

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 665 607**

51 Int. Cl.:

**F16K 3/18** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **06.05.2014 PCT/US2014/036918**

87 Fecha y número de publicación internacional: **13.11.2014 WO14182664**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **06.05.2014 E 14794784 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **10.01.2018 EP 2994673**

54 Título: **Válvula con asiento desmontable**

30 Prioridad:

**07.05.2013 US 201361820202 P**  
**10.01.2014 US 201461925724 P**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**26.04.2018**

73 Titular/es:

**VICTAULIC COMPANY (100.0%)**  
**4901 Kesslersville Road**  
**Easton, PA 18040, US**

72 Inventor/es:

**REILLY, WILLIAM, J.;**  
**THAU, LAWRENCE, W.;**  
**DAVIS, MICHAEL y**  
**PRINCE, MICHAEL**

74 Agente/Representante:

**MARTÍN SANTOS, Victoria Sofia**

ES 2 665 607 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 con asiento desmontable**

5

Referencia cruzada con otras solicitudes relacionadas

10

Esta solicitud se basa en y reivindica prioridad de la solicitud provisional de los EE.UU., con número 61/820,202 presentada el día 07 de mayo de 2013 y de la solicitud provisional de los EE.UU., con número 61/925,724 presentada el día 10 de enero de 2014, ambas solicitudes se incorporan a la presente solicitud por referencia.

15

Campo de la invención

Esta invención se refiere a válvulas utilizadas en entornos de alto desgaste.

Tales válvulas ya ha sido dadas a conocer por ejemplo, en el documento US3194259.

20

Antecedentes

25

En las utilizaciones de válvulas que manipulan fluidos hidráulicos existen diferentes medios de fluido a considerar, incluyendo, por ejemplo, agua, varios químicos, así como fluidos espesos y altamente abrasivos, comúnmente llamados lodos o lechadas. Las lechadas tienen diferentes niveles de contenido sólido, así como de tamaños de partículas. Debido a que las lechadas tienen un nivel más alto en contenido de sólidos que los fluidos hidráulicos convencionales, poseen dificultades operativas únicas tales como un índice elevado de desgaste de tuberías y de válvulas en sistemas que transportan lechadas.

30

Debido al elevado índice de desgaste en los componentes ocasionado por la suspensión, resulta convencional que los sistemas que transporten lechadas tengan programas de mantenimiento predeterminados para el reemplazo de las partes desgastadas, tales como juntas tóricas, asientos de válvula y otros componentes sujetos al desgaste. Generalmente, este mantenimiento requiere el cierre de las líneas hidráulicas afectadas, lo que da como resultado una pérdida en la producción.

35

Las válvulas convencionales utilizadas en aplicaciones para lechadas son válvulas de compuerta de pinza y de cuchilla que están diseñadas específicamente para aumentar el contenido de sólidos del fluido, que resulta en un mayor desgaste de los componentes. Para dar mantenimiento a este tipo de válvulas es necesario retirar toda la válvula o secciones significativas de la tubería acoplada a la válvula, lo que resulta en un mayor tiempo de inactividad de la línea de producción y la pérdida de ingresos asociados.

40

Existen claramente la necesidad de componentes, tales como válvulas, a las que se les pueda dar mantenimiento de una manera más rápida y eficaz reduciendo el tiempo de inactividad y la consiguiente pérdida de ingresos.

45

Resumen

50

La presente invención se refiere a una válvula. En un ejemplo de realización, la válvula comprende un alojamiento que tiene una entrada y una salida. Una cavidad está colocada en el alojamiento entre la entrada y la salida. Una primera abertura en el alojamiento proporciona acceso a la cavidad. Un asiento de válvula está colocado dentro de la cavidad y se acopla de manera hermética al alojamiento. El asiento de válvula se puede insertar y retirar de la cavidad a través de la primera abertura. Un componente de cierre de válvula está montado dentro del asiento de válvula y se puede mover de manera relativa a la misma entre una posición abierta y una posición cerrada, acoplándose de manera hermética con el asiento de válvula. Un primer activador está montado en el alojamiento y se puede acoplar con el asiento de válvula para retirar el asiento de válvula y el componente de cierre de válvula desde la cavidad a través de la primera abertura.

55

60

En otro ejemplo, la válvula puede comprender además un segundo accionador montado en el alojamiento. El segundo accionador está acoplado con el componente de cierre de válvula para mover el componente de cierre de válvula entre la posición abierta y la cerrada. En un ejemplo particular, el componente de cierre de la válvula comprende un cuerpo montado giratoriamente dentro del asiento de válvula, y el cuerpo se puede mover de forma giratoria entre las posiciones abierta y cerrada. A modo de ejemplo, el componente de cierre de válvula en esta realización comprende un disco.

65

5 En un ejemplo de realización adicional, el primer accionador se puede acoplar con el componente de cierre de válvula de manera separada desde el asiento de válvula para mover el componente de cierre de válvula entre las posiciones abierta y cerrada. En un ejemplo particular, el componente de cierre de válvula comprende una compuerta montada de manera deslizable dentro del asiento de válvula, la compuerta se puede mover de manera deslizable entre las posiciones abierta y cerrada. A manera de un ejemplo adicional, la compuerta puede estar integrada de manera pivotante al primer accionador o integrada de manera deslizante al primer accionador.

10 A modo de ejemplo, la cavidad puede estar definida por primeras y segundas paredes ubicadas dentro del alojamiento y orientadas transversalmente hacia un eje de flujo que se extiende desde la entrada hacia la salida. Las primeras y segundas paredes están separadas entre sí, cada una tiene una superficie orientada hacia el asiento de válvula y acoplada de manera hermética. En una realización adicional, el asiento de válvula comprende una primera y una segunda superficies herméticas colocadas en relación orientada entre sí y definiendo una ranura entre ellas. El componente de cierre de válvula puede comprender una

15 compuerta que se puede mover de manera deslizante dentro de la ranura entre las posiciones abierta y cerrada. La compuerta en este ejemplo está orientada en transversalmente al eje de flujo y tiene una primera y segunda cara dispuestas de manera opuesta, acoplándose de manera respectiva y herméticamente con la primera y segunda superficies herméticas del asiento de válvula.

20 A modo de ejemplo, la válvula puede comprender además una correa que se puede integrar a la compuerta para retener el asiento de válvula a la compuerta, integrando así el asiento de válvula al accionador para facilitar su extracción de la cavidad. En un ejemplo de realización, el primer accionador comprende un tornillo elevador.

25 En un ejemplo de realización particular, el alojamiento comprende un primer segmento que define la primera abertura y un segundo segmento integrado al primer segmento. El primer y segundo segmentos esta acoplados entre sí de extremo con extremo y definen la entrada y la salida y un eje de flujo que se extiende entre los mismos. Además a manera de ejemplo, cada uno del primer y segundo segmentos comprenden una primera y segunda orejeta que sobresale hacia afuera desde sus extremos opuestos.

30 Cada una de las orejetas tiene por lo menos un orificio para recibir un tornillo pasador que une los segmentos entre sí.

