriba de la rampa (11), en donde una superficie superior de la primera pieza de enclavamiento (4) y una superficie inferior de la segunda pieza de enclavamiento están además conformadas de modo que (a) las superficies puedan deslizarse una contra otra en la dirección correspondiente al acoplamiento más estrecho de la tapa y el cuerpo (2), en aquellos casos en los que las superficies entran en contacto entre sí durante el cierre de la tapa contra el cuerpo (2), y (b) de modo que la primera pieza de enclavamiento (4) y la segunda pieza de enclavamiento (5) puedan deslizarse para desprenderse y romper el contacto entre sí en otra posición de rotación y compresión relativas de la tapa y el cuerpo (2), encima de la rampa (11).
- 20 13. El conjunto (1) conforme a cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde el cierre por rotación está combinado con un depósito de combustible.
- 25 14. El conjunto (1) de cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde en el desacoplamiento del cuerpo (2) de la cubierta (3) intervienen unas fuerzas y movimientos diferentes de los resultantes de un almacenamiento y manipulación rutinarios.
- 30 15. El conjunto (1) de cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde entre el cuerpo (2) y la cubierta (3) se establece una estanqueidad positiva a sólidos, líquidos y/o gases.
- 35 40 45

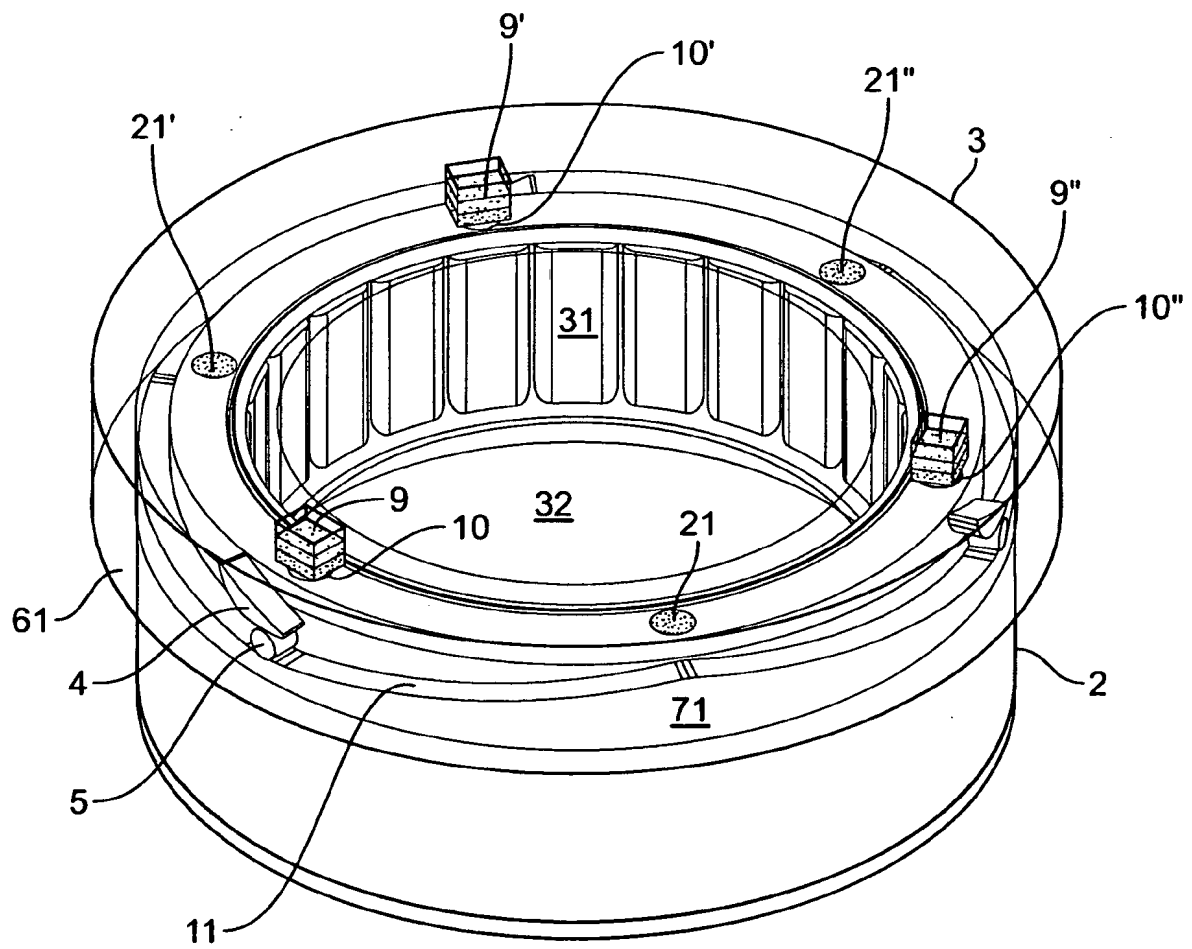


FIG. 1A

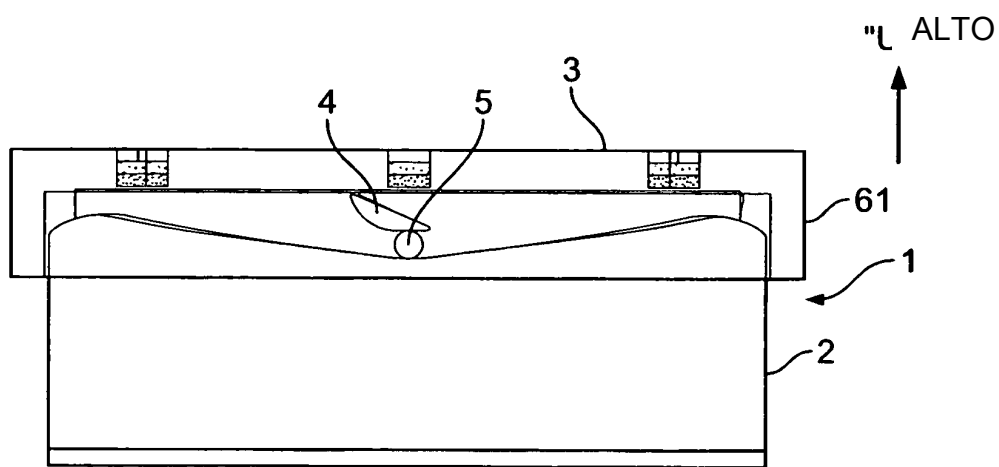


FIG. 1B

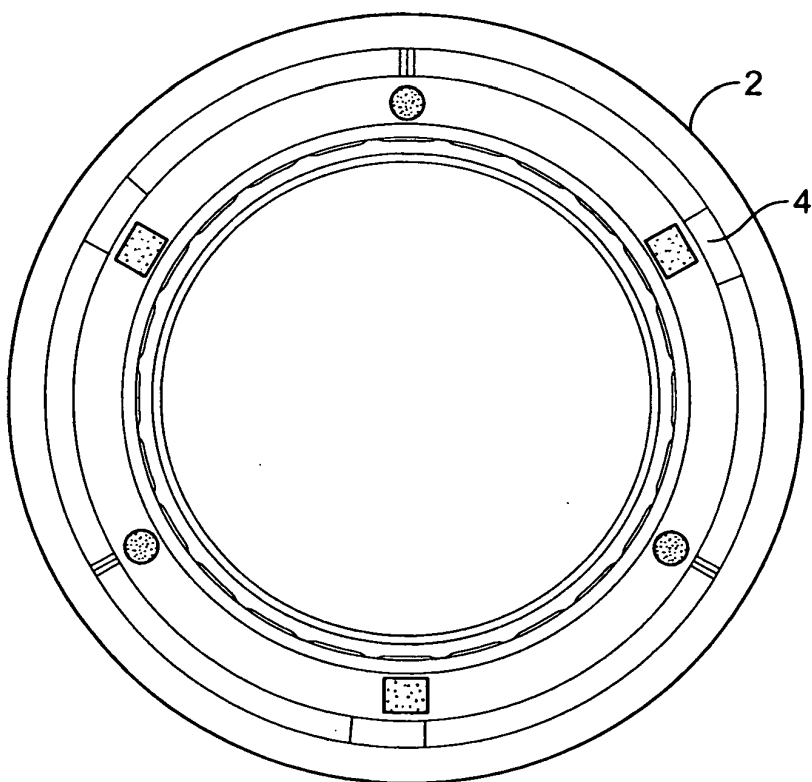


FIG. 1C

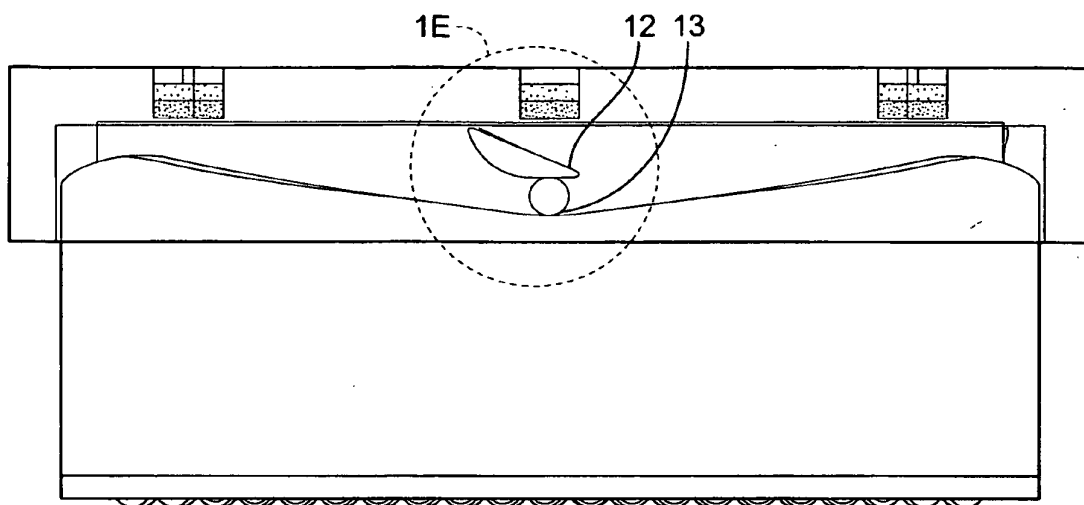


FIG. 1D

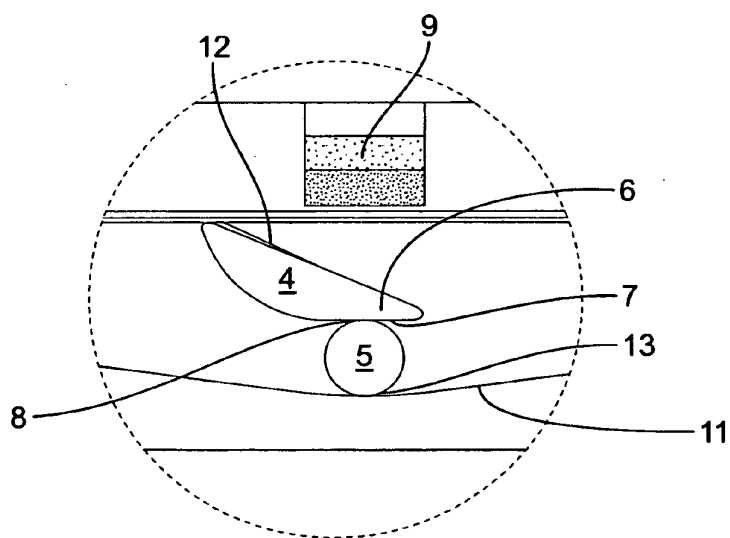
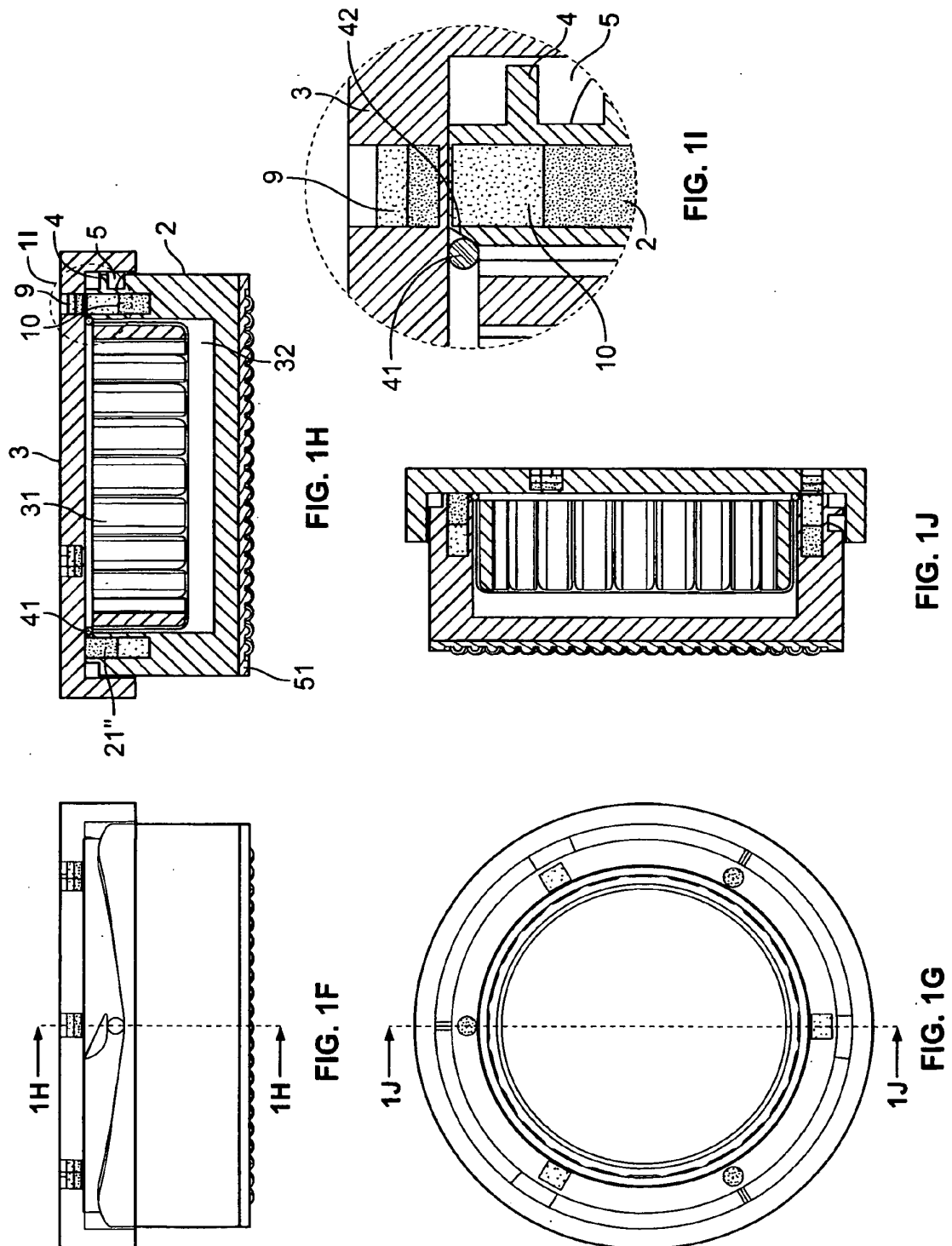


