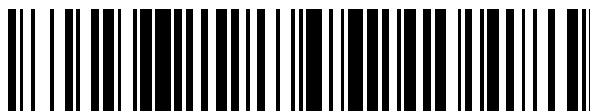


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 741 833**

51 Int. Cl.:

F16K 5/06 (2006.01)

B65G 53/46 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **14.04.2017** **E 17166698 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **29.05.2019** **EP 3236118**

54 Título: **Válvula dosificadora rotativa de caída**

30 Prioridad:

18.04.2016 IT UA20162664

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

12.02.2020

73 Titular/es:

STERIVALVES S.R.L. (100.0%)
Via Enrico Mattei 293/N
55100 Lucca (LU), LU

72 Inventor/es:

NELLI, GIANFRANCO y
PIERI, LUCIANO

74 Agente/Representante:

RUO , Alessandro

ES 2 741 833 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

Válvula dosificadora rotativa de caída

5 **Campo técnico**

[0001] La presente invención se refiere al campo de los dispositivos dosificadores para las industrias farmacéutica, química y alimentaria.

10 [0002] Más concretamente, la válvula de acuerdo con la presente solicitud de patente pertenece al sector de los dispositivos dosificadores de caída utilizados para una descarga controlada y una dosificación volumétrica de productos sólidos sueltos, tales como productos en polvo o granulares.

15 [0003] En particular, el objeto de la presente invención es un dispositivo capaz de funcionar sin pérdida de presión o vacío, con respecto a la tubería en la que está insertado, al tiempo que proporciona simplicidad y facilidad de limpieza interior, así como posibilidad de desmontaje sin el uso de herramientas. Los dispositivos dosificadores de este tipo normalmente son accionados por dispositivos de control, tales como motores eléctricos o similares; la velocidad de rotación del rotor suele ser bastante baja.

20 **Estado de la técnica**

[0004] Se conocen dispositivos dosificadores para productos sólidos sueltos que están compuestos por un cuerpo o alojamiento en forma de caja que acomoda en su interior un rotor enclavado sobre un vástago horizontal.

25 [0005] El cuerpo en forma de caja comprende una abertura superior para la introducción del producto y una abertura inferior para la descarga del mismo. El rotor interior tiene una serie de compartimentos con una sección transversal en forma de V y está diseñado de tal forma que su perfil exterior está muy cerca de la superficie interior del cuerpo en forma de caja, de modo que el producto puede pasar por la válvula dosificadora y entrar primero en un compartimiento orientado hacia arriba, que se encuentra en la parte superior del rotor, y luego salir después de que el rotor haya completado media vuelta, mientras que el mismo compartimiento se encuentra en la parte inferior, orientado hacia abajo.

30 [0006] El documento US 4238058 A divulga un ejemplo de una válvula rotativa cilíndrica en la que el rotor está alojado en el interior de un cuerpo o alojamiento en forma de caja, que comprende un elemento de cierre superior, un elemento de cierre inferior y dos discos laterales ubicados en los extremos opuestos de los dos primeros elementos.

35 [0007] Cada disco lateral tiene una proyección circunferencial que se acomoda en las respectivas ranuras semicircunferenciales de cada uno de los dos elementos de cierre. La estanqueidad se logra gracias al contacto recíproco de los cuatro elementos que definen el alojamiento, sin ninguna posibilidad de insertar juntas.

40 [0008] La válvula rotativa cilíndrica comprende un vástago que se extiende axialmente y atraviesa dos aberturas centrales y opuestas, dispuestas en los dos discos laterales, interponiéndose una junta de protección contra el polvo; un rotor está enclavado en el vástago.

45 [0009] La válvula rotativa descrita en tal documento requiere una gran cantidad de elementos para componer el alojamiento y obliga a realizar uniones estancas entre más de dos elementos, las cuales no pueden ser resueltas simplemente con el uso de juntas de tipo juntas tóricas.

50 [0010] El documento US 2428241 A propone mejorar la estanqueidad de una válvula rotativa con respecto al entorno exterior mediante la adición de un elemento específicamente conformado para desarrollarse desde la boca de entrada del alojamiento hasta el cepillado de las paredes de las cámaras del rotor, dicho elemento descansando sobre este último por gravedad. En el documento US 2428241 A, el rotor comprende paredes radiales que definen cámaras que están cerradas lateralmente por discos. De acuerdo con una realización preferida, las paredes están realizadas de una sola pieza y, en cualquier caso, parten de un cubo central fijado al vástago mediante pivotes.

55 [0011] Cuando estos dispositivos se utilizan en sectores industriales que requieren un alto nivel de desinfección e higiene, tales como las industrias química, alimentaria, farmacéutica y similares, es muy importante que puedan limpiarse fácilmente, para evitar cualquier riesgo de contaminación, cargas bacterianas y similares.

60 [0012] Los dispositivos recién descritos no cumplen estos requisitos.

[0013] En particular, en dichos sectores industriales, se han desarrollado desde hace mucho tiempo procedimientos para la limpieza de las superficies interiores de tuberías, tanques, equipos de procesamiento, filtros y sus respectivos accesorios, sin realizar ninguna operación de desmontaje, sino simplemente utilizando enjuagues

65

apropiados de agua u otros productos adecuados para eliminar los rastros del material que haya atravesado el sistema. Por lo tanto, es necesario evitar que en el interior del dispositivo haya rebajes, difíciles de lavar y de mantener limpios.

5 **[0014]** Además, en el caso de que estos dispositivos deban ser retirados del sistema y posteriormente abiertos para la limpieza en su interior, es aconsejable que esto se pueda realizar con facilidad y que las operaciones de desmontaje y posterior montaje no requieran de operarios especializados o herramientas especiales.

10 **[0015]** Además, estos dispositivos deben proporcionar una gran estanqueidad con respecto al entorno exterior.

