



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 273 476**

51 Int. Cl.:

B65D 77/06 (2006.01)

B65D 30/24 (2006.01)

B29C 63/28 (2006.01)

B67D 3/04 (2006.01)

B67B 7/46 (2006.01)

B65B 55/02 (2006.01)

A61L 2/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **99910023 .3**

86 Fecha de presentación : **18.03.1999**

87 Número de publicación de la solicitud: **1087895**

87 Fecha de publicación de la solicitud: **04.04.2001**

54 Título: **Revestimiento para envases de almacenamiento.**

30 Prioridad: **18.03.1998 AU PP2435/98**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.05.2007

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
01.05.2007

73 Titular/es: **Rapak Asia Pacific Limited**
31 Ballarat Street
Ellerslie, Auckland, NZ

72 Inventor/es: **Anderson, Ian**

74 Agente: **Isern Jara, Jorge**

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

Revestimiento para envases de almacenamiento.

Ámbito del invento

El presente invento hace referencia a envases de almacenamiento, y más concretamente, a dispositivos que permiten introducir revestimientos poliméricos en envases de almacenamiento y a una combinación de sistemas de válvulas y espitas para éstos.

Antecedentes del invento

Un envase de almacenamiento es un cubo o sistema de almacenamiento que sirve para contener o transportar productos a granel. Por lo general, los envases de almacenamiento se llenan con un producto a granel con el fin de almacenar y transportar ese producto a granel a un usuario final.

Normalmente, estos envases de almacenamiento están forrados con un revestimiento de plástico o polimérico en el que se aloja el producto a granel. El revestimiento tiene un tubo o espita de salida cerrado herméticamente con una membrana. La espita de salida permite la conexión a una válvula para llenar o vaciar el producto alojado en contacto con el revestimiento. La válvula puede estar o no acoplada durante el transporte.

Los productos que se almacenan y transportan en envases de almacenamiento suelen requerir condiciones sanitarias o estériles para los procedimientos de llenado y vaciado. En el caso de productos alimenticios, se suelen requerir condiciones estériles.

Para conseguir el grado de esterilidad necesario, hay que esterilizar todas las superficies que estarán en contacto con el producto. Así pues, cuando se llene o vacíe el envase de almacenamiento, hay que montar la válvula de manera que tanto la válvula como la membrana se puedan esterilizar conjuntamente.

Una de las desventajas de los envases de almacenamiento fabricados con revestimientos de plástico según el estado actual de la técnica es que la membrana que sella la espita de salida se coloca en la espita de salida de tal manera que no se puede esterilizar fácilmente sin correr el riesgo de que la membrana o la junta de la espita se dañen con el líquido que se utiliza para la esterilización.

En las figuras 1 y 2 se muestra una disposición habitual de una espita y válvula de salida según la técnica actual. En las figuras 1 y 2, la espita de salida se indica por lo general con la letra "A" y se muestra acoplándose a un revestimiento indicado con la letra "L". La espita de salida A tiene una membrana E sellada herméticamente a la espita.

Hay una válvula de mariposa "B" conectada a la espita de salida A, tal como se muestra en la figura 2. La válvula B consta de un dispositivo de corte cilíndrico en forma de anillo C que tiene un segmento de corte. El dispositivo de corte C está situado en el paso de la válvula D, de manera que se pueda deslizar, entre la pieza G de la válvula de mariposa y la membrana E. El dispositivo de corte C es un anillo cilíndrico con un segmento de corte. Cuando la válvula B está cerrada, el dispositivo de corte C no se acoplará a la membrana E hasta que se abra la válvula.

Una vez se ha conectado la válvula B al orificio de salida A, y después de abrir la pieza G de la válvula de mariposa, tal como se ilustra en la figura 2, el dispositivo de corte C se desplaza a la izquierda de la figura por el borde H de la pieza B de la válvula.

El borde H se acopla a una varilla J del dispositivo de corte C. Entonces, el dispositivo de corte C se acoplará y cortará la membrana E.

Como el dispositivo de corte C es un anillo cilíndrico con un elemento de corte, deja una porción de la membrana sin cortar, quedando de este modo una faja de corte que conecta la porción cortada de la membrana con la que no está cortada. La faja de corte forma un dispositivo de bisagra.

La disposición que se ilustra en las figuras 1 y 2 produce varias dificultades durante los procedimientos de esterilización.

La primera es que en cuanto se abre la válvula B, el dispositivo de corte C perfora la membrana E, lo que significa que en la disposición que se muestra en las figuras 1 y 2 los componentes de la válvula, la juntas y la membrana no se pueden esterilizar a través de la válvula.

Para vencer esta dificultad, cabe suministrar otro orificio de entrada que permita la entrada de un medio esterilizador en la válvula, entre la membrana E y la pieza G de la válvula de membrana. En este caso, antes de abrir la pieza G de la válvula de mariposa se inyecta un medio esterilizador en la zona comprendida entre la pieza G de la válvula de membrana y la membrana E para esterilizar la membrana E, las porciones internas de la espita de salida A, el dispositivo de corte C y algunas de las porciones internas de la válvula B. En esta situación, todavía quedará la dificultad mencionada anteriormente de que existe la posibilidad de que la membrana o la junta situada entre él y la espita de salida resulten dañadas.

El potencial de sufrir daños es lo que determina la temperatura y la presión máximas a las que se produce la esterilización. Esto, a su vez, suele significar que habrá que utilizar un procedimiento de esterilización a una temperatura y presión inferiores, lo que a su vez significa que se tardará mucho tiempo en conseguir el nivel de esterilización necesario.

Una de las desventajas de esterilizar a una temperatura y/o presión que no es tan alta como debería ser opcionalmente es que el proceso de esterilización puede tardar tanto que se pueden retrasar los procesos siguientes.

El documento US 4.916.885 (*Loliger*) revela un dispositivo para el llenado aséptico de un envase preesterilizado. El envase tiene un pico al que se ha pegado una membrana que se puede rasgar, y una membrana parcialmente sellada pegada al pico que permite el llenado y el cierre posterior del envase. Se da a conocer un aparato que cuenta con un cabezal de llenado para recibir un líquido y suministrar el líquido a un envase de almacenamiento. Antes de llenar el envase, se acopla el cabezal de llenado al pico y la membrana se sujeta con una protuberancia anular y se esteriliza a una temperatura elevada de manera similar a la descrita más arriba.

El documento US 5.099.895, también concedido a *Loliger*, se refiere de manera similar a un cabezal de llenado para llenar un envase aséptico que comprende un pico de la membrana que se puede rasgar y una membrana de cierre que sella parcialmente el pico para permitir el llenado. Además, para esterilizar la membrana se utiliza vapor a alta temperatura, y en este documento los orificios de entrada y salida del vapor están situados a un ángulo de entre 70° y 110° entre sí.

El documento EP 0.272.242 (*Courtaulds Packaging Australia Ltd.*) revela igualmente un sistema aséptico y un cabezal de llenado para llenar un recipiente que tiene una membrana exterior rompible y una membrana interior. La membrana rompible se forma íntegramente durante el moldeo del anillo o se termosella al mismo y su estructura es parecida a las del estado actual de la técnica.

El documento EP 0.072.699 (*Wrightcel Ltd.*) revela un sistema aséptico y un cabezal de llenado para llenar un recipiente que tiene una membrana rompible que, o bien se forma íntegramente durante el moldeo de un anillo, o bien se termosella al anillo. La membrana se encuentra en una porción interior del anillo y el cabezal de llenado se acopla a una porción exterior del anillo durante la esterilización y el llenado del recipiente.