35 En un ejemplo de realización adicional, cada uno del primer y segundo segmentos comprende una primera y segunda salientes arqueadas ubicadas en lados opuestos de los segmentos. La primera y segunda salientes arqueadas rodean al eje de flujo y se extienden desde allí de manera radial.

40 Además, a modo de ejemplo, cada uno del primer y segundo segmento comprende una primera y segunda ranura ubicadas en lados opuestos de los segmentos, cada una de las ranuras están orientadas hacia el eje de flujo. La primera y segunda juntas están colocadas respectivamente dentro de la primera y segunda ranuras. En un ejemplo de realización, la primera y segunda ranuras se extienden sobre superficies de interrelación de la primera y segunda orejeta del primer y segundo segmentos. La primera y segunda junta tórica también se extienden a lo largo de la primera y segunda ranura en las orejetas.

45 En un ejemplo de realización, la entrada tiene un diámetro interior y el asiento de válvula define una abertura que tiene un diámetro interior más pequeño que el diámetro interior de la entrada, definiendo de este modo una superficie de cierre hermético orientada hacia la entrada. La superficie de cierre hermético puede comprender por lo menos una saliente que se extiende hacia la entrada. Además, a manera de ejemplo, la salida puede tener un diámetro interior y el asiento de válvula puede definir una abertura que tiene un diámetro interior más pequeño que el diámetro interior de la salida, por lo que se define una

50 superficie de cierre hermético orientado hacia la salida. En un ejemplo de realización, la superficie de cierre hermético comprende por lo menos una saliente que se extiende hacia la salida.

55 A modo de ejemplo, la válvula puede comprender además una segunda abertura en el alojamiento que proporciona acceso a la cavidad. En un ejemplo de realización particular, la segunda apertura está ubicada de manera opuesta a la primera abertura.

60 Otro ejemplo comprende además un cuerpo para el cierre hermético que se puede integrar al asiento de válvula. El cuerpo para el cierre hermético se puede mover hacia la cavidad a través de la segunda abertura después de retirar el asiento de válvula a través de la primera abertura. En un ejemplo de realización, el cuerpo para el cierre hermético comprende una primera y segunda superficies de cierre hermético dispuestas de manera opuestas entre si y se pueden acoplar de manera hermética con el alojamiento. En otra realización ejemplar, el cuerpo para el cierre hermético comprende una pluralidad de partes que se pueden acoplar de manera desmontable entre sí. Por ejemplo, el cuerpo para el cierre hermético puede comprender un bloque rectangular.

65

A manera de un ejemplo adicional, el asiento de válvula puede comprender una pluralidad de partes de piezas independientes que son acoplables entre sí. Un ejemplo adicional puede comprender además una

bisagra de pivotante montada en el alojamiento. El primer accionador está montado en la bisagra de pivote, sobre la que puede moverse de forma pivotante en relación con el alojamiento en este ejemplo.

5 En otro ejemplo de realización, una válvula comprende un alojamiento que tiene una entrada y una salida. El alojamiento comprende un primer y segundo segmento. El primer y segundo segmentos esta acoplados entre sí de extremo con extremo y definen la entrada y la salida y un eje de flujo que se extiende entre los mismos. Una cavidad está colocada en el alojamiento entre la entrada y la salida. Una primera abertura está colocada en el primer segmento y una segunda abertura está colocada en el segundo segmento. La primera y segunda aberturas proporcionan acceso a la cavidad. Un asiento de válvula está colocado dentro de la cavidad y se acopla de manera hermética al alojamiento. El asiento de válvula se puede insertar y retirar en la cavidad a través de una de las primera y segunda aberturas. Un componente de cierre de válvula está montado dentro del asiento de válvula y se puede mover de manera relativa a la misma entre una posición abierta y una posición cerrada, acoplándose de manera hermética con el asiento de válvula. Un primer accionador está montado en el alojamiento y se puede acoplar con el asiento de válvula para insertar y retirar el asiento de válvula y el componente de cierre de válvula en y desde la cavidad a través de una de las primera y segunda aberturas.

20 En un ejemplo particular, cada uno de los primer y segundo segmentos comprende una primera y segunda orejeta que sobresalen hacia afuera desde sus extremos opuestos, cada una de las orejetas tiene un orificio para recibir un tornillo pasador para unir los segmentos el uno con el otro. Además, a manera de ejemplo, cada uno de los primer y segundo segmentos comprende una primera y segunda saliente arqueada ubicada en lados opuestos de los segmentos. La primera y segunda saliente arqueada rodean al eje de flujo, extendiéndose desde allí radialmente.

25 En otro ejemplo de realización, cada uno del primer y segundo segmentos comprende una primera y segunda ranuras ubicadas en lados opuestos de los segmentos. Cada una de las ranuras está orientada hacia el eje de flujo en este ejemplo. La primera y segunda juntas están respectivamente colocadas dentro de la primera y segunda ranuras. En un ejemplo particular, la segunda abertura está ubicada de manera opuesta a la primera abertura. A manera de ejemplo, la compuerta puede estar integrada de manera pivotante al primer accionador. Otro ejemplo de realización comprende además un segundo accionador montado en el alojamiento. El segundo accionador está acoplado con el componente de cierre de válvula para mover el componente de cierre de válvula entre la posición abierta y la cerrada. A manera de ejemplo, el componente de cierre de válvula comprende un cuerpo montado giratoriamente dentro del asiento de válvula, el cuerpo se puede mover de manera giratoria entre la posición abierta y la cerrada. En un ejemplo particular, el componente de cierre de válvula comprende un disco.

40 En un ejemplo de realización, el primer accionador se puede acoplar con el componente de cierre de válvula separadamente desde el asiento de válvula para mover el componente de cierre de válvula entre la posición abierta y la cerrada. A modo de ejemplo, el componente de cierre de válvula comprende una compuerta montada deslizantemente dentro del asiento de válvula. La compuerta se puede mover de manera deslizante entre la posición abierta y la cerrada.

45 Un ejemplo de realización comprende además un cuerpo para el cierre hermético acoplable al asiento de válvula. El cuerpo para el cierre hermético se puede mover hacia la cavidad a través de la segunda abertura al retirar el asiento de válvula a través de la primera abertura. En un ejemplo particular, el cuerpo para el cierre hermético comprende una primera y segunda superficie de cierre hermético colocadas opuestas entre sí y que se pueden acoplar de manera hermética con el alojamiento. En un ejemplo adicional, el cuerpo para el cierre hermético comprende una pluralidad de partes que se pueden acoplar de manera desmontable entre sí. A modo de ejemplo, el cuerpo para el cierre hermético puede comprender un bloque rectangular.

En otro ejemplo de realización, el asiento de válvula comprende una pluralidad de partes de piezas independientes que se pueden acoplar entre sí.