FIG. 1E



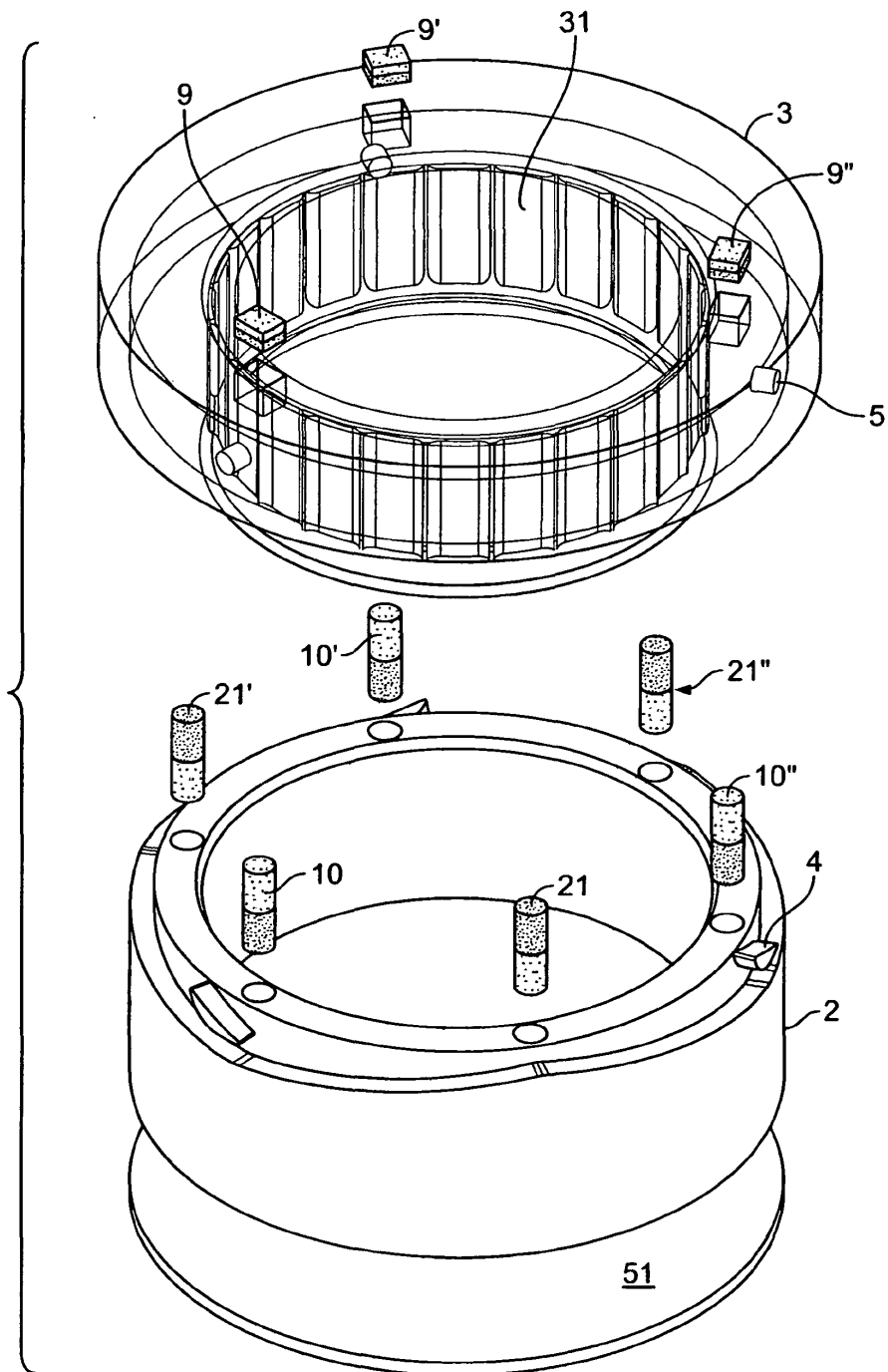


FIG. 2