Por otro lado, con US 4.916.885, US 5.099.895, EP 0.272.242 y EP 0.072.699, existe la posibilidad de dañar el precinto de la membrana del pico o anillo, y esto vuelve a establecer la temperatura y presión máximas a las que se realiza la esterilización con seguridad, y por consiguiente, establece el tiempo que se necesita para conseguir el nivel de esterilización necesario.

El objeto del presente invento es ofrecer un revestimiento para un envase de almacenamiento que mejora, al menos en parte, como mínimo una de las desventajas anteriores del estado actual de la técnica.

Resumen del invento

El presente invento ofrece un revestimiento para un envase de almacenamiento que tiene una pared de revestimiento que forma un recipiente, incluyendo dicha pared de revestimiento una espita de transferencia que facilita el paso desde el interior del revestimiento al exterior del mismo, comprendiendo la espita de transferencia: un cuerpo tubular que define dicho paso, teniendo el cuerpo tubular una primera abertura en el extremo distal del mismo; una superficie anular situada alrededor de la abertura, proporcionando dicha superficie anular una superficie de sellado adaptada para poner un precinto sobre la superficie del cuerpo de una válvula cuando dicho cuerpo de la válvula está montado con la misma; una membrana rompible sellada a la superficie anular con una junta continua alrededor de dicha abertura, estando situada la junta continua sobre dicha superficie anular; en la que la superficie anular tiene una porción radialmente interior y una porción radialmente exterior, y dicha junta continua está situada operativamente en la porción radialmente exterior, mientras que la porción radialmente interior está adaptada para que una junta de la válvula que se engrana con el cuerpo tubular pueda formar un precinto con ella, estando el precinto de la válvula dispuesto de manera que aísla la junta continua de las altas temperatura y presión que se producen cuando el líquido de esterilizar pasa por la válvula para esterilizar la membrana.

Preferentemente, la junta continua queda limitada a la porción radialmente exterior del anular.

Preferentemente, el recipiente se llena con un producto líquido adaptado para ser descargado por la espita de transferencia.

Preferentemente, el cuerpo tubular tiene una segunda abertura en un extremo proximal del mismo que conecta con dicho recipiente, no teniendo esta segunda abertura limitaciones para facilitar la libre transferencia del producto líquido dentro y fuera del

contenedor.

Por lo general, la superficie anular puede ser perpendicular al eje del cuerpo tubular para que una junta de una válvula que está sujeta al cuerpo apriete la membrana contra la superficie de sellado.

Breve descripción de los dibujos

A continuación se describirá una forma de realización del presente invento, a modo de ejemplo únicamente, haciendo referencia a los dibujos adjuntos en los que:

La figura 1 muestra una espita y una válvula según el estado actual de la técnica;

La figura 2 muestra la espita y la válvula de la figura 1 montadas;

La figura 3 muestra una sección transversal de una forma de realización del presente invento con la válvula separada de la espita;

La figura 3A muestra una vista similar a la de la figura 3, pero con la válvula y la espita conectadas;

La figura 4 muestra el mecanismo de entrada y esterilización y el mecanismo de corte que se utilizan con la espita y la válvula de la figura 3, mostrándose la espita sin una membrana acoplada;

La figura 4A muestra el aparato que se ilustra en la figura 4 desde una vista posterior;

La figura 4B muestra una sección transversal esquemática a través de una parte del aparato que se ilustra en las figuras 4 y 4A;

La figura 5 muestra una vista en perspectiva detallada del dispositivo de corte del aparato que se representa en la figura 4;

La figura 6 muestra una vista de la pieza de cierre de una válvula de mariposa para la válvula que se representa en la figura 3;

La figura 7 muestra de manera esquemática las formas de las distintas piezas de corte adaptadas para ser utilizadas con un movimiento axial del accionador;

La figura 8 muestra de manera esquemática las formas de las piezas de corte adaptadas para ser utilizadas con un movimiento axial y de rotación del accionador;

La figura 9 muestra de manera esquemática las pestañas en D que se forman en la membrana con el movimiento axial de los dispositivos de corte en forma de C.

Descripción detallada de las formas de realización del invento

A continuación se describe un revestimiento para un envase de almacenamiento de acuerdo con el presente invento haciendo referencia a las figuras 3 y 3A que se adjuntan. El revestimiento del envase de almacenamiento también se describe en relación con otros diseños para facilitar la comprensión del invento. Los otros diseños, sin embargo, no forman parte del presente invento tal como se reivindica.

En las figuras 3 y 3A se muestra una espita de transferencia anular 2 que se puede conectar o formar con un revestimiento 1, como el revestimiento "L" de la figura 1, para introducirlo en un envase de almacenamiento (no se ilustra). Preferentemente, la espita 2 es de polietileno, pero se pueden utilizar otros materiales, siempre que no pierdan su integridad estructural durante o después del proceso de esterilización que se describirá más adelante. El revestimiento se fabrica preferentemente con polietileno o con otros materiales aislantes, como poliéster metalizado o una lámina metálica, según el tipo de producto que contendrá el

revestimiento. La espita 2 consta de un cuerpo tubular 13 que tiene un paso interno axial 14 para permitir la comunicación del flujo entre el interior y el exterior del revestimiento.

El cuerpo 13 se forma con un extremo que tiene un saliente 4 para acoplar el revestimiento. La porción exterior del cuerpo 13 reduce su diámetro para formar un cuello 3 y después se expande para proporcionar un saliente exterior 8 en el extremo distal del mismo.

El saliente 8 tiene en general una superficie anular plana 11 sobre el mismo que rodea el paso 14 a través del cuerpo. Hay una membrana 6 en forma de disco termosellada a la superficie anular 11. La soldadura térmica 10 es continua alrededor de la superficie anular 11. La soldadura térmica 10 se forma preferentemente en la sección periférica radialmente exterior de la superficie anular 11. Preferentemente, la membrana 6 se fabrica con un material de LPDE laminado de poliéster, pero se pueden utilizar otros materiales que se puedan cortar o romper como los que se conocen en el estado actual de la técnica.

La superficie anular 11 cuenta asimismo con una sección interior de forma anular 12 entre la soldadura térmica 10 y el paso interno 14. Preferentemente, el saliente 8 no está unido o conectado de otro modo a la membrana 6 en esta sección anular interior.

Para las aplicaciones de envases de almacenamiento típicas, el paso interno 14 tiene preferentemente 50 mm de diámetro aproximadamente.

En la figura 3 se muestra asimismo una válvula 20 de tipo mariposa. La válvula 20 consta de un cuerpo de válvula 21 atravesado por un paso de flujo 23, y una pieza de la válvula de mariposa en forma de disco 22 situada en el paso de flujo 23 (en la figura 6 se ilustra con más detalle) que es giratoria para poder cerrar o abrir el paso 23 por medio de una manija 26.

En el extremo de la válvula 20, al otro lado de la espita 2, hay una unión de asiento cónica 28 cuya formación roscada permite conectar la válvula a uno o más de los elementos siguientes: unidad de esterilización de la estación de llenado, estación de vaciado, un dispositivo de corte de la membrana u otro dispositivo.

