

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 393 834**

51 Int. Cl.:

F16K 3/12

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **09013983 .3**

96 Fecha de presentación: **06.11.2009**

97 Número de publicación de la solicitud: **2189691**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **26.05.2010**

54 Título: **Válvula de aislamiento para un sistema de tuberías**

30 Prioridad:

25.11.2008 DE 102008058932

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:

28.12.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:

28.12.2012

73 Titular/es:

**AREVA NP GMBH (100.0%)
PAUL-GOSSEN-STRASSE 100
91052 ERLANGEN, DE**

72 Inventor/es:

KRADEPOHL, PAUL

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 393 834 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 de aislamiento para un sistema de tuberías

5 La invención se refiere a una válvula de aislamiento para un sistema de tuberías con una carcasa de compuerta dotada por ambos lados de conexiones para la tubería y con un elemento de aislamiento que se puede deslizar en dirección perpendicular al eje de la tubería a una posición de cierre, comprendiendo el elemento de aislamiento un elemento de ajuste y una serie de elementos de junta elásticos, estando dotadas las conexiones de la tubería de superficies de asiento para el elemento de aislamiento.

10 El documento DE 33 41 123 da a conocer una compuerta de aislamiento para un sistema de tuberías con una serie de placas de compuerta y superficies de junta así como con un cono de válvula desplazable en dirección axial que está dotado de superficies de junta y cargado con muelles, presentado las placas de corredera orificios y pudiendo aplicarse fuerza al cono de la válvula mediante la presión del fluido que está presente en la tubería.

15 En el documento EP 0 355 301 se describe una compuerta de aislamiento que comprende una carcasa dotada por ambos lados de conexiones de tubería, con una cubierta y una tapa asignada a la cubierta con un alojamiento de husillo roscado, donde la compuerta de aislamiento permite sustituir el husillo y el cojinete de husillo incluso durante el funcionamiento del sistema de tubería, para lo cual en la cubierta está realizado un asiento con elementos de sellado para un cuerpo de cierre.

20 En una compuerta de aislamiento conocida por el documento DE 2 806 737, el interior de la carcasa está en comunicación con una cámara de presión cerrada por el cono de la válvula a través de hendiduras entre las placas de la compuerta y un husillo. Si la presión existente en el interior de la carcasa es superior a la presión de trabajo que está presente en una placa de la compuerta, entonces el cono de la válvula se levanta de su superficie de asiento y deja escapar una cantidad de fluido tal hasta que se haya eliminado la sobrepresión.

El documento US 5,004,210 da a conocer una válvula de aislamiento conforme al preámbulo de la reivindicación 1.

25 En sistemas de tuberías de alto valor energético se vienen empleando desde hace mucho tiempo compuertas como elementos de aislamiento para aislar corrientes de fluido. En esta clase de válvula de aislamiento se desliza en una carcasa dispuesta alrededor de los extremos de las tuberías dotados cada uno de una superficie de asiento, un elemento de aislamiento para efectuar el cierre, introduciéndolo en dirección perpendicular al eje de las tuberías de tal modo entre dos asientos previstos para el elemento de aislamiento, que se interrumpe la corriente de fluido y se comprime el elemento de aislamiento corriente abajo frente al asiento, logrando de este modo también un sellado.

30 Según la realización se distingue aquí entre compuerta en cuña de una sola pieza y compuerta en cuña o de placas paralelas de dos piezas. Estas clases de compuertas se diferencian esencialmente solo en la forma en que durante o después del movimiento en dirección perpendicular al eje de la tubería del elemento de aislamiento para efectuar el aislamiento se realizan su movimiento o el de las placas sujetas al mismo en la dirección del eje de la tubería para efectuar el sellado sobre los asientos.

35 Todas las clases tienen en común que el sellado en el asiento se realiza con elementos en forma de placa que al efectuar el cierre dan lugar a una carga de los asientos y sus superficies de junta dependientes de la diferencia de presión y del diámetro de la tubería.

40 Debido al movimiento de deslizamiento de los elementos de junta, forzado bajo carga, esto da lugar en la dirección del eje de la tubería y según el principio de funcionamiento de las diferentes clases de compuerta, a movimientos irregulares y en consecuencia posiblemente a excesos de presión superficial locales en el asiento y por lo general a daños en las zonas de asiento sometidas a tales cargas, lo que en última instancia trae consigo una pérdida de la estanqueidad de los asientos.