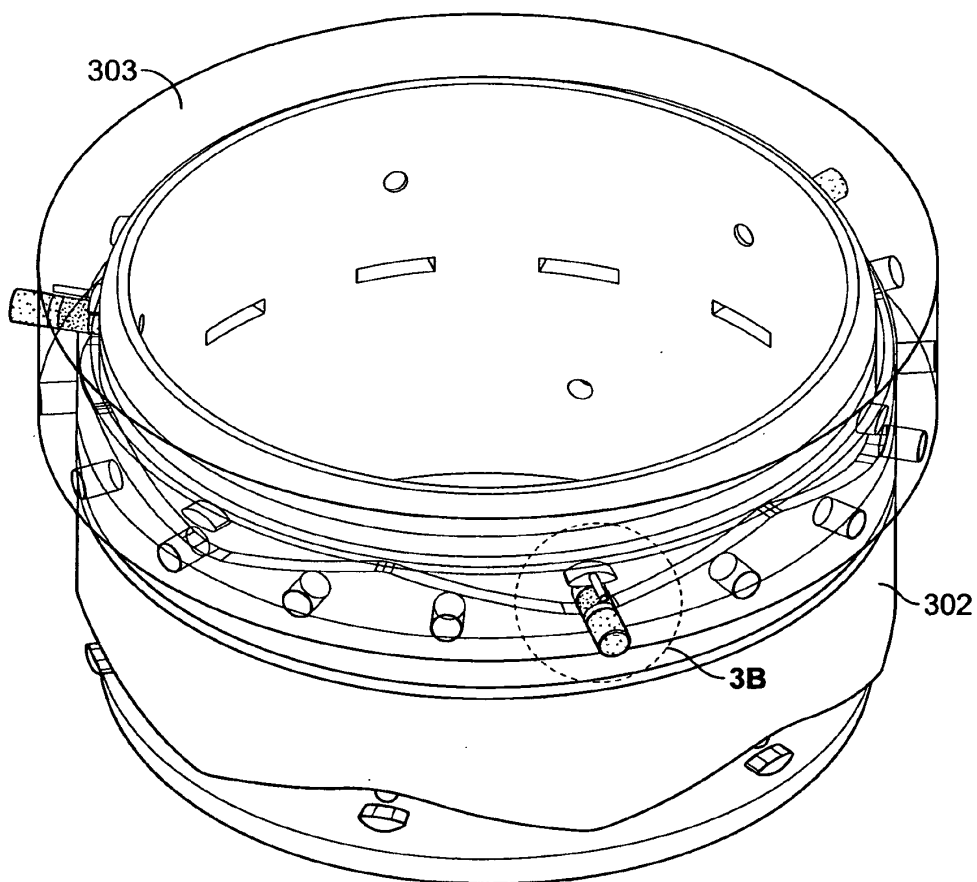


FIG. 3A

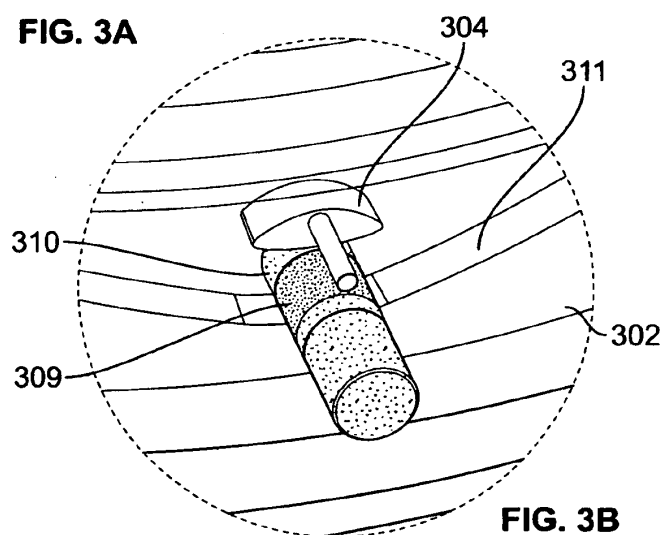