El otro extremo del paso 23 termina con un saliente 30 que tiene una construcción cónica cuando se mira en sección transversal. El ahusamiento del saliente 30 es similar al ahusamiento del saliente 8 que también se muestra en la figura 3 para que el anillo de sujeción (no se muestra) pueda rodear y embridar los salientes 30 y 8. El saliente 30 tiene una cara de sellado por lo general plana 32 de unas dimensiones y diámetro similares a la superficie anular 11 que está provista de una ranura de sellado 34 que recibe una junta anular 36. La junta 36 que se muestra tiene un lado rectilíneo situado en la ranura 34 y un lado frontal arqueado que sobresale de la cara 32. Esta disposición de la junta puede mantener sus características estructurales durante los procedimientos de esterilización. Si se desea, la ranura 34 podría moldearse para recibir una junta tórica estándar. La junta 36 puede ser de un material como el material de sellado apto para usos alimentarios.

Cuando está conectada, la soldadura térmica 10 rodea y se separa radialmente hacia fuera desde el punto de contacto (en el área 12) de la junta 36 contra la membrana 6. En uso, durante los procedimientos de esterilización, esta disposición permite que el contac-

to y la presión de la junta 36 compriman la membrana 6 hacia el saliente 8 en el área 12 para aislar la soldadura térmica 10 de la presión y temperaturas elevadas a que está sometida la cara exterior de la membrana.

Una vez se han conectado la válvula 20 y la espita 2, se acopla un montaje de llenado/cortado/esterilización 78 (como se muestra en la figura 4) a la válvula 20 por medio de una tuerca 80 a la unión 28.

El montaje 78 consta de una cubierta protectora tubular 79 que contiene un dispositivo de corte de desplazamiento axial 40 para cortar la membrana 6, un accionador para mover el dispositivo de corte, y medios para esterilizar el interior del cuerpo de la válvula y la cara exterior de la membrana 6. Estos componentes se describen con mayor detalle más adelante.

Una vez se ha conectado el montaje 78 a la válvula 20, se abre la pieza 22 de la válvula de mariposa y el medio de esterilización entra en la cubierta protectora tubular 79 a través de una conexión de entrada 82. El medio de esterilización preferido es vapor a 148°C y a una presión de vapor de 3,8 bar, aproximadamente. El vapor atraviesa la cubierta protectora 79 y entra en el paso interno 23 de la válvula 20. El vapor actuará en la superficie exterior de la membrana y en las superficies interiores de la válvula 20 que están expuestas al vapor.

Generalmente, en el caso del estado actual de la técnica, estas altas temperatura y presión ocasionarían daños a la soldadura térmica que sujeta la membrana a la espita (como se muestra en las figuras 1 y 2) debido a la elevada presión y la temperatura que actúan sobre ella. Sin embargo, como se ha mencionado anteriormente, la junta 36 ofrece una barrera protectora para la soldadura térmica 10, permitiendo de este modo utilizar unas condiciones de presión y temperatura relativamente altas.

Después de realizar el proceso de esterilización durante 10 segundos aproximadamente (con el vapor a la temperatura y la presión especificadas), se retira el suministro de medio de esterilización a través de un conector de salida de vapor 77 (que sólo se ve parcialmente en las figuras 4 y 4A) y el dispositivo de corte 40 se pondrá en funcionamiento. El objetivo del dispositivo de corte es romper la membrana 6, lo que permite el paso de líquido desde el revestimiento o al interior del revestimiento, según la aplicación.

Las figuras 3 y 3A muestran el dispositivo de corte de desplazamiento axial 40 dentro de la válvula 20. El dispositivo de corte 40 se muestra en una vista en perspectiva en la figura 4 y con más detalle en la figura 5.

El dispositivo de corte 40 tiene una construcción tubular y consta de una base cilíndrica 42 que se puede conectar, ya sea directa o indirectamente a un accionador 43 montado en o dentro de la cubierta protectora 79. El accionador 43 puede comprender un pistón neumático o hidráulico y un conjunto de cilindro, un accionador rotativo u otro dispositivo accionado por motor y, opcionalmente, un dispositivo rotativo manual.

Extendiéndose desde la base 42 hay dos brazos de apoyo 44 y 46 (este último se muestra mejor en las figuras 3 y 3A ya que el brazo de apoyo 46 no se ve en las figuras 4 o 5). Los brazos de apoyo 44 y 46 tienen una forma curvilínea en sección transversal que contribuye a proporcionarles rigidez y resistencia.

Las cuchillas de corte curvilíneas 48 y 50 se ensamblan en los extremos distales de los brazos de apo-

yo 44 y 46. La cuchilla de corte 48 tiene una longitud 52, mientras que la cuchilla de corte 50 tiene una longitud 54 que es aproximadamente de dos a tres veces más larga que la longitud 52. Ambas cuchillas de corte 48 y 50 tienen aproximadamente las mismas dimensiones circunferenciales.

Los bordes laterales adyacentes de las cuchillas 48 y 50 están separados entre sí por un espacio 58 tanto en la parte superior como inferior de las mismas. El espacio 58 se extiende desde los bordes laterales de las cuchillas 48 y 50 hasta la base 42. El espacio 58 tiene el tamaño necesario para recibir la pieza 22 de la válvula de mariposa cuando la pieza de la válvula se abre para que las cuchillas 48 y 50 puedan pasar por el paso interno 23 de la válvula 20. El dispositivo de corte 40 está dentro de la cubierta protectora tubular 79.

Después de esterilizar el interior de la válvula 20, el dispositivo de corte se desplazará axialmente desde la cubierta protectora, pasando por la pieza 22 de la válvula abierta, para cortar la membrana 6. El dispositivo de corte se desplaza por medio del accionador 43, alojado asimismo en la cubierta protectora 79. El accionador 43 comprenderá preferentemente un pistón neumático o hidráulico y un conjunto de cilindro. Cuando las cuchillas 48 y 50 enganchan la membrana 6, las puntas cortantes 60 situadas en los bordes delanteros de las cuchillas 48 y 50 cortan la membrana en dos cortes en forma de C que se muestran en la figura 9.

El dispositivo de corte 40 se puede introducir entonces todavía más en la espita 2 hasta que la parte posterior 62 de la cuchilla 48 se desplaza más allá de la membrana 6. Se observará que, debido a la forma parcialmente circular de las cuchillas 48 y 50, dos fajas de corte diametralmente opuestas 91 y 92 de material de membrana retienen la zona central de la membrana en la zona periférica exterior de la misma.

Una vez se ha retirado la membrana 6 de la parte posterior 62 de la cuchilla 48, la pieza 22 de la válvula de mariposa se situará en el espacio 66 entre la parte posterior 60 de la cuchilla 50 y la base 42 del dispositivo de corte 40. La longitud del espacio 66 es mayor que el diámetro de la válvula de mariposa 22 para que la pieza 22 de la válvula de mariposa se encuentre en esa etapa en un entrante relativamente amplio, hacia la parte posterior de ambas cuchillas 48 y 50.

Cuando la pieza 22 de la válvula de mariposa se encuentra en el espacio 66, el accionador 43 hace girar el dispositivo de corte 40 (véase la figura 4) que hará girar las cuchillas 48 y 50 en dirección 68 por medio de un desplazamiento angular de entre 10° y 30° para que el borde superior 70 de la cuchilla 50 gire y corte la faja de corte más próxima, con el fin de seccionar esa faja de corte. Una vez se ha cortado esta faja de corte, se deja que la otra faja de corte continúe intacta para que la porción central cortada de la membrana 6 continúe unida a la porción radialmente exterior de la membrana 6 por medio de esa faja de corte intacta.