45 Debido a este movimiento axial deslizante realizado de modo forzado del elemento de ajuste o de sus placas de sellado se producen forzamientos y desgaste en las superficies de deslizamiento y como consecuencia a esfuerzos transversales sobre el husillo de accionamiento, que especialmente en el caso de husillos convencionales con rosca trapezoidal se manifiestan como factores independientes de la carga para la conversión de los pares de giro en fuerza del husillo (Rate of Loading Effect).

50 La invención tiene por lo tanto el objetivo de describir una válvula de aislamiento de la clase citada cuyos elementos de diseño estén realizados de tal modo que la estanqueidad de asiento que se puede conseguir se mantiene también durante y después del aislamiento de flujos de fluido de alto contenido energético, de modo que se pueden evitar los inconvenientes de las soluciones existentes hasta la fecha.

Este objetivo se resuelve de acuerdo con la invención porque la separación conseguida en la posición de cierre entre el elemento de ajuste y las superficies de asiento está diseñada de tal modo que se puede excluir la posibilidad de que se produzca una deformación que rebase los límites de elasticidad de los elementos de junta.

Unas realizaciones ventajosas de la invención constituyen el objeto de las reivindicaciones subordinadas y se deducen además de la descripción detallada de las figuras.

La invención parte de la consideración de que una de las causas principales de las faltas de estanqueidad en las compuertas de aislamiento convencionales se debe a que la superficie de asiento y la junta de asiento del elemento de compuerta ha de soportar toda la carga del fluido que fluye a través de ella y que ha de soportar las fuerzas que actúan sobre la compuerta de aislamiento debido a la presión diferencial, con lo cual estas quedan sometidas a una sobrecarga local y quedan dañadas. La separación funcional realizada conforme a la invención de los componentes previstos para el aislamiento para la estanqueidad en cambio puede dar lugar a un sellado persistente sin el desgaste de las superficies de junta producido durante el cierre forzado.

Dicho con otras palabras, debido a la separación por diseño de las dos funciones de "aislar" y "sellar", que son asumidas por elementos de construcción que actúan de forma independiente y que están funcionalmente desacoplados, desaparece el apoyo conocido por las compuertas de aislamiento de construcción convencional, del elemento de ajuste sobre las superficies de asiento del sistema de tuberías, que allí según la presión diferencial existente pueden dar lugar a unas cargas por unidad de superficie muy elevadas sobre la superficie de asiento y sobre los elementos de junta dispuestos entre las superficies de asiento y el elemento de ajuste, al evitar esto ahora de forma consecuente se puede conseguir con un dimensionamiento adecuado de los elementos de junta que estos solamente tengan que sufrir una carga dentro del campo de elasticidad pero no por encima de este.

Las ventajas conseguidas con la invención consisten especialmente en que debido a la junta de los asientos descargada de presión en el estado de cierre y debido al deslizamiento descargado de presión de los elementos de junta sobre las superficies de asiento durante el accionamiento de cierre, se incrementa notablemente la estanqueidad del asiento y la resistencia al desgaste de una compuerta de aislamiento también precisamente durante el accionamiento con una presión diferencial existente condicionada por los fluidos. De ahí resulta una mayor fiabilidad de la compuerta, por ejemplo al efectuar el aislamiento de un escape por rotura de sistemas de alto contenido energético, especialmente en plantas de técnica nuclear, y una reducida propensión al desgaste con el correspondiente menor gasto de mantenimiento y conservación.

A continuación se describen con mayor detalle dos ejemplos de realización diferentes de la invención sirviéndose de los dibujos. Estos muestran:

- la figura 1 una válvula de aislamiento con un elemento de aislamiento en sección longitudinal en posición parcialmente abierta,
- la figura 2 la válvula de aislamiento según la figura 1, en la posición cerrada del elemento de aislamiento, y
- la figura 3 una segunda variante de la válvula de aislamiento con una configuración de sellado modificada respecto a la variante según las figuras 1 y 2, también en sección longitudinal.

Las piezas que son iguales llevan las mismas referencias en todas las figuras.

La figura 1 muestra en sección la válvula de aislamiento 1 del sistema de tuberías en estado semiabierto, de modo que un fluido, que aquí no está representado que fluye a través del sistema de tuberías 2, puede fluir a través de la sección de paso de la válvula de aislamiento 2 que ha quedado liberada del elemento de aislamiento. La válvula de aislamiento 1 comprende esencialmente dos elementos de construcción principales: la carcasa de la compuerta 4 que está firmemente unida al sistema de tuberías 2 y el elemento de aislamiento 6 que está dispuesto de forma móvil en la zona de la carcasa de la compuerta 4 y que en el ejemplo de realización presenta un elemento de ajuste 8 en forma de cuña.