[0016] En general, no se recomienda que la brida utilizada para unir la cubierta al cuerpo o alojamiento en forma de caja divida a este último al atravesar los orificios que acomodan el vástago, ya que esta solución comprometería la capacidad de sellado del dispositivo y dificultaría e incrementaría los costes de fabricación del mismo.

15 **[0017]** Por esta razón, el cuerpo en forma de caja generalmente incluye dos orificios en los que se acopla, de manera giratoria, el vástago que sostiene el rotor y, en una posición independiente de los orificios del vástago, también presenta una cubierta con bridas a través de la cual se inserta el rotor, después de lo cual el vástago se inserta en el cuerpo en forma de caja de forma que queda asegurado en el interior del rotor.

20 **[0018]** Sin embargo, esta solución hace inevitables los rebajes en el acoplamiento entre el vástago y el rotor y también dificulta la colocación del sello de la cubierta, de modo que este último esté en contacto con el producto y no ocupe una posición retraída y sea difícil mantenerla limpia.

Objetos y sumario de la invención

25 **[0019]** Un primer objeto de la presente invención es proporcionar un dispositivo dosificador para materiales sólidos sueltos que pueda lavarse fácilmente sin tener que ser retirado del sistema en el que está instalado.

30 **[0020]** Un objeto adicional es proporcionar un dispositivo que sea fácil y económico de fabricar.

[0021] Un objeto adicional de la presente invención es proporcionar un dispositivo dosificador que se pueda desmontar fácilmente y sin necesidad de herramientas específicas.

35 **[0022]** Estos objetos y otros que resultarán evidentes para los expertos en la materia a partir de la lectura de la siguiente descripción y se logran mediante una innovadora válvula dosificadora radial cuyo cuerpo en forma de caja consta de dos medias carcassas, iguales en una realización preferida, para acomodar en su interior un rotor monobloque, integrado con el vástago que lo soporta.

40 **[0023]** Las dos medias carcassas que son idénticas son muy ventajosas desde el punto de vista del procedimiento de fabricación y la posibilidad de fabricar el rotor en una sola pieza junto con el vástago evita la presencia de rebajes que, inevitablemente, se forman cuando los dos últimos elementos están formados por dos piezas separadas que deben ser posteriormente acopladas entre sí mientras se monta la válvula.

45 **[0024]** La superficie interior del cuerpo en forma de caja define una esfera cuyas dimensiones son ligeramente mayores que las del rotor que define compartimentos para el material que se va a dosificar, el cual generalmente comprende una sección transversal en forma de V, y que está diseñada de tal manera que su perfil exterior está muy cerca de la superficie interior del cuerpo en forma de caja; este último incluye una brida superior y una brida inferior, para la entrada y la salida, respectivamente, del material que se va a dosificar; en una posición intermedia entre dichas dos bridas, el cuerpo en forma de caja presenta dos orificios, coaxiales a lo largo de un eje horizontal, desde los cuales se desarrollan hacia el exterior dos elementos tubulares, cada uno de los cuales define internamente una cavidad simétrica con respecto a dicho eje horizontal.

50 **[0025]** El plano de unión de las dos medias carcassas que forman el cuerpo en forma de caja es oblicuo con respecto al eje horizontal de rotación del rotor. Cada media carcassa comprende una de las bridas de entrada/salida y uno de los elementos tubulares, acoplándose de manera giratoria, a cada uno de los elementos tubulares, un extremo del vástago integrado con el rotor.

[0026] Normalmente, las bridas de entrada y salida tienen un eje vertical.

60 **[0027]** El acoplamiento del extremo del vástago en la cavidad definida por el elemento tubular se realiza a través de la interposición de un conjunto de rotación y sellado que se puede conformar de varias maneras, consistiendo una solución particularmente ventajosa en el uso de un cojinete de rodamiento acoplado a un casquillo especial.

65 **[0028]** En la mayoría de los casos, las geometrías del rotor y de las medias carcassas no permiten insertar el rotor en los elementos tubulares simplemente haciendo que este se deslice; puede ser necesario inclinarlo o manipularlo de otro modo. Para facilitar el montaje del rotor monobloque en el interior del cuerpo de la válvula, es necesario, por

lo tanto, que el diámetro interior y la longitud interior de los elementos tubulares sean tales que permitan una inserción libre de los extremos del rotor durante las operaciones de montaje.

5 **[0029]** Tras colocar el rotor en el interior del cuerpo en forma de caja, este último se cierra y las dos medias carcasas se unen entre sí, de manera ventajosa, a través de la interposición de sellos de tipo conocido tales como, por ejemplo, una junta tórica.

10 **[0030]** Posteriormente, el rotor se alinea y se mantiene definitivamente en su posición gracias a la inserción de los conjuntos de rotación y sellado en los espacios axialmente simétricos definidos por la superficie lateral interior de los elementos tubulares y por la superficie lateral exterior de los extremos del propio rotor.

[0031] Los conjuntos de rotación y sellado se insertan, de este modo, en los extremos del rotor operando desde el exterior y haciendo que se deslicen dentro de la cavidad cilíndrica interior del elemento tubular.

15 **[0032]** De acuerdo con una realización particularmente ventajosa, las superficies laterales de ambos elementos tubulares incluyen un respectivo canal en la parte superior e inferior para permitir la inyección y descarga de los fluidos utilizados para la limpieza interior de la válvula dosificadora; por lo tanto, dichos canales están preconfigurados para conectarse a un sistema de lavado exterior, por ejemplo, a través de accesorios que normalmente se usan para la conexión de tuberías.

20 **[0033]** En una realización preferida de la invención, las dos medias carcasas se acoplan recíprocamente entre sí por medio de bridas adecuadas que pueden acoplarse mediante tipos de conexión conocidos y mediante la interposición de juntas adecuadas para asegurar que el acoplamiento estanco.