55 A manera de ejemplo, una bisagra de pivote está montada en el alojamiento. El primer accionador está montado en la bisagra de pivote y se puede mover pivotantemente con relación al alojamiento. Otro ejemplo de realización de una válvula comprende un alojamiento que tiene una entrada y una salida. El alojamiento comprende un primer y segundo segmento. El primer y segundo segmentos están acoplados entre sí de extremo con extremo y definen la entrada y la salida y un eje de flujo que se extiende entre ellos. En este ejemplo, existe una cavidad en el alojamiento entre la entrada y la salida. Una primera abertura está ubicada en el primer segmento y proporciona acceso a la cavidad. Un asiento de válvula está colocado dentro de la cavidad y se acopla herméticamente al alojamiento. El asiento de válvula comprende una primera parte de pieza colocada dentro del primer segmento y una segunda parte de pieza está colocada dentro del segundo segmento. La primera parte de pieza del asiento de válvula se puede insertar en y se puede desmontar de la cavidad a través de la primera abertura. Un componente de cierre de válvula está montado dentro del asiento de válvula y se puede mover de manera relativa a la misma entre una posición abierta y una posición cerrada, acoplándose de manera hermética con el asiento de válvula. Un primer

accionador está montado en el alojamiento y se puede acoplar con la primera parte de pieza del asiento de válvula para insertar y retirar la primera parte de pieza del asiento de válvula y el componente de cierre de válvula en y desde la cavidad a través de la primera abertura.

5 En un ejemplo de realización, la cavidad puede estar definida por primeras y segundas paredes colocadas dentro del alojamiento y orientadas transversalmente hacia un eje de flujo que se extiende desde la entrada hacia la salida. Las primeras y segundas paredes están en relación espaciada entre sí. Cada pared tiene una superficie orientada hacia y acoplada de manera hermética con el asiento de válvula.

10 En un ejemplo, la primera parte de pieza del asiento de válvula comprende una primera y segunda superficie de cierre hermético ubicadas en relación orientadas entre sí, y definiendo una ranura entre ellas. El componente de cierre de válvula comprende una compuerta que se puede mover deslizadamente dentro de la ranura entre las posiciones abierta y cerrada en un ejemplo de realización. La compuerta está orientada en dirección transversal al eje de flujo y tiene una primera y segunda cara dispuestas de manera opuesta, acoplándose de manera respectiva y herméticamente con la primera y segunda superficie herméticas de la primera parte de pieza del asiento de válvula.

15 Un ejemplo de realización puede comprender además una correa que se puede integrar a la compuerta para retener el asiento de válvula en la compuerta, acoplando así el asiento de válvula al accionador para facilitar su extracción desde la cavidad.

20 La invención también abarca un procedimiento para remover un asiento de válvula de una válvula. La válvula tiene un componente de cierre que se acopla con el asiento de válvula. Un accionador se acopla con un componente de cierre de válvula.

25 Un ejemplo del procedimiento comprende:

unir el asiento de válvula al componente de cierre de válvula.

30 extraer tanto el asiento de válvula como el componente de cierre de válvula de la válvula mediante el uso del accionador que se acopla con el componente de cierre de válvula.

35 Se contempla un procedimiento para reemplazar un asiento de válvula. La válvula tiene un componente de cierre que se puede acoplar con el asiento de válvula y un accionador que se acopla con el componente de cierre de válvula.

Un ejemplo del procedimiento comprende:

40 acoplar el asiento de válvula con el componente de cierre;

mover tanto el asiento de válvula como el componente de cierre de válvula hacia la válvula mediante el uso del accionador que se acopla con el componente de cierre de válvula.

45 La invención abarca además un procedimiento para reemplazar un asiento de válvula en una válvula mediante el uso de un cuerpo de bloqueo.

En un ejemplo en particular, el procedimiento comprende:

50 integrar el cuerpo de bloqueo al asiento de válvula;

extraer el asiento de válvula de la válvula al tiempo que se atrae el cuerpo de bloqueo hacia la válvula;

55 separar el asiento de válvula del cuerpo de bloqueo;

unir un nuevo asiento de válvula al cuerpo de bloqueo;

60 insertar el nuevo asiento de válvula a la válvula al mismo tiempo que se empuja el cuerpo de bloqueo de la válvula.

Breve descripción de los dibujos

65 La figura 1 muestra una vista isométrica de un ejemplo de realización de válvula de acuerdo con la invención.

Las figuras 2 y 3 muestran vistas en sección longitudinal de una parte de la válvula mostrada en la

figura 1.

Las figuras 2A y 2B muestran partes de la válvula de la figura 1 en aislamiento.

5 La figura 4 muestra una vista en sección transversal tomada en las líneas 4-4 de la figura 2.

Las figuras 5 y 6 son vistas isométricas que muestran ejemplos de realizaciones de partes de válvulas de acuerdo con la invención.

10 Las figuras 7 a 9 son vistas isométricas en sección parcial que ilustran un ejemplo del procedimiento para reemplazar un asiento de válvula de acuerdo con la invención.

La figura 10 es una vista isométrica en sección parcial de un ejemplo de realización de un asiento de válvula de acuerdo con la invención.

15

La figura 11 es una vista isométrica en sección parcial de un ejemplo de realización de un asiento de válvula y del componente de cierre de válvula de acuerdo con la invención.

20 Descripción detallada

La Figura 1 muestra un ejemplo de realización de una válvula 10 de acuerdo con la invención. La válvula 10 comprende un alojamiento 12 que tiene una entrada 14 y una salida 16. El alojamiento 12 puede estar conformada de un metal, tal como hierro dúctil, hierro o acero fundido, materiales compuestos tales como fibra de vidrio y polímeros tales como PVC (cloruro de polivinilo). El alojamiento 12 comprende un primer segmento 18 y un segundo segmento 20 unidos entre sí de extremo con extremo y definiendo así la entrada 14, la salida 16 y un eje de flujo 22 que se extiende entre ellos. En este ejemplo de realización, los segmentos 18 y 20 tienen orejetas sobresalientes 24 que tienen uno o más orificios alineados 26 que reciben tornillos pasadores 28 para acoplar los segmentos entre sí. Cuando se utilizan para conectar elementos de tubería acanalados (véase la figura 2), los segmentos tendrán salientes arqueadas 30 (también conocidas como "teclas") situadas en lados opuestos 32 y 34 de los segmentos 18 y 20. Las salientes arqueadas 30 rodean y están orientadas hacia el eje de flujo 22 desde donde y se extienden radialmente, lo que les permite acoplar las ranuras circunferenciales dentro de los elementos de tubería y proporcionar acoplamiento mecánico para retener los elementos de tubería a la válvula 10.

35

Tal y como se muestra en la figura 2, hay una cavidad 36 colocada dentro del alojamiento 12 entre la entrada 14 y la salida 16. Una primera abertura 38 dentro del primer segmento 18 proporciona acceso a la cavidad 36. Un asiento de válvula 40 está posicionado dentro de la cavidad 36. El asiento de válvula 40 puede estar ventajosamente formado de un material flexible y resistente, tal como un compuesto de caucho o de uretano. El asiento de válvula se puede insertar en la cavidad 36 a través de la abertura 38 acoplándose herméticamente al alojamiento. En este ejemplo de realización, el acoplamiento para el cierre hermético entre el asiento 40 y alojamiento 12 se realiza a través del contacto entre superficies orientadas en sentido opuesto 42 y 44 del asiento de válvula, que se acoplan respectivamente con las primeras y segundas paredes del alojamiento 46 y 48. Las paredes 46 y 48 están orientadas transversalmente hacia el eje de flujo 22 y están separadas en relación espaciada entre sí para definir la cavidad 36. Tras la inserción en la cavidad 36, el asiento de válvula 40 se comprime entre las paredes 46 y 48 para realizar una junta hermética en las superficies de acoplamiento. Se debe considerar que puede ser ventajoso colocar salientes 50 sobre las superficies 42 y 44 para asegurar una compresión uniforme y, de esta manera, un cierre estanco a los fluidos, entre el asiento de válvula 40 y el alojamiento 12.