La carcasa de la compuerta 4 está unida firmemente con el sistema de tuberías 2 en los puntos o en la superficie de fijación. La carcasa de la compuerta 4 comprende el domo de la compuerta 10 en el interior de la carcasa de la compuerta 4, en el que se aloja el elemento de aislamiento 6 en estado total o parcialmente abierto. Entonces un flujo parcial del fluido conducido en el sistema de tuberías 2 puede penetrar eventualmente en el domo de la compuerta 10, atravesándolo en derivación con el flujo principal. La carcasa de la compuerta 4 está cerrada por fluido de la tapa de la carcasa 12 mediante elementos de junta y cierre adecuados. Este cierre puede tener lugar por ejemplo mediante espárragos o tornillos 14 con elementos adecuados de sujeción o seguridad 15, para lo cual los espárragos o tornillos 14 van conducidos a través de orificios pasantes y unen entre sí de forma estanca a la presión la brida de la tapa 16 de la tapa de la carcasa 12 y la brida de la carcasa 18 de la carcasa de la compuerta 4. Para efectuar el sellado está prevista una junta de la tapa 20.

Por encima de la tapa de la carcasa 12 está situado un accionamiento para el movimiento de elevación del husillo 26, que no está representado en el dibujo. La disposición del accionamiento del husillo puede estar situada fuera del cerramiento sometido a presión de la carcasa de la válvula, que para este fin es atravesado por la barra elevadora o barra roscada del husillo 26 y que está sellado por fluido de un prensaestopas 24. Mediante el movimiento de elevación del husillo 26 se puede desplazar el elemento de aislamiento 6 en dirección perpendicular al eje de la tubería 4, desde la posición abierta representada en la figura 1 a la posición cerrada representada en la figura 2, en

la que está interrumpido el flujo del fluido a través del sistema de tubería 2. En una realización alternativa, los accionamientos del fluido propio también pueden estar situados en el interior del cerramiento sometido a presión.

El elemento de aislamiento 6 comprende esencialmente el elemento de ajuste 8 en forma de cuña que se puede desplazar en dirección perpendicular al eje de la tubería 4, desde la posición abierta a la posición cerrada (y viceversa) por fluido de la barra elevadora del husillo 26 que está firmemente unido con aquel. Los extremos de la tubería orientados hacia el elemento de ajuste 8 están inclinados de acuerdo con el contorno de la cuña y forman por lo tanto en la representación en sección según la figura 1 una escotadura en forma de U en la tubería cilíndrica hueca 2.

Gracias a una serie de medidas de diseño, la válvula de aislamiento 1 está realizada para obtener una estanqueidad especialmente elevada, en la posición cerrada, y al mismo tiempo una reducida propensión al desgaste durante el accionamiento con presión diferencial, cuando el fluido situado en uno de los lados del elemento de aislamiento 6 se encuentra a un nivel de presión distinto al fluido situado por el otro lado, tal como se describirá a continuación con mayor detalle.

Con el fin de evitar movimientos de deslizamiento del elemento de ajuste 8 en la dirección del eje de la tubería A, que podrían estar provocados durante la apertura y cierre de la compuerta de aislamiento debido a la presión diferencial que actúa sobre el elemento de aislamiento 6, el elemento de ajuste 8 presenta unos elementos de conducción 34a, por ejemplo escotaduras o ranuras, que se corresponden con elementos contrarios complementarios en forma de los elementos de conducción 34b unidos a la carcasa de la compuerta 4 de la válvula de aislamiento 1, por ejemplo unos perfiles o barras. Los elementos de conducción 34a, 34b realizados preferentemente en forma de carriles, están realizados en cuanto a su forma, disposición y realización de las superficies de deslizamiento, de tal modo que por una parte se pueden absorber y transmitir a la carcasa de la compuerta las fuerzas de presión (diferencial) que actúan durante el accionamiento de la compuerta de aislamiento sobre el elemento de aislamiento 6 en dirección axial, y por otra parte que las fuerzas debidas al flujo y al husillo que durante el accionamiento de la compuerta de aislamiento actúan sobre el elemento de aislamiento 6 no den lugar a un ladeo del elemento de aislamiento 6. De este modo se evitan o compensan especialmente los excesos de sollicitación locales de los elementos de conducción 34a, 34b y las fuerzas transversales indeseables que pueden repercutir en el accionamiento del husillo.