25 **[0034]** En una solución simple y práctica, las bridas son de un tipo que se une por medio de collares de sujeción que pueden abrirse y cerrarse manualmente, sin necesidad de utilizar herramientas. En este caso, el posicionamiento recíproco de las dos medias carcasas se realiza mediante medios de centrado adecuados, tales como, por ejemplo, pasadores de referencia insertados en orificios apropiados presentes en el borde de acoplamiento de las medias carcasas o mediante anillos de centrado.

30 **[0035]** Los bordes de acoplamiento de las dos medias carcasas tienen una forma adecuada para permitir el alojamiento de un sello.

35 **[0036]** De acuerdo con una realización conveniente y práctica, los extremos de ambos elementos tubulares tienen bridas exteriores preestablecidas que se acoplan con otras bridas del mismo tipo por medio de una unión de tipo conocido.

40 **[0037]** El uso de estas bridas colocadas en los extremos exteriores de los dos elementos tubulares permite conectar respectivos elementos de cierre, cuyo conjunto ayuda a mantener en su posición los casquillos y los cojinetes de los conjuntos de rotación y sellado.

45 **[0038]** Normalmente, uno de los elementos de cierre es ciego, mientras que el otro está abierto y permite la salida de un extremo del vástago, a fin de que este extremo pueda acoplarse con un conjunto de accionamiento correspondiente, tal como, por ejemplo, un motor.

[0039] En una realización particularmente ventajosa, todos los acoplamientos se implementan mediante el uso de collares de sujeción del tipo de los que se pueden abrir y cerrar manualmente, de modo que la válvula dosificadora completa se pueda retirar del sistema e incluso abrir sin necesidad de utilizar ninguna herramienta.

50 **[0040]** De manera muy ventajosa, los casquillos especiales interpuestos entre los extremos del vástago y la superficie interior de los cuerpos tubulares pueden ser iguales entre sí, lo que conlleva evidentes ventajas en términos de rentabilidad y facilidad de fabricación.

55 **[0041]** Los casquillos especiales generalmente incluyen sellos de labio y se pueden conformar de diferentes maneras dependiendo de las funciones que deba realizar la válvula dosificadora. Se pueden proporcionar configuraciones en las que los casquillos son integrales con los extremos del rotor y giran con respecto al cuerpo en forma de caja, mientras que, en otras configuraciones, los casquillos son estáticos con respecto al cuerpo en forma de caja.

60 **[0042]** Debido a su característica, los sellos de labio ofrecen resistencia al paso de fluidos en un sentido, mientras que permiten el paso de los mismos en el sentido opuesto.

65 **[0043]** Dependiendo del número y del tipo de juntas instaladas, es posible implementar configuraciones de los sellos específicamente diseñadas para contener solo la presión interior o para soportar tanto la presión interior como el vacío interior, así como para permitir el lavado y la esterilización de la válvula y de los sellos.

[0044] En aquellas configuraciones en las que se proporciona una etapa de lavado y/o esterilización, el ciclo de limpieza comienza con la entrada del fluido de lavado presurizado dentro de la válvula y los sellos, a través de al menos uno de los canales presentes en el elemento tubular.

5 **[0045]** Después de una primera etapa, el lavado interior se detiene y sigue el lavado de los sellos. En esta etapa, parte del fluido de lavado va más allá de un sello de labio y se derrama hacia el interior de la válvula y posteriormente se retira a través de la brida de descarga de la propia válvula. Este ciclo puede continuar de forma alternada hasta que la válvula esté completamente limpia, sin haberla desmontado del sistema. Se puede realizar el mismo ciclo utilizando vapor para esterilizar la válvula.

10 **[0046]** Después de la etapa de lavado y/o esterilización, es posible secar el interior de la válvula utilizando aire caliente presurizado que se inyecta en los sellos y en el interior de la válvula a través de la misma entrada y salida que se usa para el lavado.

15 **[0047]** Al usar la misma configuración de los sellos que en el lavado, también es posible realizar una inertización, inyectando nitrógeno ligeramente presurizado en la válvula, y también es posible crear una barrera neumática contra el polvo que está presente dentro de la válvula, introduciendo un aire ligeramente presurizado en la misma.

20 **[0048]** Mediante el uso de la configuración completa, también es posible monitorizar el estado de los sellos, presionando o aspirando al vacío, de manera alterna, los circuitos descritos anteriormente.

[0049] En una solución que utiliza casquillos integrales con el cuerpo en forma de caja, se usan sellos de labio en cooperación con juntas de sección transversal rectangular.

25 **Breve descripción de los dibujos**

[0050]

30 La **Figura 1** muestra una sección transversal longitudinal vertical de una posible realización de la válvula dosificadora de acuerdo con la presente solicitud de patente; la figura muestra una media carcasa superior (1) y una media carcasa inferior (2), un rotor integrado con un vástago (3) cuyo eje se identifica con una X, un elemento tubular derecho (4) que se desarrolla en la superficie exterior de la media carcasa superior (1), y un elemento tubular izquierdo (5) que se desarrolla en la superficie exterior de la media carcasa inferior (2).

35 En la parte superior de la media carcasa superior (1) resulta visible una abertura con bridas (11) por la que se introduce el material suelto, mientras que en la parte inferior de la media carcasa (2) resulta visible una apertura con bridas (21) a través de la cual se descarga el material. En la configuración que se muestra en la figura, ambas aberturas con bridas (11, 21) presentan el mismo eje vertical Y.

En el interior de dichos elementos tubulares (4, 5) resultan visibles casquillos (41, 51) y cojinetes de rodamiento (42, 52).

40 En los extremos de dichos elementos tubulares (4, 5) resultan visibles elementos de cierre (43, 53); el elemento de cierre (43) es de tipo abierto y permite acoplar el dispositivo a un motor, mientras que el elemento de cierre (53) es de tipo ciego.

45 En cada elemento tubular (4, 5) resultan visibles sus respectivos canales de entrada (44, 54) y canales de salida (45, 55) utilizados para las operaciones de lavado y esterilización. Son visibles collares de sujeción, que se utilizan para acoplar las dos medias carcasas (1, 2) y para unir los elementos de cierre (43, 53).