50

La entrada 14 y la salida 16, tienen respectivamente diámetros interiores 14a y 16a que están sustancialmente alineados con una abertura 52 definida por el asiento de válvula. La entrada 14, la salida 16 y la abertura 52 definen el eje de flujo 22 a través de la válvula 10. En el ejemplo mostrado, la abertura 52 del asiento de válvula 40 tiene un diámetro interior 52a menor que los respectivos diámetros interiores 14a y 16a de la entrada 14 y la salida 16. Esta diferencia en diámetros crea dos superficies axiales de cierre hermético, la superficie de cierre hermético 54 que está orientada hacia la entrada 14, y la superficie de cierre hermético 56 que está orientada hacia la salida 16. Tal y como se muestra en las figuras 2 y 3 las superficies axiales de cierre hermético 54 y 56 acoplan los extremos de los elementos de tubería 58 y 60 unidos por la válvula 10. La compresión entre los extremos de elementos de tubería 58 y 60 y las superficies axiales de cierre hermético 54 y 56 es proporcionada por las posiciones de las salientes arqueadas 30 y las ranuras circunferenciales 62 del elemento de tubería. Las salientes axiales 64 situadas respectivamente sobre las superficies de cierre hermético 54 y 56 y que se extienden respectivamente hacia la entrada 14 y la salida 16 se pueden usar para asegurar un cierre hermético uniforme entre los elementos de tubería 58 y 60 y el asiento 40. Un cierre hermético adicional o alternativo entre los elementos de tubería 58 y 60 y el alojamiento se puede realizar mediante juntas tóricas 66 colocadas en respectivas ranuras 68 y 70 en los segmentos 18 y 20. Las ranuras 68 y 70 están colocadas en lados opuestos 32 y 34 de los segmentos y están orientadas hacia el eje de flujo 22. Las juntas tóricas 66 acoplan los segmentos y

65

los elementos de tubería para realizar entre ellas una unión estanca a los fluidos. Como se muestra en las figuras 2A, 2B y 4, las ranuras 68 y 70 y las juntas tóricas 66 también pueden extenderse a lo largo de las superficies de interrelación 24a y 24b de las orejetas 24. Esta configuración de cierre hermético se muestra en la figura 2B aisladamente para demostrar cómo las juntas tóricas 66 se acoplan entre sí y forman un contorno de cierre hermético completo eliminado cualquier trayectoria posible de fugas potenciales entre los segmentos 18 y 20.

Tal y como se muestra en la figura 3, el asiento de válvula 40 comprende una primera y segunda superficie de cierre hermético 72 y 74 colocadas de manera separada la una de la otra y en relación orientada de frente para definir una ranura 76. Un componente de cierre de válvula en la forma de una compuerta 78 se puede mover de manera deslizante dentro de la ranura 76 entre una posición cerrada (mostrada en la figura 2) en donde la compuerta 78 se acopla de manera hermética a las superficies de cierre hermético 72 y 74 y obstruye el flujo entre la abertura 52, y una posición abierta (mostrada en la figura 3) que permite el flujo entre la entrada 14 y la salida 16. La compuerta 78 puede estar hecha de metal, por ejemplo, acero, así como materiales compuestos tales como fibra de vidrio, así como polímeros tales como HDPE (por sus siglas en inglés de *high-density polyethylene*, o polietileno de alta densidad). La compuerta 78 está en un acoplamiento de compresión con las superficies 72 y 74 cuando está en la posición cerrada. Para asegurar un cierre hermético uniforme entre la compuerta 78 y el asiento de válvula 40 es ventajoso colocar las salientes circunferenciales 80 sobre las superficies 72 y 74.

El movimiento de la compuerta 78 se efectúa mediante un accionador, en este ejemplo un tornillo elevador de vástago ascendente 82 (véase la figura 1) montado en el primer segmento 18 del alojamiento 12. También son factibles otros tipos de accionadores, tales como accionadores neumáticos, accionadores hidráulicos y accionadores eléctricos. El vástago del tornillo elevador 82 se acopla a la compuerta 78 de manera separada del asiento de válvula 40, y la rotación de la rueda de accionamiento del tornillo elevador mueve el vástago del tornillo elevador, el cual mueve la compuerta dentro de la ranura 76 del asiento de válvula 40 entre la posición abierta y cerrada tal y como se muestra en las figuras 2 y 3.

El asiento 40 se mantiene ventajosamente sostenido dentro de la cavidad 36 mediante una placa de retención 84 fijada de manera retirable al alojamiento 12, de lo contrario, la fricción considerable entre la compuerta 78 y las superficies de cierre hermético 72 y 74 (véase la figura 3) podrán retirar el asiento de válvula 40 de la cavidad cuando la compuerta 78 sea extraída del alojamiento 12. Sin embargo el accionador (tornillo elevador 82) puede acoplarse tanto con el componente de cierre de válvula (compuerta 78) como con el asiento de válvula 40 para retirar de manera intencional tanto la compuerta como el asiento de válvula de la cavidad 36. Esto permite el reemplazo fácil de un asiento de válvula desgastado sin remover la válvula 10 de los elementos de tubería 58 y 60. La sustitución del asiento se puede realizar retirando la placa de retención 84 para permitir que el asiento de válvula 40 se mueva a través de la abertura 38 en el segmento 18.

El accionamiento del tornillo elevador 82 para extraer la compuerta 78 de la ranura 76 puede, en cambio, quitar el asiento de válvula 40 de la cavidad 36 siempre y cuando la fricción entre la compuerta y el asiento de válvula sea mayor que la fricción entre el asiento de válvula y el alojamiento 12. Sin embargo, es ventajoso proporcionar un acoplamiento mecánico entre el accionador 82 y el asiento de válvula 40 para asegurar la eliminación según sea lo deseado. Con este fin, tal y como se muestra en las figuras 1 y 4, una correa 86 está colocada alrededor del asiento de válvula 40 dentro de la cavidad 36. La correa 86 puede estar unida a la compuerta 78 mediante el uso, por ejemplo, de pernos 88 que proporcionan un acoplamiento mecánico que permita que el asiento de válvula 40 sea extraído de la cavidad 36 con la compuerta 78 mediante el uso del accionador. Tal y como se muestra en la figura 5, para facilitar aún más el reemplazo del asiento de válvula, el accionador, el tornillo elevador 82 pueden estar montados en una bisagra pivotante 90 para permitir el movimiento articulado de la compuerta 78 y del asiento de válvula 40 para un fácil acceso.