Para una ilustración más detallada, la figura 2 muestra el elemento de aislamiento 6 en la posición en la que cierra la tubería 2. La varilla roscada del husillo 26 con el elemento de ajuste 8 en forma de cuña unida al mismo se encuentra en la posición más baja que se puede alcanzar, necesaria para efectuar el aislamiento completo.

En esta posición de cierre, el elemento de aislamiento 6 está asegurado por medio de los elementos de conducción 34a y 34b contra los efectos de una fuerza axial, es decir dirigida en la dirección del eje de la tubería A, causada por la aplicación de la presión del fluido que actúa sobre el elemento de aislamiento 6 y debido a la presión diferencial existente. Este seguro está realizado de tal modo que en particular la punta de la cuña 35 del elemento de ajuste 8 situada en el extremo opuesto de la barra elevadora del husillo 36, está fijada para impedir su desplazamiento o basculamiento axial. Los elementos de conducción 34a y 34b forman por lo tanto en cierto modo un apoyo contrario para el elemento de aislamiento 6 apoyado en el otro extremo por fluido del husillo 26.

Los elementos de conducción 34a y 34b impiden principalmente que actúe una presión excesiva del elemento de aislamiento 6 contra las superficies frontales o de asiento 36 ó 38 del sistema de tubería 2, situados en la dirección de la fuerza de presión resultante. Sin los elementos de conducción 34 y 35 actuaría una fuerza dependiente de la presión diferencial, tanto al introducir el elemento de aislamiento 6 y llevarlo a la posición de cierre como también al permanecer en esta posición de cierre, no solo sobre las superficies de asiento 36 ó 38 situadas en la dirección de la fuerza de presión resultante sino también sobre los elementos de junta 48 ó 50 situados en este lado del elemento de ajuste 8 y adosados a las superficies de asiento 36 ó 38. Esto podría dar lugar a una carga y deformación de los elementos de junta 48 y 50 que rebasase el límite de elasticidad, y podría causarles a estos un daño irreversible.

Debido a la disposición de los elementos de conducción 34a y 34b se evita por lo tanto que haya una transmisión de fuerza directa así como el apoyo del elemento de aislamiento 6 en las superficies frontales o de asiento 36 ó 38 de la tubería 2, ya que las fuerzas que actúan sobre el elemento de posicionamiento 8, dirigidas esencialmente en dirección axial, se transmiten a la carcasa de la válvula a través de los robustos elementos de conducción 34a y 34b. No aparecen ningún desgaste en las superficies 36, 38 ni en los correspondientes elementos de junta 48, 50, ya que estas no están cargadas con fuerzas de ajuste.

Como ya se ha mencionado, para garantizar un sellado seguro de la vía de flujo en el estado cerrado de la válvula de aislamiento 1, están colocados en el elemento de ajuste en forma de cuña 8 por ambas caras unos elementos de junta 48, 50. En lugar de las placas de junta de extensión plana que venían siendo usuales, que asientan sobre las superficies en cuña 44, 46 del elemento de ajuste 8, se prevén en este caso unas juntas anulares 48, 50 con anillos de junta elásticos que van fijados firmemente unidos sobre las superficies en cuña 44, 46, que en cuanto a la disposición de colocación del diámetro están ajustados de acuerdo con las superficies anulares de asiento de las tuberías situadas enfrentadas en el estado cerrado de la compuerta de aislamiento, es decir de acuerdo con las superficies frontales o de asiento 36, 38 de forma anular.

Debido a una limitación de la carrera de desplazamiento del elemento de aislamiento 6 en el sentido de cierre 52, que puede estar realiza por ejemplo por una supervisión electrónica y control del accionamiento del husillo y/o por un tope mecánico fijo adecuado, queda asegurado que en la posición cerrada queda a lo largo de todo el perímetro de la tubería 2 un intersticio anular 54 ó 56 con una anchura de intersticio bien definida entre la resolutive superficie de la cuña 44 ó 48 del elemento de ajuste 8 relativamente duro y carente de elasticidad y la superficie de asiento 36 ó 38 enfrentada con él, de la tubería 2 relativamente dura y carente de elasticidad. Debido a los elementos de conducción 34a, 34b que impiden de forma eficaz que se produzca un desplazamiento axial o un basculamiento del elemento de aislamiento 6, se mantiene la anchura de intersticio ajustada en cada caso con relativa precisión, aunque existan unas presiones diferenciales relativamente importantes en el sistema de tubería 2.