50 La **Figura 2** y la **Figura 3** muestran, cada una, una sección transversal longitudinal vertical de la válvula dosificadora, con los casquillos (41, 51) implementados de diferentes maneras y de acuerdo con una configuración diferente de los sellos. En estas opciones de construcción, los elementos tubulares (4, 5) no están realizados de una sola pieza junto con sus respectivas medias carcasas (1, 2), sino que son piezas separadas que se unen a las medias carcasas utilizando técnicas de tipo conocido, si es necesario, a través de la interposición de juntas adecuadas.

La **Figura 4** muestra una vista desde arriba de la válvula dosificadora después de su montaje.

La **Figura 5** muestra una vista lateral de la válvula dosificadora después de su montaje.

55 La **Figura 6** muestra una vista en sección transversal vertical de la válvula dosificadora, que resalta el rotor y los compartimentos con una sección transversal en forma de V.

60 Las **Figuras 7 a 12** muestran una secuencia de montaje para una realización de la invención. Esta secuencia permite enfatizar cómo las operaciones de montaje y desmontaje pueden ser realizadas por operarios no especializados y sin necesidad de usar herramientas especiales. La secuencia también muestra cómo las características de la reivindicación 1 permiten implementar una válvula dosificadora sin rebajes debido al acoplamiento entre el rotor y el vástago y con altos niveles de estanqueidad con respecto al entorno exterior, gracias al acoplamiento entre los elementos que se crean de esta manera.

65 **[0051]** La Figura 7 y la Figura 8 muestran la inserción del rotor dosificador monobloque (3) en el elemento tubular (5) que se proyecta desde la media carcasa inferior (2), sobre cuya superficie enfrentada a la media carcasa superior (1) se dispone un sello circular. Luego, la Figura 9 y la Figura 10 muestran el acoplamiento entre las medias carcasas por medio de un collar, después de que el rotor monobloque (3) atraviese el elemento tubular (4) que se

proyecta desde la media carcasa superior (1).

5 **[0052]** Tal como se muestra en la Figura 11, los conjuntos de rotación y sellado colocados en los dos extremos del rotor (3) se insertan desde el exterior, haciendo que los elementos se deslicen internamente hacia los elementos tubulares.

[0053] Finalmente, los elementos de cierre (43, 53) se colocan en los extremos de los elementos tubulares (4, 5), por medio de collares adecuados, tal como se muestra en la Figura 12.

10 **Descripción detallada de una realización de la invención**

15 **[0054]** En una realización particularmente completa, la válvula dosificadora rotativa de acuerdo con la presente solicitud de patente comprende un cuerpo en forma de caja, internamente esférica, resultante de la unión de una media carcasa superior (1), provista de una abertura superior (11) para la introducción del material suelto y una media carcasa inferior (2), provista de una abertura inferior (21) para la descarga del material; ambas aberturas están provistas de bridas para permitir su conexión al sistema y son coaxiales entre sí a lo largo de un eje vertical Y; lateralmente, el cuerpo en forma de caja comprende dos elementos tubulares (4, 5), coaxiales entre sí a lo largo de un eje horizontal X, que se proyectan desde dicha media carcasa superior (1) y desde dicha media carcasa inferior (2), respectivamente.

20 **[0055]** De acuerdo con una opción de construcción ventajosa, las dos medias carcasas son iguales entre sí.

25 **[0056]** El cuerpo en forma de caja acomoda en su interior un rotor dosificador (3), realizado, de manera muy ventajosa, en una sola pieza y cuyos extremos (31, 32) se acoplan internamente a dichos elementos tubulares (4, 5) mediante la interposición de respectivos casquillos (41, 51) y respectivos cojinetes de rodamiento (42, 52).

[0057] Las dos medias carcasas (1, 2) se unen entre sí a lo largo de una superficie que es oblicua con respecto al eje X del rotor (3), así como al eje vertical Y.

30 **[0058]** El centrado entre las dos medias carcasas (1, 2) se realiza por medio de un tipo conocido, tal como, por ejemplo, con pasadores o anillos de centrado; de manera muy ventajosa, los bordes de unión de las dos medias carcasas tienen una forma tal que permiten un acoplamiento recíproco por medio de dispositivos de tipo conocido que no requieren el uso de herramientas tales como, por ejemplo, collares de sujeción.

35 **[0059]** En una opción de construcción, los bordes de ambas medias carcasas comprenden orificios destinados a acomodar pasadores cilíndricos adecuados para enganchar sus orificios correspondientes en la otra media carcasa.

40 **[0060]** Los bordes exteriores de dichos elementos tubulares (4, 5) están cerrados por los respectivos elementos de cierre (43, 53).

45 **[0061]** De acuerdo con una posible realización de la válvula dosificadora rotativa de acuerdo con la presente invención, los elementos tubulares (4, 5) no están realizados de una sola pieza junto con su respectiva media carcasa (1, 2), sino que son piezas separadas que se unen a las medias carcasas mediante el uso de técnicas de tipo conocido, tales como tornillos u otros; si es necesario, a través de la interposición de juntas adecuadas.

[0062] Para hacer posible el lavado interior de la válvula, los elementos tubulares (4, 5) incluyen respectivos canales de entrada (44, 54) y canales de salida (45, 55) que se utilizan para inyectar los fluidos utilizados para el lavado o para la esterilización.

50 **[0063]** Entre cada uno de dichos casquillos (41, 51) y sus respectivas cavidades cilíndricas interiores a dichos elementos tubulares (4, 5) que los acomodan, se colocan sellos, algunos de los cuales son de tipo estático, con una sección transversal circular, llamados juntas tóricas, y otros son giratorios, de tipo labio. También se pueden usar juntas que tienen una sección transversal rectangular, generalmente fabricadas de un material autolubrificante.