El asiento de válvula 40 desgastado entonces ya se puede retirar de la compuerta 78 al desenganchando la correa 86, deslizando el asiento de válvula desgastado desenganchando de la compuerta, deslizando un nuevo asiento de válvula sobre la compuerta, atornillando la correa 86 a la compuerta, girando el tornillo elevador 82 en la bisagra pivotante 90 para alinear la compuerta y el asiento de válvula con la abertura 38 (véase las figuras 2 y 3), y luego usar el tornillo elevador para forzar el nuevo asiento de válvula hacia la cavidad 36. Una vez que el asiento de válvula está correctamente asentado dentro de la cavidad 36, se pueden retirar los pernos 88 y la placa de retención 84 e puede volver a unir al segmento 18.

En otra realización, mostrada en la figura 6, la compuerta 78 puede estar integrada de forma pivotante al accionador, en este ejemplo, es el tornillo elevador 82. Todavía otra realización se muestra en la figura 1, en la que la compuerta 78 está unida de manera deslizante al accionador (tornillo elevador 82) mediante el uso de un acoplamiento en "T" 92 que permite retirar tanto a la compuerta 78 como al asiento de válvula 40 como un conjunto cuando se extraen de la cavidad 36. El conjunto se desliza a lo largo de un eje perpendicular al eje de flujo 22 permitiendo el reemplazo rápido y conveniente del asiento de válvula desgastado.

- En otra realización de válvula 94, mostrada en la figura 7, el reemplazo de un asiento de válvula desgastada 40 se facilita adicionalmente mediante el uso de un cuerpo para el cierre hermético 96. El cuerpo para el cierre hermético 96 permite la sustitución del asiento de válvula 40 sin interrumpir el flujo de fluido hacia la válvula 94. La válvula 94 tiene una segunda abertura 98 situada en el segundo segmento 20 opuesta a la primera abertura 38. La segunda abertura 98 proporciona acceso a la cavidad 36 y permite que el cuerpo para el cierre hermético 96 se una de manera extraíble al asiento de válvula 40. En este ejemplo de realización, el cuerpo para el cierre hermético 96 comprende un bloque rectangular 100 que tiene superficies de cierre hermético 102 y 104 dispuestas de manera opuesta. Como se muestra en la figura 8, cuando el cuerpo para el cierre hermético 96 esta temporalmente unido al asiento de válvula 40, y el asiento de válvula es extraído de la cavidad 36 por el accionador 82 a través de la abertura 38 en el primer segmento 18, el cuerpo para el cierre hermético 98 es atraído hacia dentro de la cavidad 36 a través de la segunda abertura 98 en el segundo segmento 20.
- Las superficies de cierre hermético 102 y 104 del bloque 100 acoplan de manera hermética el alojamiento 12, específicamente las paredes 46 y 48, por lo que se cierra la válvula 94. El asiento de válvula 40 se libera del cuerpo para el cierre hermético 96, y se puede reemplazar tal como se describe anteriormente, con el paso adicional de unir el asiento de válvula 40 al cuerpo para el cierre hermético 96.
- Cuando el nuevo asiento de válvula 40 se inserta en la cavidad 36 a través de la abertura 38 en el segmento 18, el cuerpo para el cierre hermético 96 (el bloque 100 en este ejemplo) es forzado hacia afuera de la cavidad a través de la abertura 98 en el segmento 20. El cuerpo para el cierre hermético se puede desacoplar entonces del nuevo asiento de válvula 40. La fijación temporal del asiento de válvula 40 al cuerpo para el cierre hermético 98 se puede realizar a través de la fricción de superficies de contacto de las partes de acoplamiento, orificios y pasadores alineados, retenciones desfasadas de resorte o articulaciones en cola de milano, por ejemplo. También puede ser ventajoso si el cuerpo para el cierre hermético 96 comprende una pluralidad de partes de interbloqueo 106 acoplables de manera desmontable entre sí, tal como se muestra en la figura 9. Esto permite que el cuerpo para el cierre hermético se ensamble y sea atraído hacia la cavidad 36 una parte a la vez, y es útil cuando el espacio no está disponible para alojar un bloque de tamaño completo 100, por ejemplo. Las partes 106 pueden estar temporalmente unidas entre sí utilizando articulaciones en cola de milano tal y como se muestra, o mediante el uso de fricción de superficies de contacto de las partes de acoplamiento, retenciones desfasadas de resorte y orificios y pasadores alineados, por citar algunos ejemplos.
- Tal y como se muestra en la figura 10, un asiento de válvula 108 se puede formar a partir de una pluralidad de partes de piezas independientes que cooperan entre sí. En este ejemplo, el asiento de válvula 108 comprende una primera y segunda partes de pieza 110 y 112 que se pueden colocar dentro de la cavidad 36 de los ejemplos de realizaciones de válvula 10 en lugar de las realizaciones de asiento 40 (véase la figura 2) y de válvula 94 (véase la figura 7). La primera y la segunda partes de pieza 110, 112 comprenden una primera y segunda superficie de cierre hermético 114 y 116 dispuestas de manera opuesta entre sí y se pueden acoplar de manera hermética con el alojamiento 12. La primera y la segunda partes de pieza 110 y 112 comprenden además superficies de cierre hermético 118 y 120 colocadas en relación orientada de frente una hacia la otra y definen una ranura 122 entre ellas. La ranura recibe la compuerta 78 en relación de cierre estanco.
- Aunque los ejemplos de realizaciones mostradas se relacionan con válvulas de compuerta, la invención también se puede aplicar a otros tipos de válvula. Tal y como se muestra en la figura 11, un cuerpo 124 está montado de forma giratoria dentro de un asiento de válvula 126, el cuerpo puede girar alrededor del eje 128 entre una posición abierta y una posición cerrada, acoplado de manera hermética el asiento de válvula 126. En este ejemplo, el componente de cierre de válvula comprende un disco 130 característico de la bien conocida válvula de tipo "mariposa". Al igual que el asiento de válvula 40 descrito anteriormente, el asiento de válvula 126 se puede insertar en y retirar de la cavidad 36 de un alojamiento 12 (véase la figura 1) a través de la abertura 38 (véase la figura 2) tal y como se describe anteriormente cuando el disco 130 está en la posición cerrada. Debido a que el componente de cierre de válvula se acciona por la rotación alrededor del eje 128, el accionador (tornillo elevador 82) que se utiliza para extraer el asiento de válvula 126 del alojamiento tampoco puede usarse para accionar la válvula. Por lo tanto, un segundo accionador (palanca manual 132 por ejemplo) está montado en el alojamiento para girar el disco 130. Aunque se muestra una palanca manual simple, el segundo accionador podría ser un tren de engranajes motorizado u otra forma de accionamiento por potencia.