Para ello se elige la disposición y geometría de las juntas anulares 48 y 50, en particular su extensión axial y su elasticidad en relación con la anchura del intersticio existente en estado cerrado, del respectivo intersticio anular 54 ó 56, de tal modo que la respectiva junta anular 48 ó 50 se deforma elásticamente y se comprime con la necesaria presión superficial propia para conseguir suficiente estanqueidad, pero a ser posible no más de lo necesario. De este modo queda al mismo tiempo excluida una deformación indeseable o bloqueo del elemento de aislamiento 6 en la posición de cierre, que en caso contrario podría ser provocada por la dilatación térmica de la carcasa de la válvula o del husillo 26 como causa de transitorios de temperatura e inducidos por el medio ambiente o por los fluidos.

La geometría de la sección de la respectiva junta anular 48, 50 está realizada preferentemente mediante la elección adecuada de su diámetro interior y su diámetro exterior, de modo que al ir aumentando la diferencia de presión en el sentido del flujo del fluido conducido por el sistema de tubería 2 tenga un efecto autosellante.

En el ejemplo de realización según la figura 3 se ha previsto para el fluido conducido a través del sistema de tubería 2 un sentido de flujo preferente 3, en este caso fluyendo desde la derecha hacia la izquierda. En la realización especialmente adaptada a esto, la junta anular elástica 50 dispuesta en el lado situado corriente arriba del elemento de ajuste 8 en forma de cuña, vista en el sentido de paso del flujo 3 presenta, en el lado orientado hacia el elemento de ajuste 8, un diámetro mayor que por el lado alejado del elemento de ajuste 8, orientado hacia la superficie de asiento 38. La junta anular, vista en sección, se abomba partiendo desde el elemento de ajuste 8 hacia el interior hacia el eje de la tubería A, y asienta allí en la superficie de asiento 38 de forma anular. Mediante esta realización de la junta anular 50 se puede conseguir para las condiciones de presión existentes en el interior del sistema de tubería 2 un sellado seguro, ya que el fluido existente corriente arriba en la parte de la derecha de la tubería 2 y que incide sobre el elemento de ajuste 8, comprime la junta anular elástica 50 al aumentar la presión del fluido, oprimiéndola cada vez con mayor fuerza contra la superficie de asiento 38, con lo cual el efecto de sellado se incrementa en cierto modo de forma automática y especialmente conforme a las necesidades.

La junta anular elástica 48 dispuesta por el lado corriente abajo del elemento de ajuste 8, visto en el sentido de flujo 3 del fluido, en cambio presenta por el lado próximo al elemento de ajuste 8 un diámetro menor que por el lado alejado del elemento de ajuste 8, orientado hacia la superficie de asiento 36, y por lo tanto se abomba partiendo del elemento de ajuste 8 hacia el exterior alejándose del eje de la tubería A. Por lo tanto, si debido a una eventual falta de estanqueidad de la junta anular dispuesta por 50 corriente arriba pasa fluido desde la tubería situada corriente arriba del elemento de ajuste 8 (derecha) al domo de la compuerta 10, dando lugar allí a un aumento de presión respecto a la tubería (izquierda) situada corriente abajo y sometida a una menor carga de presión, se va comprimiendo la junta anular elástica 48 situada corriente abajo cada vez con mayor fuerza contra la correspondiente superficie de asiento 36 según vaya aumentando la presión en el domo de la compuerta 10.

Por lo tanto se puede hablar con relación a la disposición de las juntas según la figura 3 de una "barrera de sellado 2 de dos etapas" o de una "doble junta", gracias a la cual estando cerrada la compuerta de aislamiento 6 queda excluida, de modo especialmente seguro, la posibilidad de que se produzca una fuga del fluido que pasa desde el tramo de tubería de alto contenido energético sometido a una elevada presión del fluido, al tramo de bajo contenido energético.

En la realización alternativa representada en las figuras 1 y 2, ambas juntas anulares 48, 50 presentan un mayor diámetro por el lado de la compuerta y uno menor por el lado del asiento. De este modo queda asegurado que con independencia del sentido del flujo previsto del fluido en el sistema de tuberías 2, una sobrepresión en el caso de fluidos incomprensibles (fluidos) eventualmente se formen en el domo de la compuerta 10, por ejemplo debido al calentamiento del volumen encerrado en el domo de la compuerta 10, se pueda descargar automáticamente al sistema de tubería 2. La sobrepresión que se forma en el domo de la compuerta 10 actúa oponiéndose a la tensión inicial elástica de la junta anular 48 ó 50 y la levanta de su asiento de sellado sobre la superficie de asiento 36 ó 38 del sistema de tuberías 2, de tal modo que el fluido sometido a sobrepresión pueda escapar desde el domo de la compuerta 10 al sistema de tubería 2, de modo que se evita una sobrepresión inadmisibles en el domo de la compuerta 10. Por lo tanto no es necesario tomar medidas contra un aumento inadmisibles de la presión en la carcasa.