55

REIVINDICACIONES

1. Válvula dosificadora rotativa de caída que comprende un cuerpo en forma de caja, internamente esferoidal, resultante de la unión de una media carcasa superior (1), que define una abertura de entrada superior (11), y una
5 media carcasa inferior (2), que define una abertura de descarga inferior (21); en el interior de dicho cuerpo en forma de caja se aloja un rotor dosificador monobloque (3), que incluye compartimentos para acomodar el material que se va a dosificar y está diseñado de tal manera que su perfil exterior está muy cerca de la superficie interior del cuerpo en forma de caja, cuyos extremos (31, 32) están acoplados de manera giratoria entre sí a dos elementos tubulares (4, 5), coaxiales a dicho rotor (3) a lo largo de un eje X, que se proyecta lateralmente desde dicha media carcasa superior (1) y desde dicha media carcasa inferior (2) respectivamente, estando dichas medias carcasas acopladas a lo largo de una superficie oblicua con respecto a dicho eje X, estando los extremos exteriores de dichos elementos tubulares (4, 5) acoplados a respectivos elementos de cierre (43, 53); realizándose el acoplamiento de rotación y sellado de dichos extremos (31, 32) en el interior de dichos elementos tubulares (4, 5) gracias a la interposición de los conjuntos de rotación y sellado en los espacios axialmente simétricos definidos por la superficie lateral interior de dichos elementos tubulares (4, 5) y por la superficie lateral exterior de dichos extremos (31, 32) de dicho rotor dosificador monobloque (3).
10
2. Válvula dosificadora de acuerdo con la anterior reivindicación, **caracterizada por que** cada uno de dichos conjuntos de rotación y sellado está configurado de tal manera que se puede insertar desde el exterior hacia el interior.
20
3. Válvula dosificadora de acuerdo con la anterior reivindicación 1 o 2, **caracterizada por que** cada uno de dichos conjuntos de rotación y sellado comprende al menos un casquillo especial (41, 51).
25
4. Válvula dosificadora de acuerdo con una cualquiera de las anteriores reivindicaciones, **caracterizada por que** cada uno de dichos conjuntos de rotación y sellado comprende al menos un cojinete de rodamiento (42, 52).
30
5. Válvula dosificadora de acuerdo con una cualquiera de las anteriores reivindicaciones, **caracterizada por que** dichas medias carcasas (1, 2) son iguales entre sí.
35
6. Válvula dosificadora de acuerdo con una cualquiera de las anteriores reivindicaciones, **caracterizada por que** dichas medias carcasas están acopladas entre sí por medios de centrado recíproco de tipo conocido, por ejemplo, pasadores o anillos de centrado.
40
7. Válvula dosificadora de acuerdo con una cualquiera de las anteriores reivindicaciones, **caracterizada por que** dichas medias carcasas están acopladas entre sí por medio de collares de sujeción.
45
8. Válvula dosificadora de acuerdo con la reivindicación 3 o una cualquiera de las anteriores reivindicaciones dependientes de la misma, **caracterizada por que** dichos casquillos (41, 51) son iguales entre sí.
50
9. Válvula dosificadora de acuerdo con la reivindicación 3 o una cualquiera de las anteriores reivindicaciones dependientes de la misma, **caracterizada por que** se disponen sellos entre cada uno de dichos casquillos (41, 51) y sus respectivas cavidades cilíndricas en el interior de dichos elementos tubulares (4, 5) que acomodan a los mismos.
10. Válvula dosificadora de acuerdo con la anterior reivindicación 8, **caracterizada por que** dichos sellos comprenden sellos de labio.
11. Válvula dosificadora de acuerdo con una cualquiera de las anteriores reivindicaciones, **caracterizada por que** dichos elementos tubulares (4, 5) presentan respectivos canales de entrada (44, 54) y de salida (45, 55) utilizados para operaciones de lavado o esterilización.