**REIVINDICACIONES**

5 1. Válvula (10, 94) que comprende:

un alojamiento (12) que tiene una entrada (14) y una salida (16);

10 una cavidad (36) colocada dentro del alojamiento (12) entre la entrada (14) y la salida (16), una primera abertura (38) en dicho alojamiento (12) que proporciona acceso a la cavidad (36);

15 un asiento de válvula (40, 108, 126) colocado dentro de la cavidad (36) y que se acopla herméticamente con el alojamiento (12), siendo que dicho asiento de válvula (40, 108, 126) se puede insertar y extraer desde la cavidad (36) a través de la primera abertura (38);

20 un componente de cierre de válvula (78) montado dentro de dicho asiento de válvula (40, 108, 126) y que es móvil de manera relativa a la misma entre una posición abierta y una posición cerrada, acoplándose herméticamente a dicho asiento de válvula (40, 108, 126);

caracterizado por

25 un primer accionador (82) montado en el alojamiento (12) y capaz de acoplarse con el asiento de válvula (40, 108, 126) y retirar dicho asiento de válvula (40, 108, 126) y el componente de cierre de válvula (78) desde la cavidad a través de la primera abertura (38).

2. La válvula (10, 94) de acuerdo con la reivindicación 1, en la que:

30 el alojamiento (12) comprende un primer y segundo segmentos (18, 20), los primer y segundo segmentos (18, 20) están unidos entre sí extremo con extremo y definen la entrada (14) y la salida (16) y un eje de flujo (22) que se extiende entre ellos;

35 la primera abertura (38) está colocada en el primer segmento (18), y una segunda abertura (98) está colocada en el segundo segmento (20), las primeras y segundas aberturas (38, 98) proporcionan acceso a la cavidad (36);

40 el asiento de válvula (40, 108, 126) se puede insertar y extraer desde la cavidad (36) a través de una de las primeras y segundas aberturas (38, 98); y

el primer accionador (82) se puede acoplar con el asiento de válvula (40, 108, 126) para insertar y extraer el asiento de válvula (40, 108, 126) y el componente de cierre de válvula (78) hacia y desde la cavidad (36) a través una de las primeras y segundas aberturas (38, 98).

45 3. La válvula (10, 94) de acuerdo con la reivindicación 1, en la que:

50 el alojamiento (12) comprende un primer y segundo segmentos (18, 20), los primer y segundo segmentos (18, 20) están unidos entre sí extremo con extremo y definen la entrada (14) y la salida (16) y un eje de flujo eje (22) que se extiende entre ellos;

la primera abertura (38) está colocada en el primer segmento (18) proporcionando acceso a la cavidad (36);

55 dicho asiento de válvula (40, 108, 126) comprende una primera pieza (110) colocada dentro de dicho primer segmento (18) y una segunda pieza (112) colocada dentro de dicho segundo segmento (20), la primera pieza (110) de del asiento de válvula (40, 108, 126) se puede insertar y se puede extraer desde la cavidad (36) a través de la primera abertura (38); y

60 el primer accionador (82) se puede acoplar con la primera parte de pieza (110) del asiento de válvula (40, 108, 126) para insertar y retirar la primera parte de pieza (110) del asiento de válvula (40, 108, 126) y dicho componente de cierre de válvula (78) hacia y desde la cavidad (36) a través de la primera abertura (38).

65 4. La válvula (10, 94) según las reivindicaciones 1 ó 2, que comprende además un segundo accionador (132) montado en el alojamiento (12), el segundo accionador (132) está acoplado con el componente de cierre de válvula (78) para mover la el componente de cierre de válvula (78) entre las posiciones abierta y cerrada; preferiblemente

- dicho componente de cierre de válvula (78) comprende un cuerpo montado giratoriamente dentro del asiento de válvula (40, 108, 126), pudiendo moverse dicho cuerpo de forma giratoria entre las posiciones abierta y cerrada; más preferiblemente
- 5 dicho componente de cierre de válvula (78) comprende un disco (130).
5. La válvula (10, 94) según la reivindicación 1, donde el primer accionador (82) se puede acoplar con el componente de cierre de válvula (78) de manera separada del asiento de válvula (40, 108, 126) para mover el componente de cierre de válvula (78) entre las posiciones abierta y cerrada; preferiblemente
- 10 dicho componente de cierre de válvula (78) comprende una compuerta montada de manera deslizante dentro del asiento de válvula (40, 108, 126), dicha compuerta se puede mover de forma deslizable entre las posiciones abierta y cerrada; más preferiblemente
- 15 la compuerta está unida de forma pivotante al primer accionador (82) o
- la compuerta está unida de forma deslizante al primer accionador (82).
- 20 6. La válvula (10, 94) según las reivindicaciones 1 ó 3, donde dicha cavidad (36) está definida una primera y segunda pared colocadas dentro del alojamiento (12) y orientadas transversalmente hacia un eje de flujo (22) que se extiende desde dicha entrada (14) a dicha salida (16), dichas primera y segunda pared están separadas en relación espaciada entre sí, teniendo cada una de dichas paredes una superficie orientada hacia y acoplada herméticamente con dicho asiento de válvula (40, 108, 126); preferiblemente
- 25 el asiento de válvula (40, 108, 126) comprende una primera y una segunda superficie de cierre hermético (118, 120) situadas en relación frente a frente entre sí y que definen una ranura (76, 122) entre ellas;
- 30 el componente de cierre de válvula (78) comprende una compuerta que se puede mover de forma deslizable dentro de la ranura (76, 122) entre las posiciones abierta y cerrada, estando dicha compuerta orientada transversalmente hacia el eje de flujo (22) y que tiene una primera y segunda cara dispuestas de forma opuesta respectiva y herméticamente acoplando la primera y segunda superficie de cierre hermético (42, 44) de dicho asiento de válvula (40, 108, 126); más preferiblemente
- 35 comprende además una correa (86) acoplable a la compuerta para retener el asiento de válvula (40, 108, 126) a la compuerta, fijando de ese modo el asiento de válvula (40, 108, 126) al accionador para facilitar su extracción desde la cavidad (36).
- 40 7. La válvula (10, 94) según la reivindicación 1, en la que la cavidad (36) está definida por una primera y segunda pared colocadas dentro del alojamiento (12) y orientadas transversalmente hacia un eje de flujo (22) que se extiende desde la entrada (14) a la salida (16), dichas primera y segunda pared están separadas en relación espaciada entre sí, cada una de las paredes tiene una superficie orientada hacia y acoplada herméticamente con el asiento de válvula (40, 108, 126);
- 45 el asiento de válvula (40, 108, 126) comprende una primera y una segunda superficies de cierre hermético (118, 120) situadas en relación orientadas de frente entre sí y que definen una ranura (76, 122) entre ellas;
- 50 el componente de cierre de válvula (78) comprende una compuerta que se puede mover de forma deslizable dentro de la ranura (76, 122) entre las posiciones abierta y cerrada, estando dicha compuerta orientada transversalmente al eje de flujo (22) y teniendo una primera y segunda cara dispuestas de manera opuesta respectiva y herméticamente acoplando la primera y segunda superficie de cierre hermético (42, 44) del asiento de válvula (40, 108, 126);
- 55 comprende además una correa (86) acoplable a la compuerta para fijar el asiento de válvula (40, 108, 126) a la compuerta, acoplando así de ese modo el asiento de válvula (40, 108, 126) al accionador para facilitar su extracción desde la cavidad (36); y
- 60 el primer accionador (82) comprende un tornillo elevador (82).
8. La válvula (10, 94) de acuerdo con la reivindicación 1, en la que el alojamiento (12) comprende un primer segmento (18) que define la primera abertura (38) y un segundo segmento (20) unido a al primer segmento (18), los primer y segundo segmentos (18, 20) están unidos entre sí extremo con extremo y definen la entrada (14) y la salida (16) y un eje de flujo (22) que se extiende entre ellos.
- 65