El ancho de la faja de corte que queda se selecciona en función de la fricción que aplicará el producto a esa faja de corte al entrar y salir por la espita 2. En muchas aplicaciones, cuando la membrana es de polietileno y poliéster laminado (o de una laminación de polietileno, papel de aluminio y nailon u otras laminaciones que se utilizan habitualmente para termosellar una capa de polietileno a la espita 2), es suficiente una

anchura de 10 mm para evitar que la porción de membrana móvil se rompa en la faja de corte que queda. Si un producto que se utiliza con la espita 2 produce una fricción de una magnitud superior a aquella para la que está diseñada, puede que sea necesario aumentar la anchura de la faja de corte.

Después de que el dispositivo de corte 40 ha terminado de cortar la membrana, el revestimiento se puede llenar con el producto o vaciarlo. Esto se hace con el tubo de transferencia 81 que se muestra en las figuras 4 y 4A y en sección transversal de la figura 4B. En la figura 4B se puede ver que el tubo de transferencia 81 se conecta y se abre a la cubierta protectora tubular 79 en la zona del espacio 66 que hay entre la cuchilla 50 y la base 42.

El llenado del revestimiento se realiza como sigue. La base 42 del dispositivo de corte 40 retrocede y entra en la cubierta protectora tubular 79 y se sella con respecto a la misma con una junta móvil 45 para evitar que el vapor y el producto atraviesen la junta 45 hacia el accionador 43. Una vez se han replegado el dispositivo de corte 40 y su base 42 a la posición indicada en la figura 4B, se abre una válvula (no se muestra) montada lo más cerca posible de la intersección de la cubierta protectora 79 y el tubo de transferencia 81, lo que permite que el alimento u otro producto pase por el empalme y a través de los espacios del dispositivo de corte 40 a fin de que fluya por la válvula hacia el interior del revestimiento por medio de la espita 2.

Una vez se ha realizado la transferencia del producto, se desconecta la tuerca 80 de la unión 28 y el operario dejará que parte del fluido de esterilización entre en la cubierta protectora 79 a través del orificio de entrada 82 para que el vapor o fluido de esterilización descargue cualquier producto que pueda quedar dentro de la columna 79.

Si se desea, se podría prescindir del brazo de apoyo 44 y la cuchilla 48 y utilizar sólo la cuchilla 50. Sin embargo, si no está la cuchilla 48, habrá que hacer girar la cuchilla 50 en un arco mucho más grande para proporcionar el máximo corte posible. En esta disposición, está previsto que se pueda crear un corte de 270° aproximadamente sólo con la cuchilla 50.

En algunas situaciones y ubicaciones, el envase de almacenamiento se llena en un lugar y se suministra al cliente sin acoplar una válvula. En estos casos, hay una segunda espita en el revestimiento para poder llenarlo, pero no vaciarlo. En esta situación, se utiliza la espita 2 sólo como orificio de salida, y estará provista de una membrana 6 sellada herméticamente. La espita 2 puede taparse con un tapón u otra cubierta protectora.

Cuando esté en las instalaciones del usuario final, el usuario acopla una válvula 20 (o si la válvula ya está acoplada pero no se ha roto el precinto hermético de la espita 2), el operario conecta un montaje de esterilización/cortado/llenado (parecido o igual que el montaje de esterilización/cortado/llenado 78, excepto en que el tubo de transferencia 81 se utiliza para extraer el producto). De este modo, se pueden esterilizar primero las partes internas expuestas de la válvula y la membrana; después se pasa el dispositivo de corte por la membrana para que el producto fluya del revestimiento a través de la válvula 20. Una vez se ha hecho esto, se puede sacar el alimento u otro producto que haya en el envase de almacenamiento para vaciarlo.

De lo contrario, si se corta la membrana en el lugar de llenado, después de llenar el revestimiento, se

cierra la válvula de mariposa y se puede poner un tampón en la zona adyacente a la unión 28 que incluirá un germicida para mantener estéril cualquier producto que pueda filtrarse por la válvula o pueda quedar atrapado en el revés de la pieza 22 de la válvula de mariposa. Cuando el tampón esté en su sitio, se pone un tapón en la unión 28. Cuando un envase de almacenamiento preparado de este modo llega a las instalaciones del usuario final, éste quitará el tapón y el tampón (si lo hay) y después conectará un montaje de esterilización/cortado/llenado (parecido al montaje 78) para esterilizar, cortar la membrana y vaciar el envase de almacenamiento.

Si se desea, en lugar de hacer girar las cuchillas 48 y 50 para cortar la membrana 6, se puede simplemente presionar el dispositivo de corte 40 contra la membrana para formar dos cortes en forma de C, tal como se muestra en la figura 9. Estos cortes se engoznarán al cuerpo principal de la membrana por medio de una faja de corte que se conecta en un punto de la membrana retenida y en otro punto diametralmente opuesto.

Los dos cortes en forma de C formarán dos aletas en forma de D (véase la figura 9). Estas dos aletas en forma de D no proporcionarán una abertura tan grande como una sola faja de corte (un 33% aproximadamente en una espita 2 con un diámetro de 50 mm) y en circunstancias normales esta reducción constituiría una limitación en el recorrido del flujo. Para eliminar esta limitación, se podría suministrar una espita 2 más grande y un orificio de entrada a la válvula 20 más grande para compensar la reducción del tamaño de la abertura. Esta válvula 20 con un orificio de entrada más grande puede terminar en una unión 28 que es la unión estándar DIN de 50 mm o, si se desea, puede ser una unión más grande.

Si se desea, se podrían sustituir las cuchillas 48 y 50 por una sola cuchilla montada en un brazo giratorio que se acopla a un dispositivo de rotación para hacer girar el brazo y los dispositivos de corte. Este dispositivo de corte único puede tener la forma de una cuchilla (véase el punto 5 de la figura 8) o de una espiga puntiaguda (véase el punto 4 de la figura 8) para introducirla en la membrana y hacerla girar en un arco dentro de los límites de la abertura que proporciona una mitad de la válvula de mariposa. Una vez se ha trazado, formado, recortado o hecho el corte o incisión en la membrana 6, el dispositivo de corte se repliega, después se introduce en la membrana 6 por la otra abertura que hay en el otro lado de la pieza 22 de la válvula de mariposa. A continuación, se hace girar la cuchilla en arco y se retira. Se obtendrán dos cortes en forma de C que proporcionarán las aletas en forma de D, tal como se muestra en la figura 9.

En otra variante, se puede suministrar la cuchilla 50 (véase el punto (1) de la figura 8) sobre una base 42. La cuchilla 50 se puede introducir en la membrana 6 y después hacerla girar hasta un punto, luego se puede replegar e introducir en el otro lado de la abertura que proporciona la pieza 22 de la válvula de mariposa. Después, se puede girar la cuchilla 50 hasta el final para obtener una aleta conectada a una membrana conectada al resto de la membrana por medio de una sola faja de corte.

En las formas de realización del invento descritas anteriormente que producen dos aletas en forma de D, las aletas en forma de D que se muestran en la figura

9 están engoznadas a una sección rectangular 93 de material de membrana. La sección rectangular 93 se conecta a la parte radialmente exterior de la membrana 6 a través de dos fajas de corte 91 y 92 situadas en ambos extremos de la sección rectangular 93.