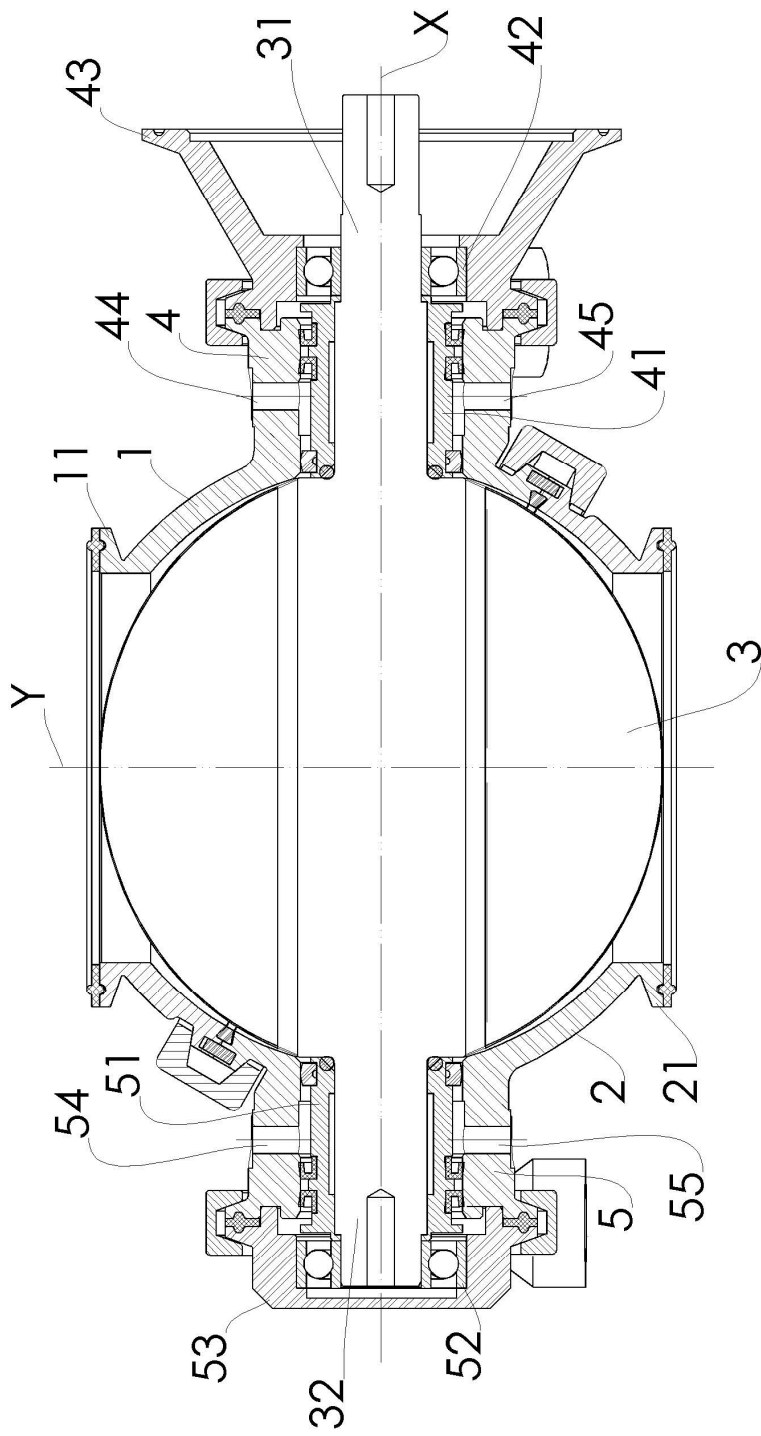


FIG. 1