9. La válvula (10, 94) según las reivindicaciones 2, 3 u 8, en la que

5 cada uno de los primeros y segundos segmentos (18, 20) comprenden una primera y una segunda salientes arqueadas (30) situadas en lados opuestos de los segmentos, dichas primera y segunda saliente arqueada (30) rodean el eje de flujo (22) desde donde se extienden radialmente; o

10 cada uno de los primeros y segundos segmentos (18, 20) comprende una primera y una segunda orejeta (24) que sobresalen hacia afuera desde sus extremos opuestos, teniendo cada una de las orejetas (24) al menos un orificio (26) para recibir un tornillo pasador (28) para unir los segmentos entre sí.

15 10. La válvula (10, 94) según las reivindicaciones 2, 3 u 8, en la que cada uno de los primer y segundo segmentos (18, 20) comprende una primera y segunda orejeta (24) que sobresalen hacia afuera desde los extremos opuestos de los mismos, cada una de las orejetas (24) tiene al menos un orificio (26) para recibir un tornillo pasador (28) que une los segmentos entre sí; preferiblemente

cada uno de los primer y segundo segmentos (18, 20) comprende:

20 primeras y segundas ranuras (68, 70) colocadas en lados opuestos de dichos segmentos (18, 20), cada una de las ranuras (68, 70) está orientadas hacia dicho eje de flujo (22);

primeras y segundas juntas (66) respectivamente colocadas dentro de las primeras y segundas ranuras (68, 70).

25 11. La válvula (10, 94) de acuerdo con la reivindicación 8, en la que cada uno de dichos primer y segundo segmentos (18, 20) comprenden una primera y segunda orejeta (24) que se sobresalen hacia afuera desde los extremos opuestos de las mismos, cada una de las orejetas (24) tiene al menos un orificio (26) para recibir un tornillo pasador (28) que une los segmentos entre sí;

30 en el que cada uno de los primer y segundo segmentos (18, 20) comprende:

primeras y segundas ranuras (68, 70) colocadas en lados opuestos de dichos segmentos (18, 20), cada una de dichas ranuras (68, 70) está orientadas hacia dicho eje de flujo (22);

35 primeras y segundas juntas tóricas (66) colocadas respectivamente dentro de las primeras y segundas ranuras (68, 70); y

40 las primeras y segundas ranuras (68, 70) se extienden sobre las superficies de interrelación de las primeras y segundas orejetas (24) de los primeros y segundos segmentos (18, 20),

las primeras y segundas juntas tórica (66) se extienden a lo largo de las primeras y segundas ranuras (68, 70) sobre las primeras y segundas orejetas (24).

45 12. La válvula (10, 94) de acuerdo con la reivindicación 8, en la que:

dicha entrada (14) tiene un diámetro interior;

50 el asiento de válvula (40, 108, 126) define una abertura (52) que tiene un diámetro interior más pequeño que el diámetro interior de la entrada (14) con lo que se define así una superficie de cierre hermético (54) orientada frente a frente a la entrada (14); preferiblemente

55 la superficie de cierre hermético (54) comprende al menos una saliente (30) que se extiende hacia la entrada (14).

13. La válvula (10, 94) de acuerdo con la reivindicación 8, en la que:

la salida (16) tiene un diámetro interior;

60 el asiento de válvula (40, 108, 126) define una abertura (52) que tiene un diámetro interior más pequeño que el diámetro interior de la salida (16) con lo que se define así una superficie de cierre hermético (56) orientada de frente a frente dicha salida (16); preferiblemente

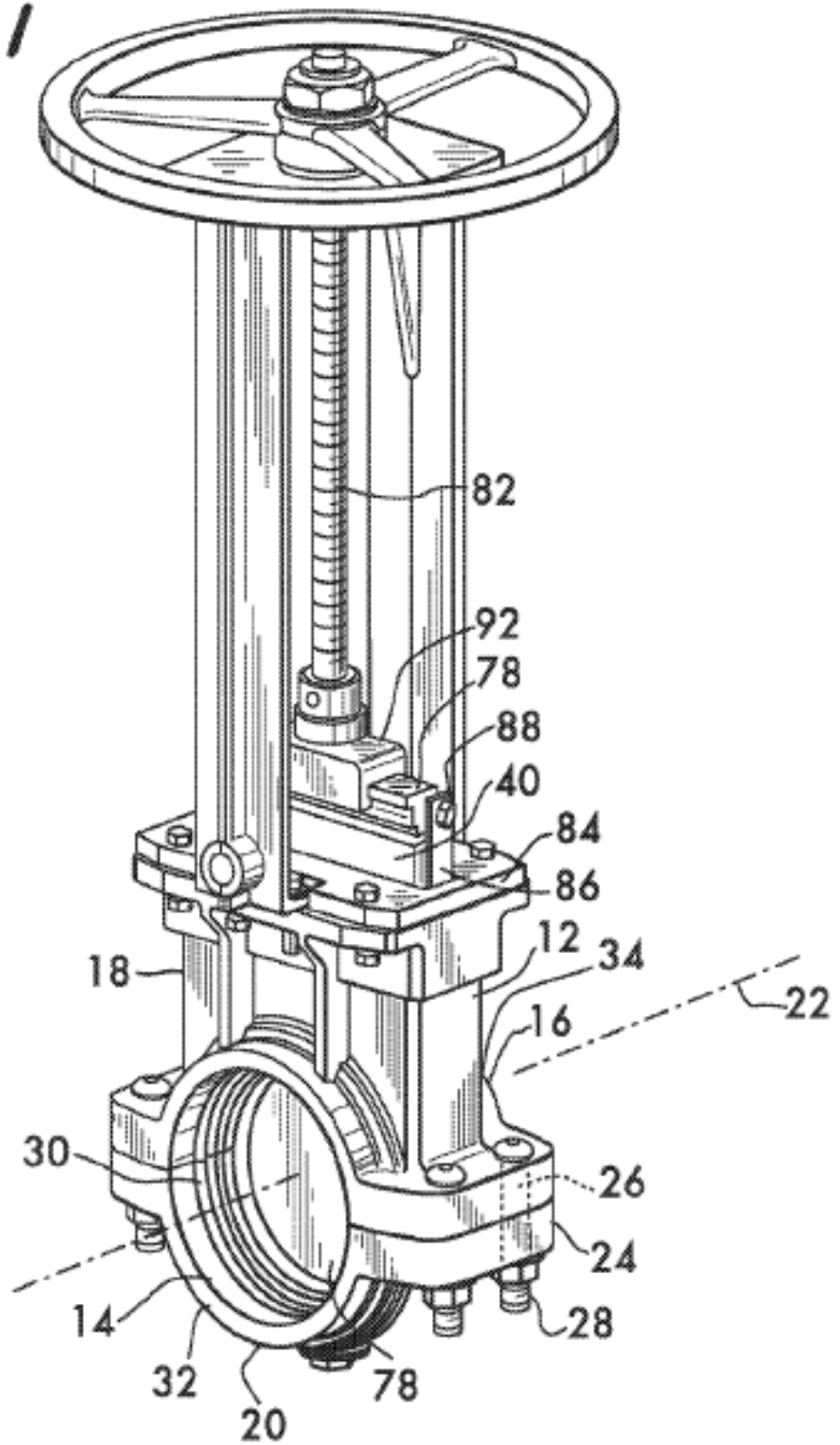
65 la superficie de cierre hermético (56) comprende al menos una saliente (30) que se extiende hacia dicha salida (16).