Si se desea, la membrana 6 puede ir provista de una línea de debilidad 90 (como se muestra en la figura 9) al lado o en la faja de corte 91. Las aletas en forma de D se engoznan con la sección rectangular 93 de material de membrana entre las fajas de corte 91 y 92. En uso, la línea de debilidad 90 se romperá cuando el producto empiece a salir o entrar en el revestimiento. Así se eliminará la limitación que habría de otro modo. Al romperse en la línea de debilidad 90, se asegura que la sección rectangular 93 no se romperá en dos puntos al mismo tiempo. Esta rotura simultánea crea el riesgo de una separación completa de la porción cortada de la membrana 6, con el riesgo de que una separación completa signifique que la porción cortada de la membrana se incluya involuntariamente en el producto final del fabricante.

En la forma de realización preferida del invento, no hay más que una espita 2 en el revestimiento, a través de la cual se llena y se vacía el envase de almacenamiento. Sin embargo, en algunas disposiciones, la válvula 20 y la espita 2 sólo se utilizan como puerto de vaciado cerca del punto más bajo del envase de almacenamiento. En estas disposiciones, el revestimiento puede tener un punto de llenado en otro lugar, que puede estar o no formado por una espita 22 que se sella después del llenado.

Las formas del dispositivo de corte que se muestran en la figura 7 son aquellas que pueden formar dos cortes a la vez con un movimiento axial únicamente. En la figura 8 se muestran otros dispositivo de corte.

Todos los dispositivos de corte que se muestran en la figura 8 están diseñados para cortar una sección de membrana cada vez a través de las aberturas que proporciona la pieza de la válvula de mariposa. Dichos dispositivos necesitarán la retracción de la porción de membrana cortada en primer lugar y después un movimiento giratorio para desplazarse a la otra abertura que proporciona la pieza 22 de la válvula de mariposa. Una vez están al lado de la otra abertura, los dispositivos de corte respectivos se mueven axialmente para volver a enganchar la membrana 6 y después giran una vez más para terminar el corte.

Los dispositivos de corte de los puntos (2) y (3) de las figuras 7 y 8 producen una aleta en forma de D que se conecta a la sección rectangular 93 de la figura 9 con una bisagra mucho más pequeña que la que proporcionan los dispositivos de corte del punto 1 de las figuras 7 u 8. La cuchilla helicoidal del punto (6) de la figura 8 actúa tanto por movimiento de rotación como axial.

En la forma de realización preferida del invento que se ilustra anteriormente, la membrana 6 está termosellada al saliente 8 por medio de una banda anular 10 de soldadura térmica. Aunque en la forma de realización preferida del invento esta soldadura térmica 10 tiene aproximadamente 3 mm de ancho, tal soldadura térmica 10 será más que adecuada si se sitúa fuera o debajo de la junta 36 de la válvula 20 cuando la válvula y la espita 2 están conectadas.

Debe entenderse que el invento revelado y definido en este documento abarca todas las combinaciones alternativas de dos o más de las características específicas mencionadas o evidentes a partir del texto o los

dibujos. Todas estas combinaciones diferentes constituyen diversos aspectos alternativos del invento.

Lo anterior describe formas de realización del presente invento y las modificaciones, obvias para las

personas especializadas en la técnica, que se puedan hacer en el mismo sin apartarse del ámbito del presente invento definido por las reivindicaciones que se acompañan.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

1. Revestimiento para un envase de almacenamiento que tiene una pared de revestimiento (1) que forma un contenedor, incluyendo dicha pared de revestimiento (1) una espita de transferencia (2) que proporciona un paso (14) desde el interior del revestimiento (1) al exterior del mismo, comprendiendo la espita de transferencia (2): un cuerpo tubular (13) que define dicho paso, teniendo el cuerpo tubular (13) una primera abertura en el extremo distal del mismo; una superficie anular (11) situada alrededor de la abertura de dicha superficie anular (11) que proporciona una superficie de sellado adaptada para fijar una junta en la superficie del cuerpo de una válvula (20) cuando dicho cuerpo de la válvula (20) está montado con la misma; una membrana rompible (6) sellada a la superficie anular (11) con una junta continua (10) alrededor de dicha abertura, estando situada la junta continua (10) sobre dicha superficie anular; en la que la superficie anular (11) tiene una porción radialmente interior (12) y una porción radialmente exterior, **caracterizado** por el hecho de que dicha junta continua (10) está situada operativamente en la porción radialmente exterior, mientras que la porción radialmente

interior (12) está adaptada para que una junta de la válvula (20) que se engrana con el cuerpo tubular (13) pueda formar un precinto con ella, estando la junta de la válvula (20) dispuesta de manera que aisle la junta continua de las altas temperatura y presión que se producen cuando el fluido de esterilización pasa por la válvula (20) para esterilizar la membrana (6).

2. Revestimiento para un envase de almacenamiento (1) de acuerdo con la reivindicación 1 en el que la junta continua queda limitada a la porción radialmente exterior de la superficie anular (11).

3. Revestimiento para un envase de almacenamiento (1) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores en el que el contenedor se llena con un producto líquido adaptado para ser descargado por la espita de transferencia (2).

4. Revestimiento para un envase de almacenamiento (1) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores en el que el cuerpo tubular (13) tiene una segunda abertura en un extremo proximal del mismo que da a dicho recipiente, no estando limitada esta segunda abertura para facilitar la libre transferencia del producto líquido del interior y el exterior del contenedor.