FIG. 3B

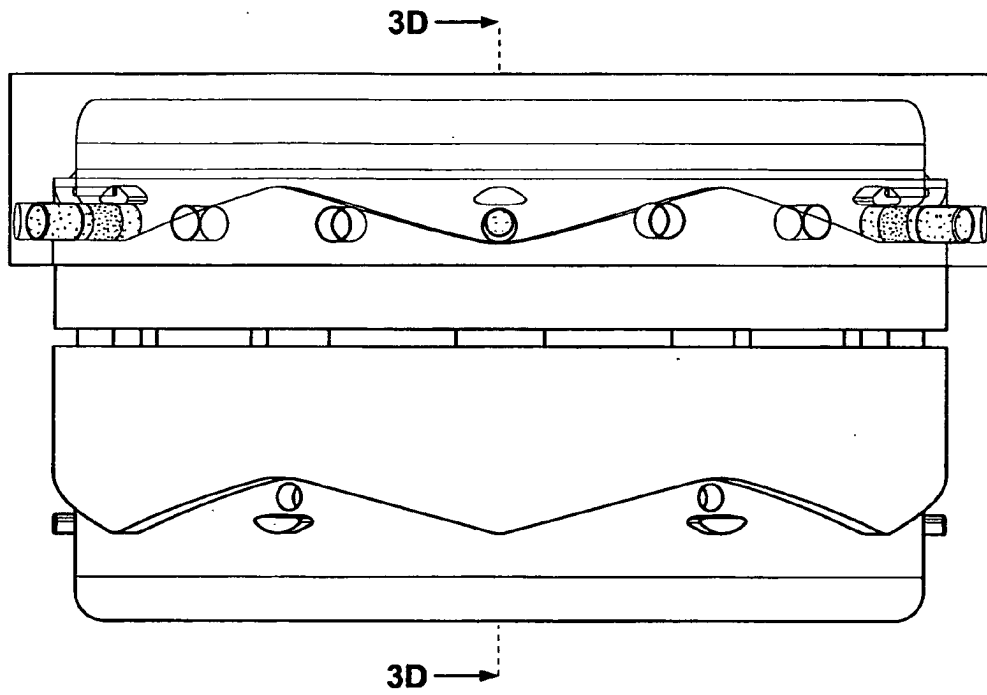


FIG. 3C

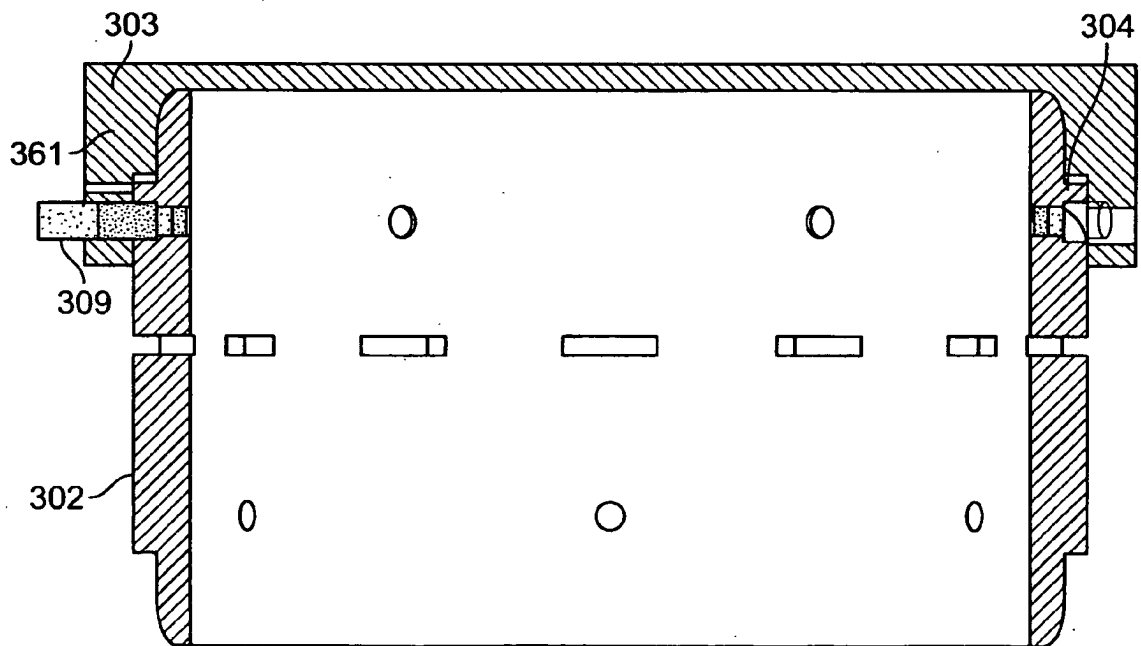