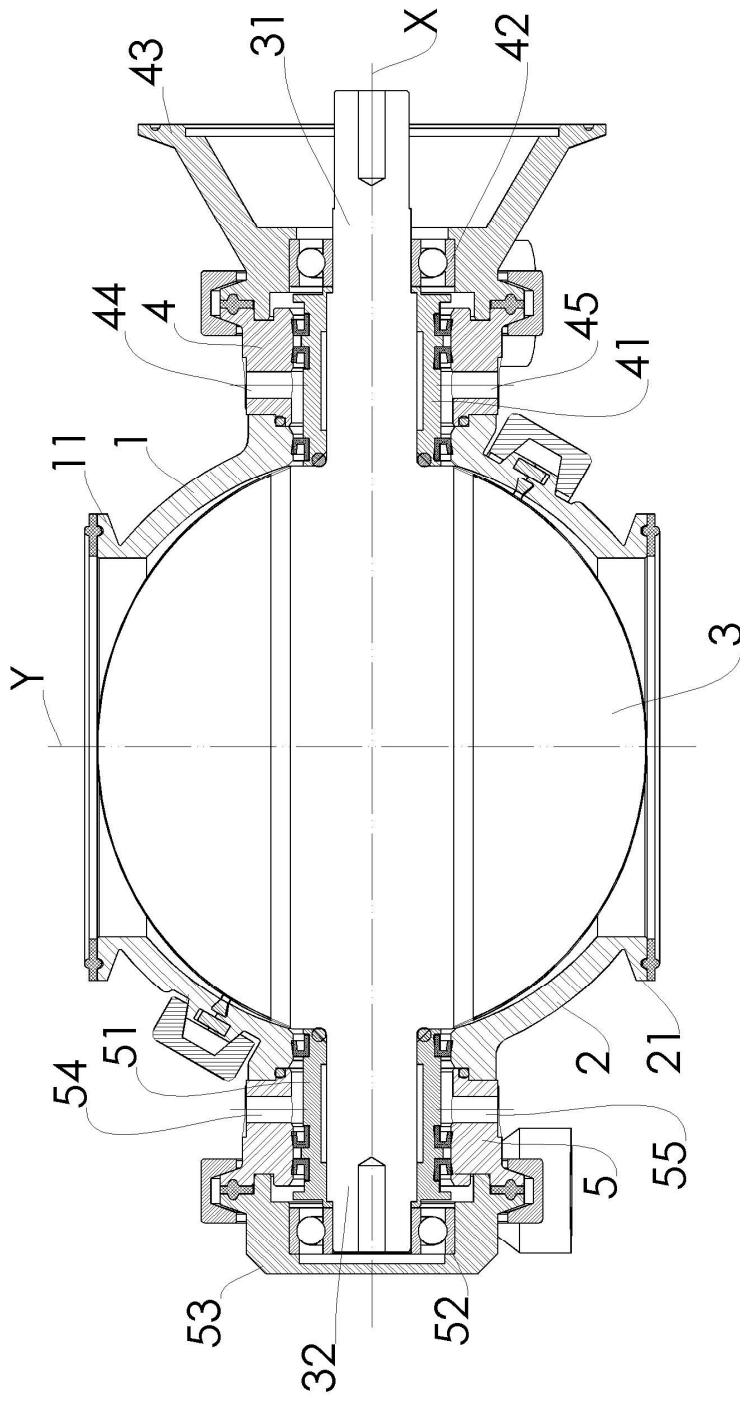
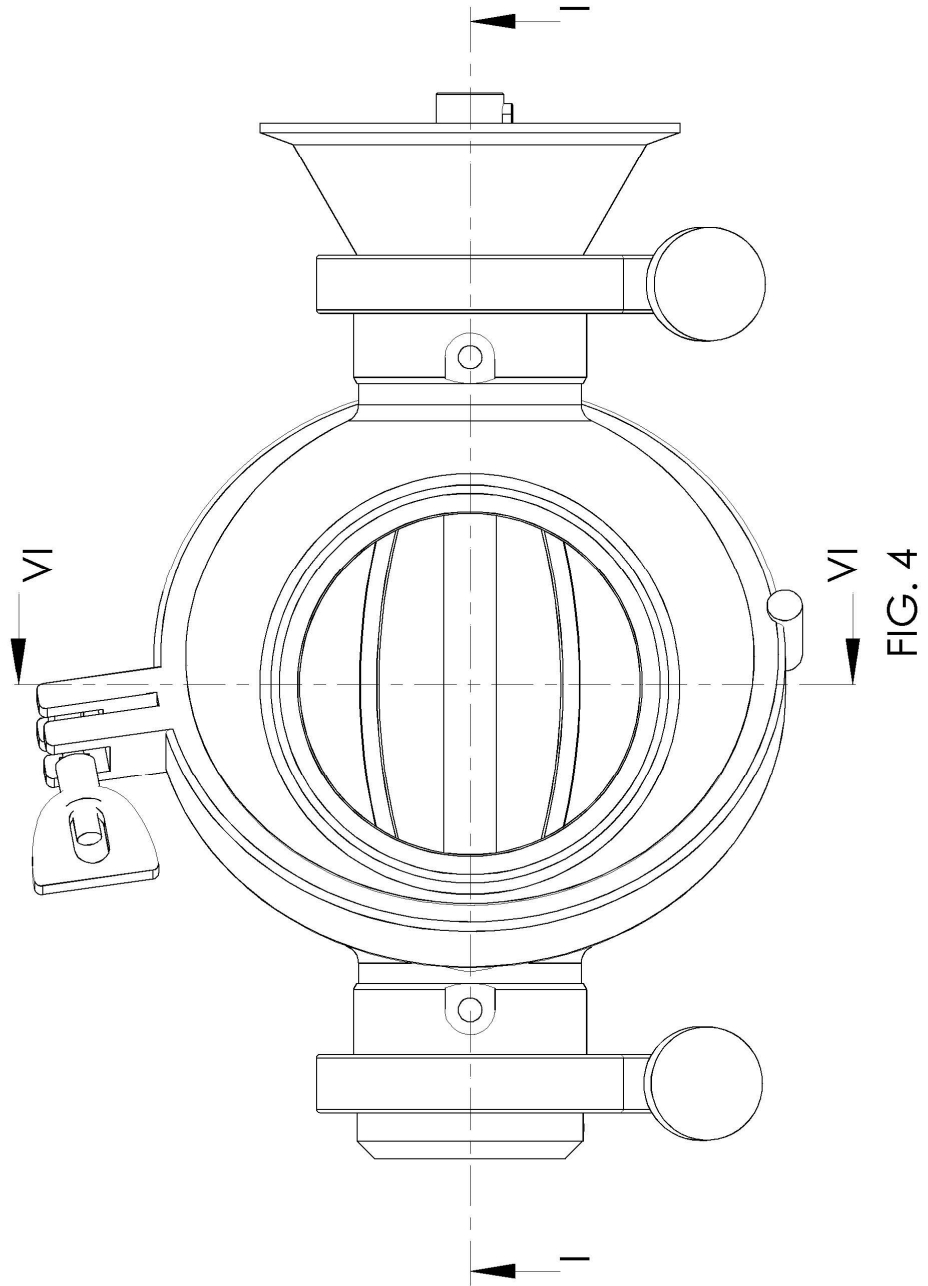