30

35

40

45

50

55

60

65

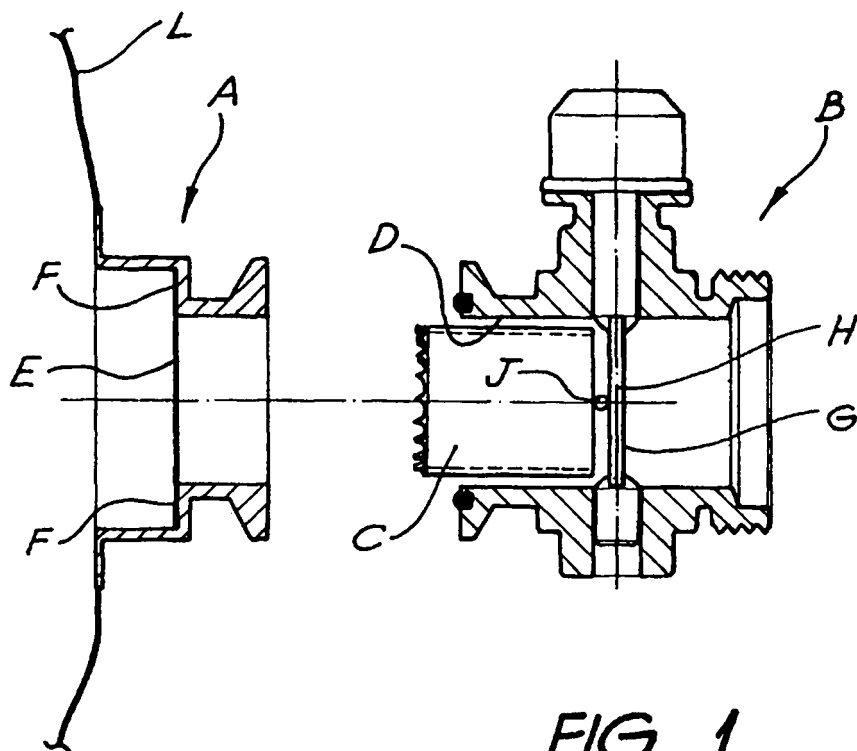


FIG. 1

ESTADO ACTUAL DE LA TÉCNICA

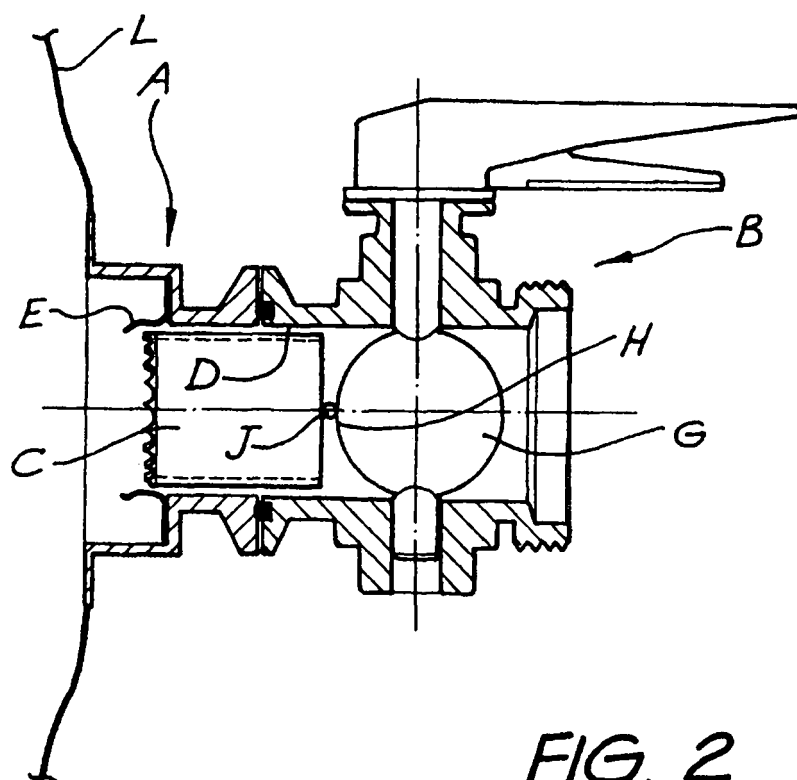
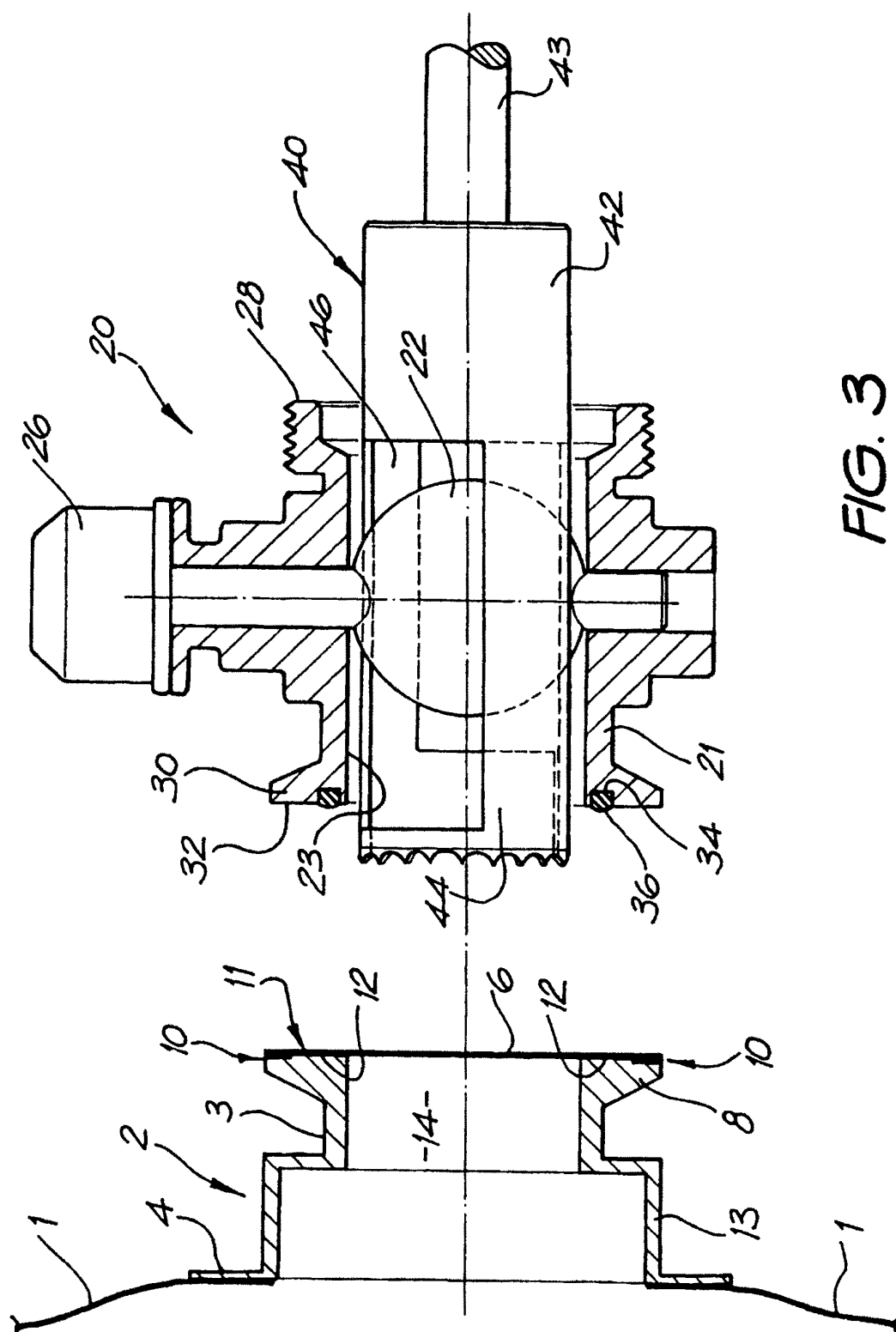
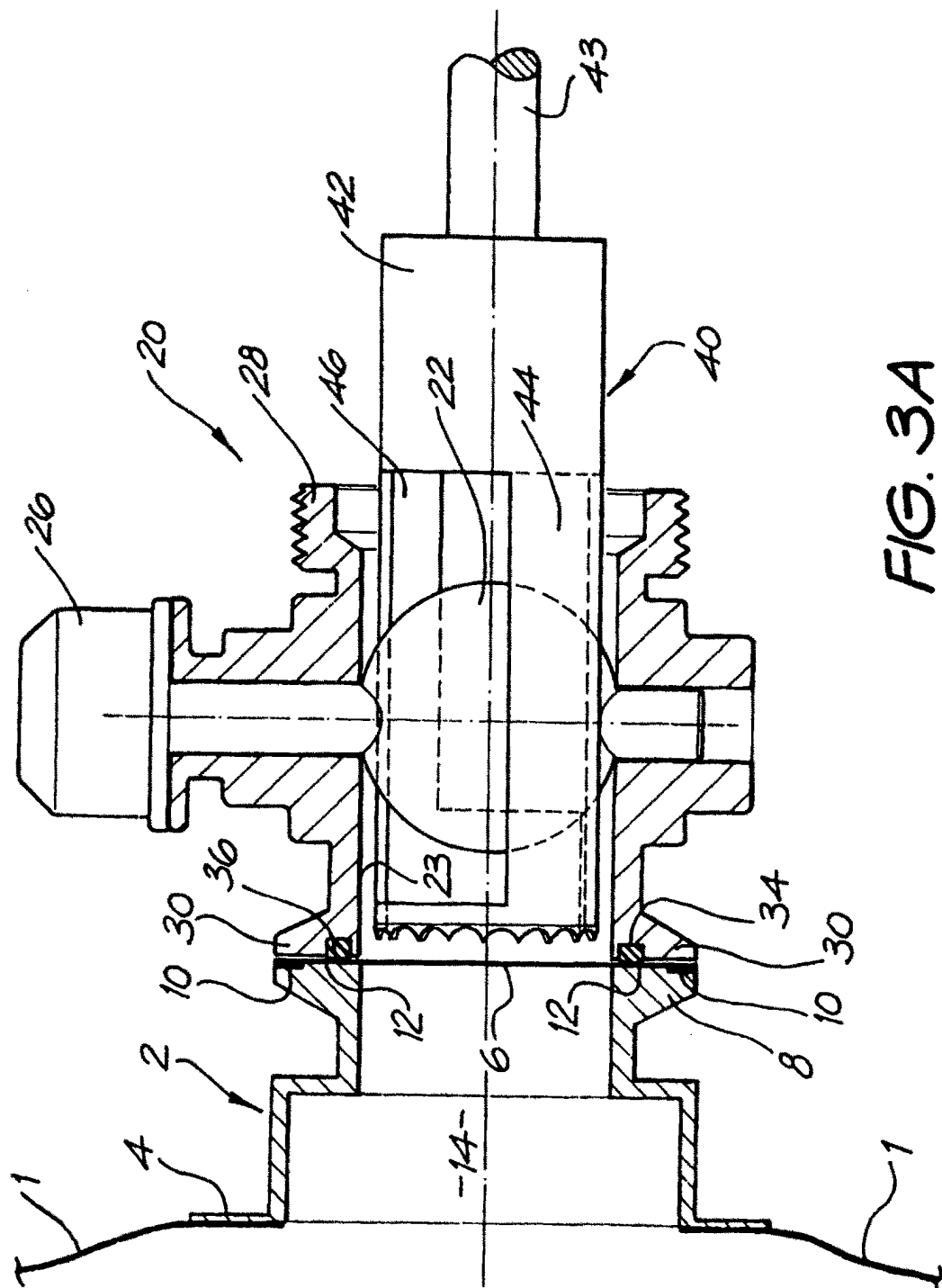