FIG. 3D

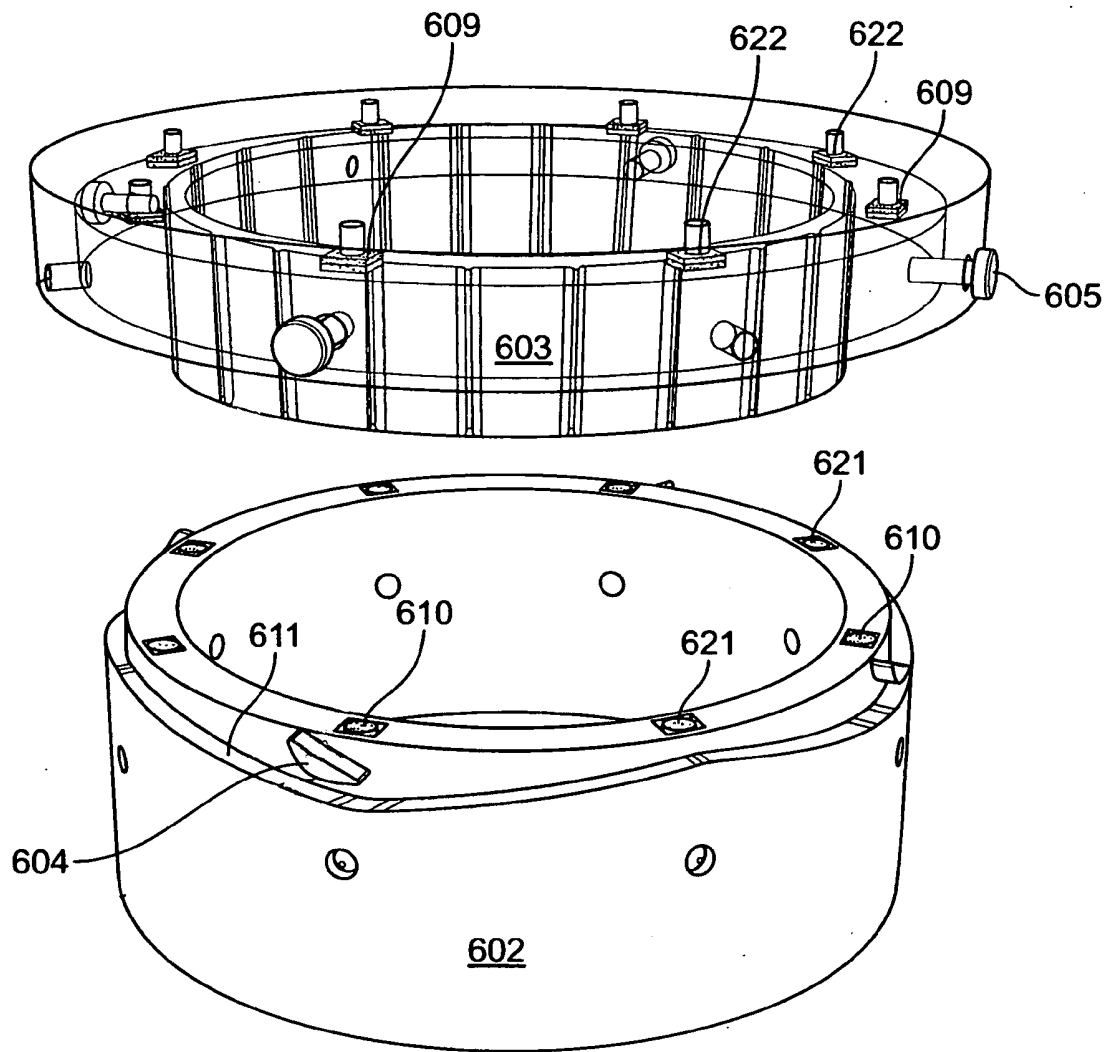


FIG. 4