FIG. 3



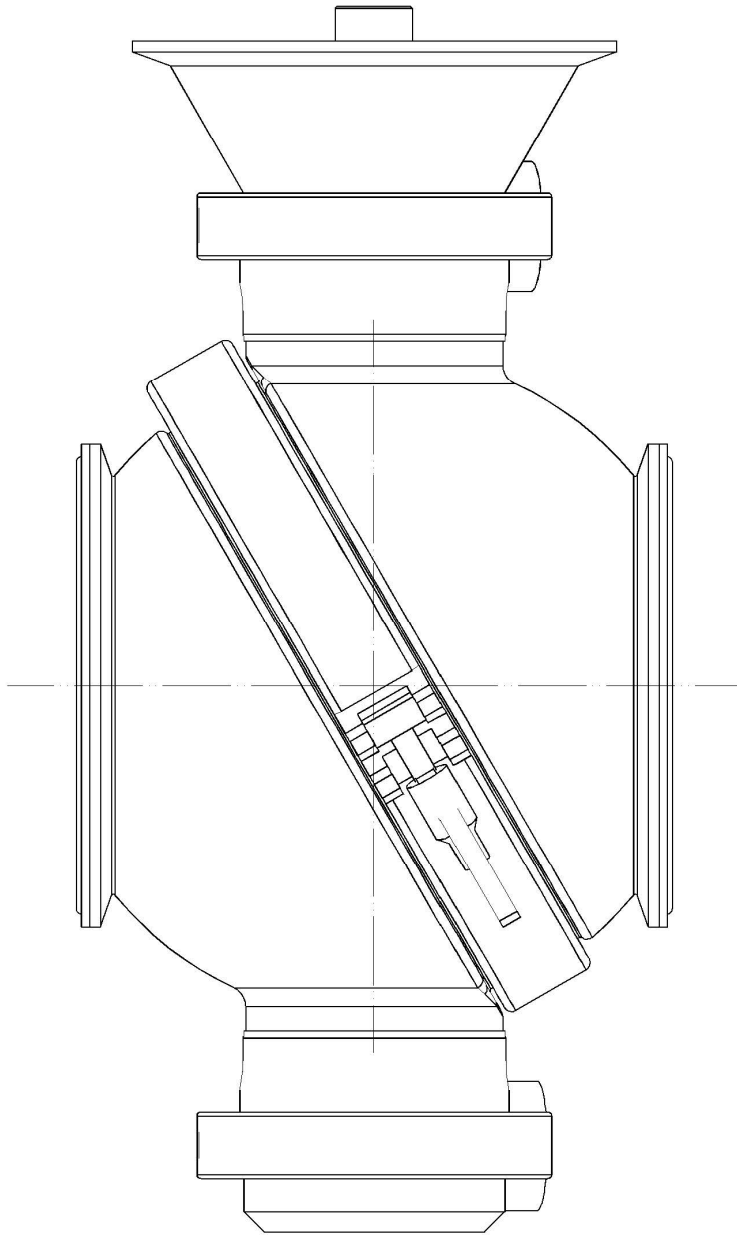


FIG. 5

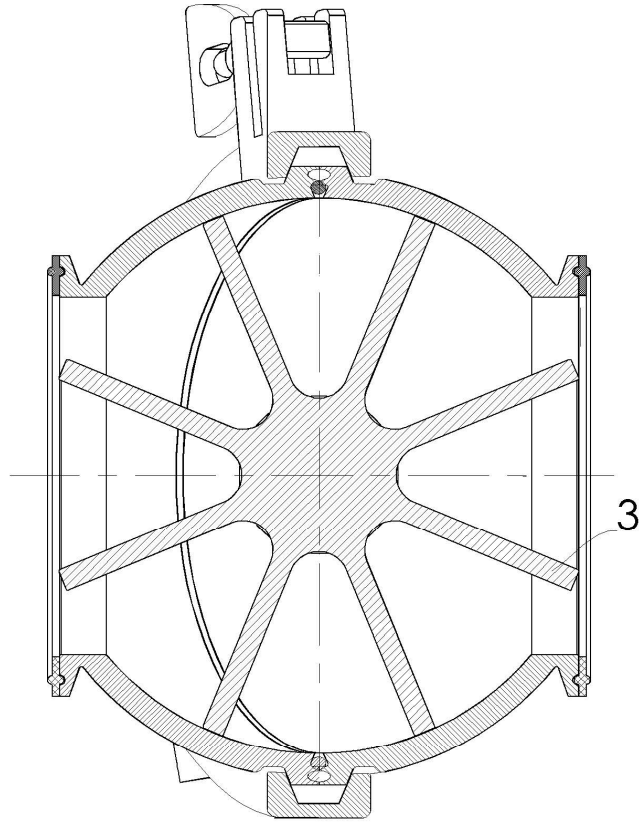
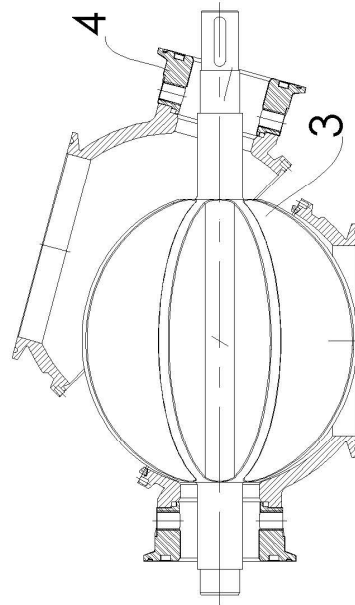
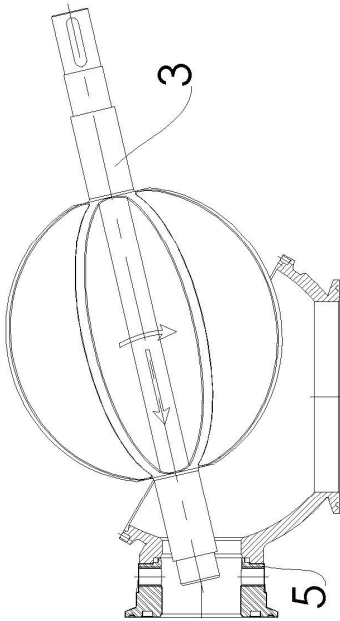
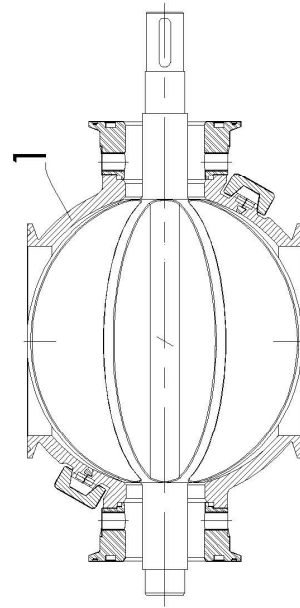
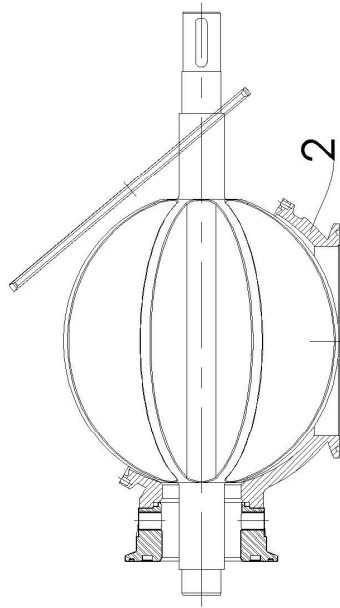


FIG. 6



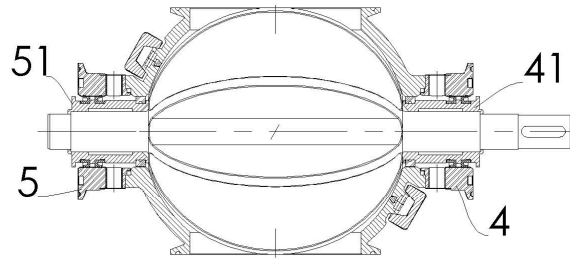


FIG. 11

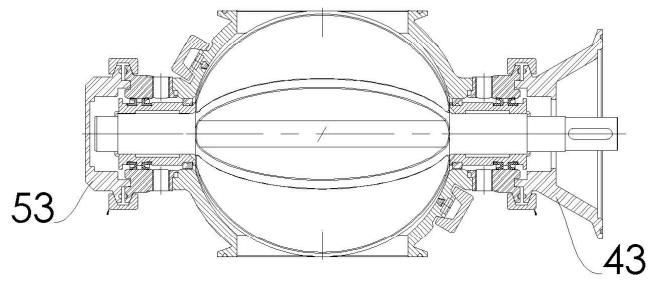


FIG. 12