FIG. 2

ESTADO ACTUAL DE LA TÉCNICA





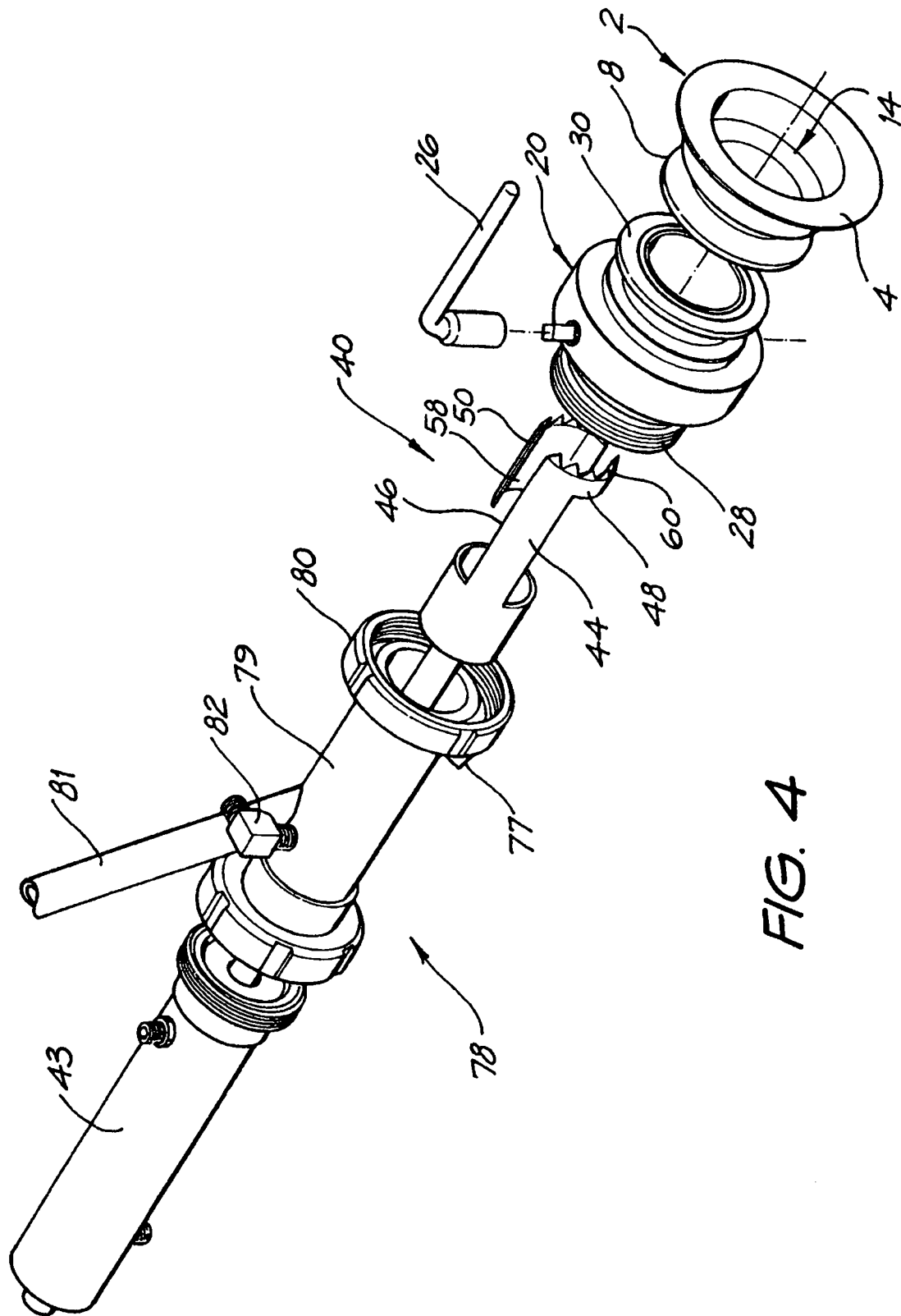
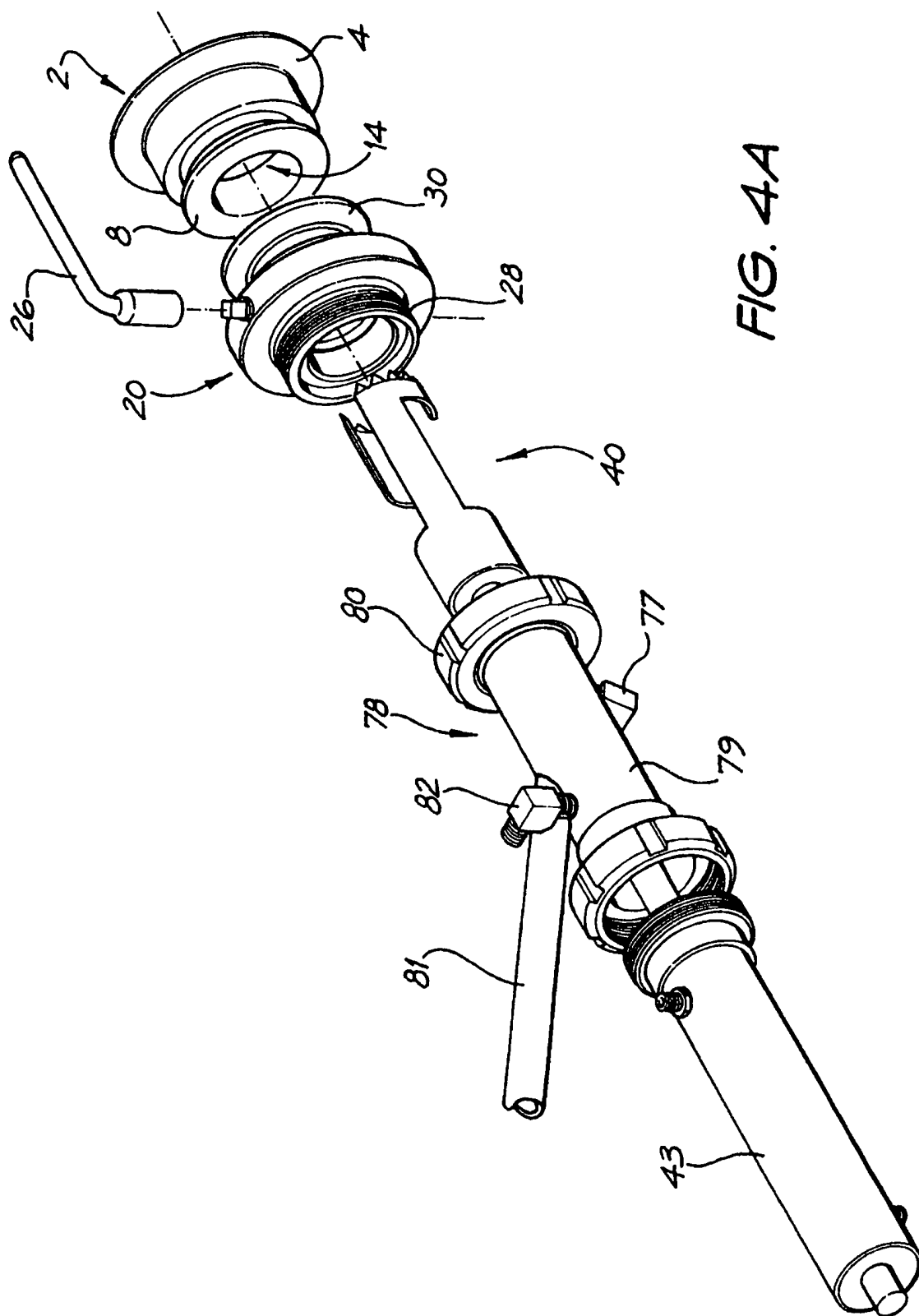