En ambos casos, es decir en la variante según la figura 1 y la figura 2 como también en la variante según la figura 3, rige: para las juntas anulares 48 y 50 no está prevista una deformación que rebase el campo de elasticidad, ya que la separación obtenida en la posición de cierre entre el elemento de ajuste 8 con las juntas anulares 48, 50 fijadas en este y las superficies de asiento 36, 38 del sistema de tuberías 2 está diseñado de tal modo que no se llega a

alcanzar una deformación que rebase los límites de elasticidad de las juntas anulares 48 y 50 y por lo tanto no se alcanza una deformación permanente con la subsiguiente formación de grietas y similares.

En una variante que aquí no está representada y manteniendo los principios básicos antes expuestos, las juntas anulares 48, 50 también podrían estar fijadas en las superficies de asiento 36, 38 en lugar de estarlo en el elemento de ajuste 8.

Lista de referencias

	1	Válvula de asilamiento
10	2	Sistema de tubería
	3	Sentido de paso del flujo
	4	Carcasa de la compuerta
	6	Elemento de aislamiento
	8	Elemento de ajuste
15	10	Domo de la compuerta
	12	Tapa de la carcasa
	14	Tornillo
	15	Elemento de sujeción
	16	Brida de la tapa
20	18	Brida de la carcasa
	20	Junta de la tapa
	22	Orificio pasante
	24	Empaquetadura del prensaestopas
	26	Husillo
25	28	Alojamiento
	30	Anillo de brida
	34a, 34b	Elemento de conducción
	35	Punta de la cuña
	36, 38	Superficie de asiento
30	44, 46	Superficie de la cuña
	48, 50	Elemento de junta (junta anular)
	52	Sentido de cierre
	54, 56	Intersticio anular

REIVINDICACIONES

1. Válvula de aislamiento (1) para un sistema de tubería (2) con una carcasa de compuerta (4) dotada por ambos lados de conexiones para la tubería, y con un elemento de aislamiento (6) que se puede introducir en dirección perpendicular al eje de la tubería (A) hasta una posición de cierre, comprendiendo para ello el elemento de
5 aislamiento (6) un elemento de ajuste (8) y una serie de elementos de junta elásticos (48, 50), estando dotadas las conexiones de la tubería con superficies de asiento (36, 38) para el elemento de aislamiento (6), estando diseñada la separación existente en la posición de cierre entre el elemento de ajuste (8) y las superficies de asiento (36, 38), de tal modo que quede excluida una deformación de los elementos de junta (48, 50) que rebase sus límites de elasticidad, estando realizados los elementos de junta (48, 50) del elemento de aislamiento (6) respectivamente
10 como junta anular, **caracterizada porque** por lo menos una de las juntas anulares (48, 50) dispuestas en el elemento de ajuste (8) presenta en su lado orientado hacia la superficie de asiento (36, 38) de la tubería, un diámetro menor que por su lado orientado hacia el elemento de ajuste (8).
2. Válvula de aislamiento (1) según la reivindicación 1, donde cada una de las dos juntas anulares (48, 50) dispuestas en el elemento de ajuste (8) presenta en su lado orientado hacia la superficie de asiento (36, 38) de la
15 tubería, un diámetro menor que por su lado orientado hacia el elemento de ajuste (8).
3. Válvula de aislamiento (1) según la reivindicación 1, que está diseñada para un sentido de flujo (6) preferente de un fluido que fluye a través del sistema de tubería (2), en la que la junta anular (50) dispuesta sobre el lado corriente arriba del elemento de ajuste (8) presenta en su lado orientado hacia la superficie de asiento (38) un diámetro menor que por su lado orientado hacia el elemento de ajuste (8), y donde la junta anular (48) dispuesta por el lado corriente
20 abajo del elemento de ajuste (8) presenta en su lado orientado hacia la superficie de asiento (36) un diámetro mayor que por su lado orientado hacia el elemento de ajuste (8).
4. Válvula de aislamiento (1) según una de las reivindicaciones 1 a 3, en la que el elemento de ajuste (8) está realizado en forma de cuña.
5. Válvula de aislamiento (1) según una de las reivindicaciones 1 a 4, donde el elemento de ajuste (8) presenta por
25 lo menos un elemento de conducción (34a) que se corresponde con el elemento de conducción (34b) complementario unido a la carcasa de la compuerta (4), estando realizados los elementos de conducción (34a, 34b) de tal modo que impiden que el elemento de ajuste (8) pueda oscilar o desplazarse en la dirección del eje de la tubería (A).
6. Válvula de aislamiento (1) según la reivindicación 5, en la que los elementos de conducción (34a, 34b) están
30 realizados de tal modo que las fuerzas que actúan sobre el elemento de aislamiento (6) se descargan a la carcasa de la compuerta (4) en la dirección del eje de la tubería (A) a través de los elementos de conducción (34a, 34b).
7. Válvula de aislamiento (1) según una de las reivindicaciones 5 ó 6, en la que los elementos de conducción (34a, 34b) de la carcasa de la compuerta (4) presentan una serie de perfiles o barras, y los elementos de conducción (34a, 34b) del elemento de ajuste (8) una serie de las correspondientes escotaduras o ranuras.
8. Válvula de aislamiento (1) según una de las reivindicaciones 1 a 7, en la que la carrera de desplazamiento del
35 elemento de aislamiento (6) en el sentido de cierre (52) está limitada por fluido de un tope fijo de tal modo que quede excluida una compresión no elástica de los elementos de junta (48, 50) al establecer contacto con las correspondientes superficies de asiento (36, 38).

40

45

50

FIG. 1

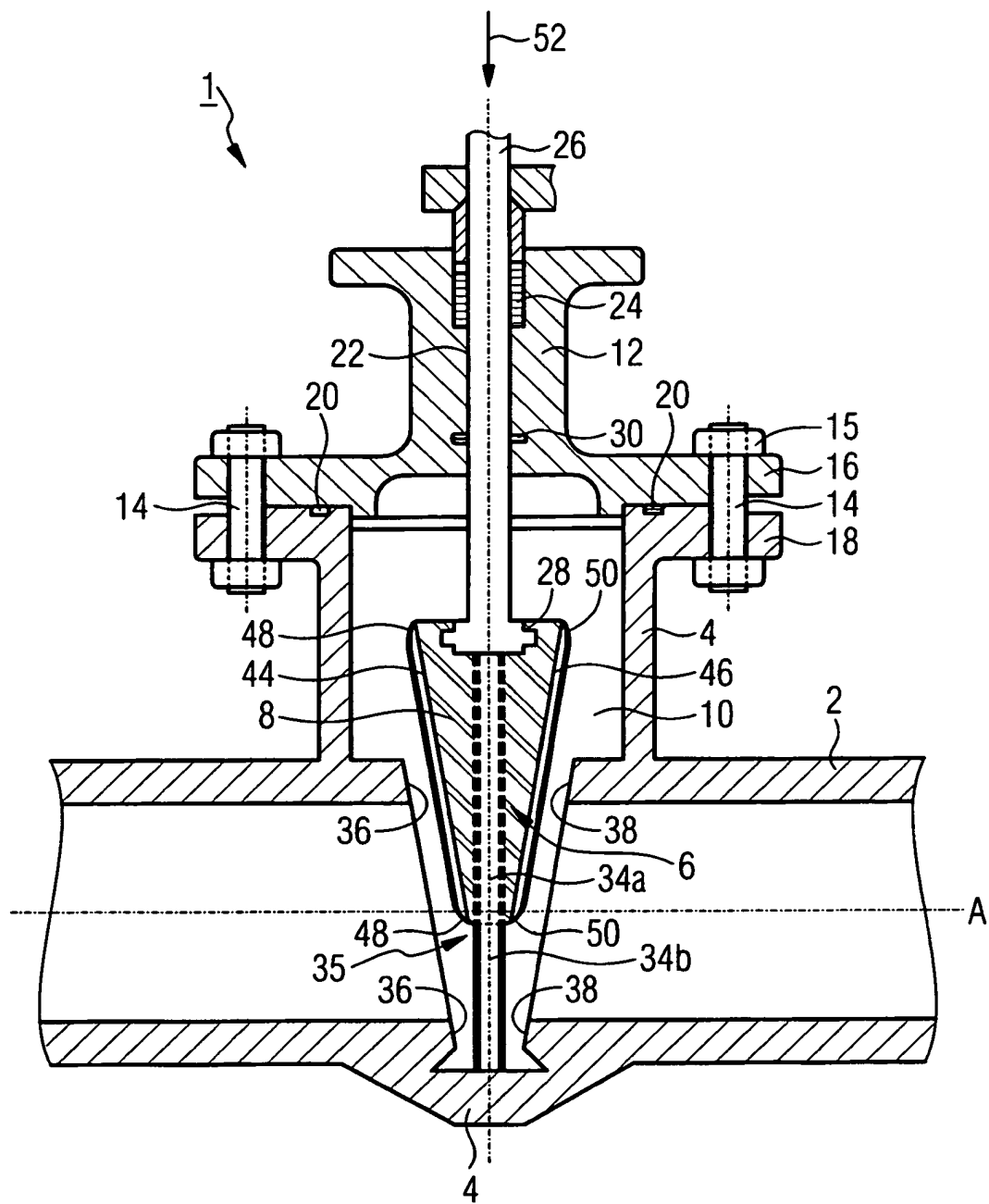