FIG. 4



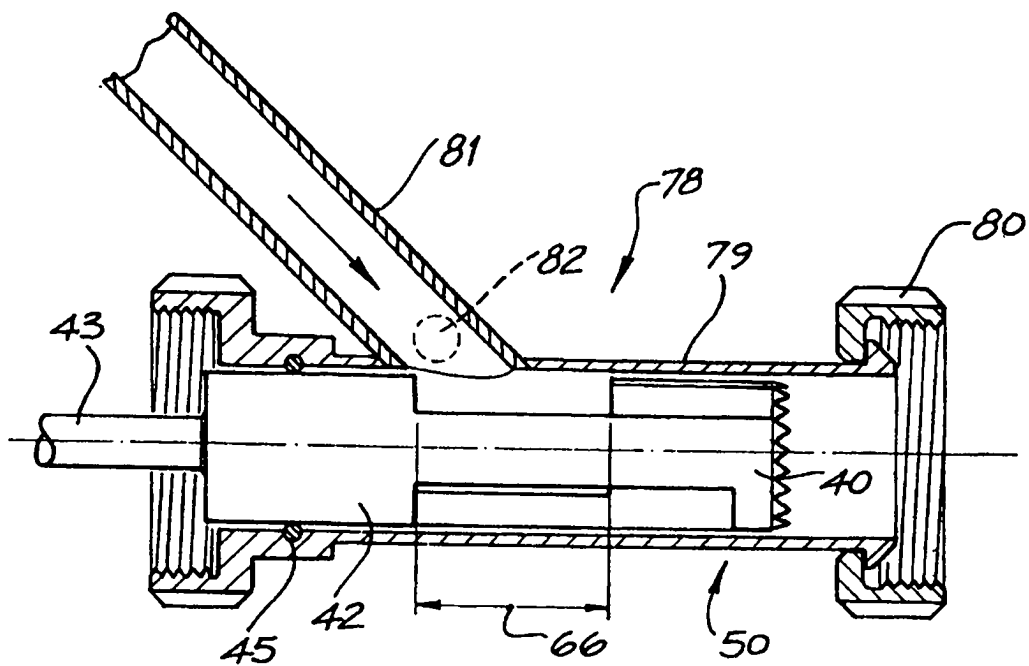


FIG. 4B

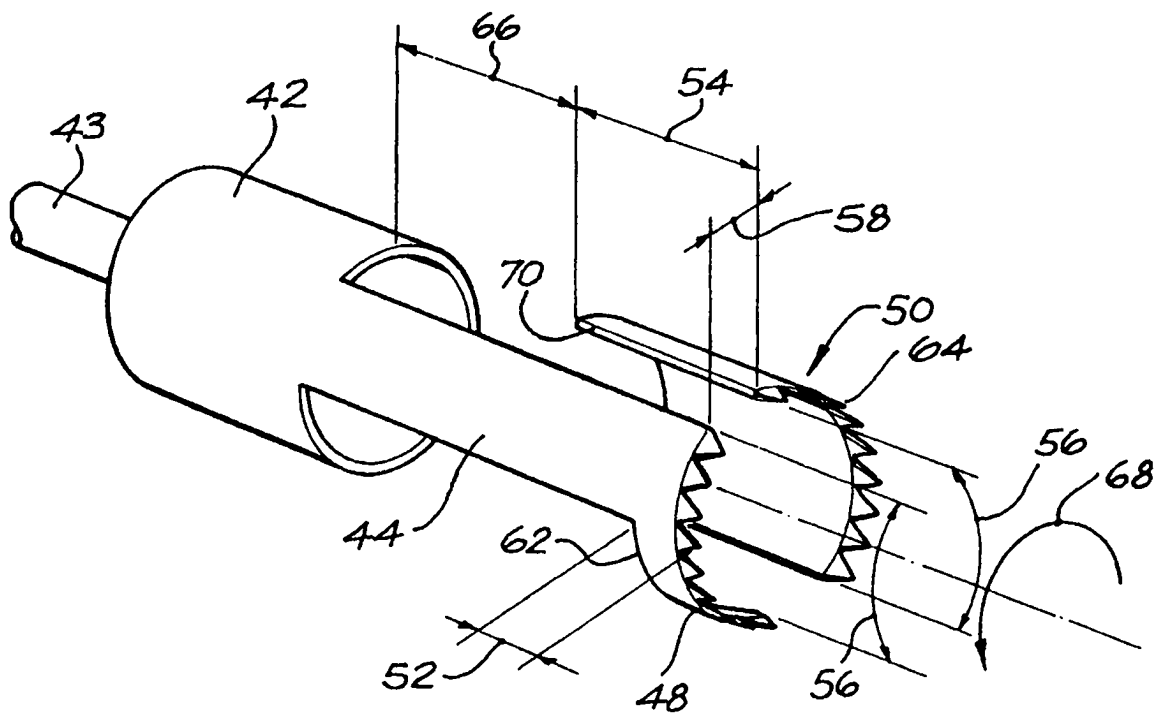


FIG. 5