FIG. 2

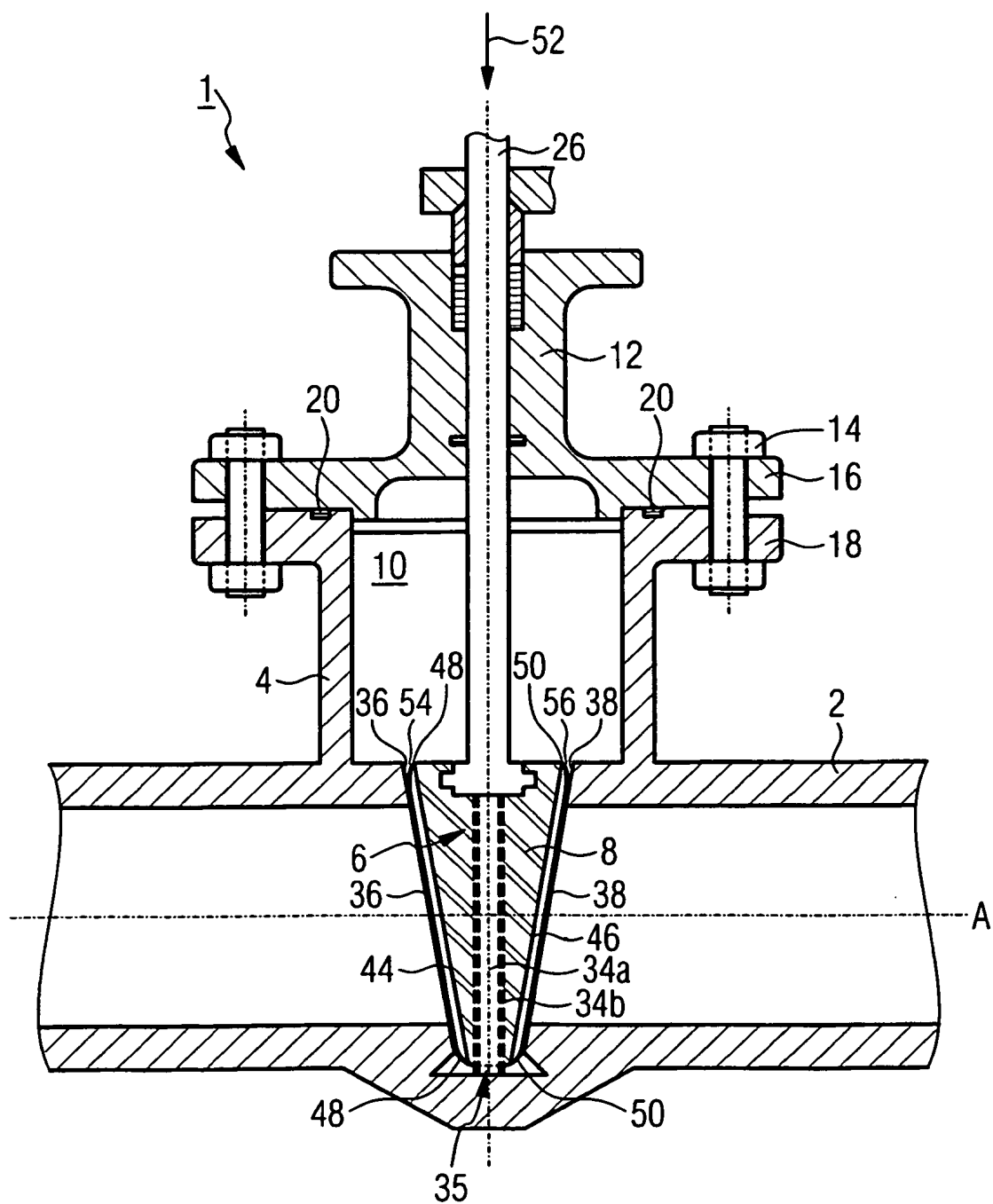


FIG. 3