14. La válvula (10, 94) de acuerdo con la reivindicación 1, que comprende además:

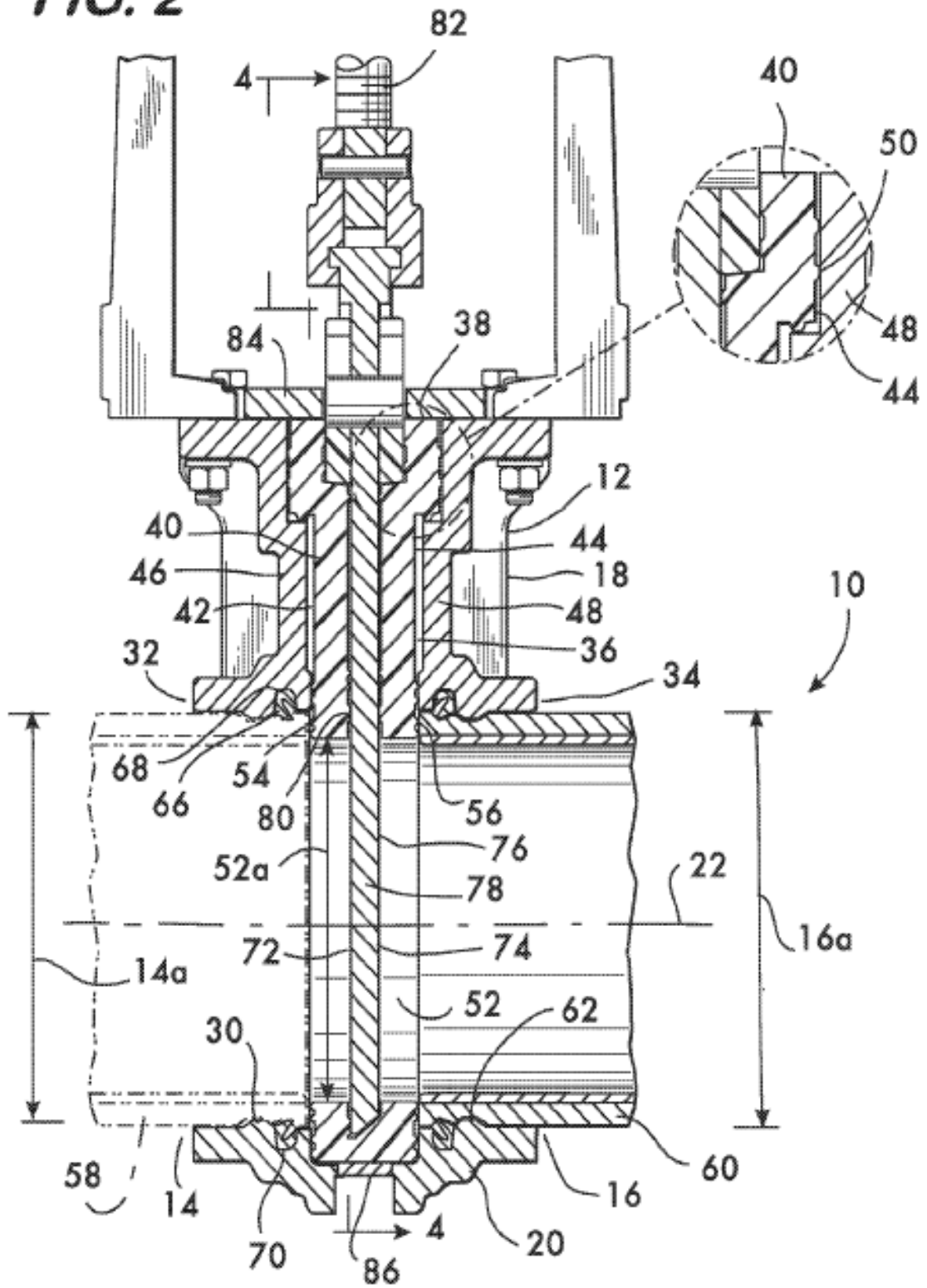
- una segunda abertura (98) en el alojamiento (12) que proporciona acceso a la cavidad (36);
- 5 preferiblemente, dicha segunda abertura (98) está situada opuesta a la primera abertura (38); o
- que comprende además un cuerpo para el cierre hermético (96) que se puede acoplar al asiento de válvula (40, 108, 126), el cuerpo para el cierre hermético (96) se puede mover hacia adentro de la cavidad (36) a través de la segunda abertura (98) al retirar el asiento de válvula (40, 108, 126) a través de la primera abertura (38); o
- 10 el cuerpo para el cierre hermético (96) comprende:
- primeras y segundas superficies para el cierre hermético (102, 104) dispuestas de manera opuesta entre sí y acoplables de forma hermética con el alojamiento (12).
- 15 15. La válvula (10, 94) de acuerdo con la reivindicación 1, que comprende además:
- una segunda abertura (98) en el alojamiento (12) que proporciona acceso a la cavidad (36); y
- 20 un cuerpo para el cierre hermético (96) que se puede acoplar al asiento de válvula (40, 108, 126), el cuerpo para el cierre hermético (96) y se puede mover dentro de la cavidad (36) a través de la segunda abertura (98) al retirar el asiento de válvula (40, 108, 126) a través de la primera abertura (38); y en donde
- 25 el cuerpo para el cierre hermético (96) comprende una pluralidad de partes (106) que se pueden unir de forma desmontable entre sí; o
- el cuerpo para el cierre hermético (96) comprende un bloque rectangular (100).
- 30 16. La válvula (10, 94) de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, en la que el asiento de válvula (40, 108, 126) comprende una pluralidad de partes de piezas independientes (110, 112) acoplables entre sí; o
- la válvula comprende además:
- 35 una bisagra de pivote (90) montada en el alojamiento (12), estando montado el primer accionador (82) en la bisagra de pivote (90) y pudiendo moverse sobre ella de forma pivotante con respecto al alojamiento (12).
- 40 17. La válvula (10, 94) de acuerdo con la reivindicación 2, en la que la segunda abertura (98) está situada de manera opuesta a la primera abertura (38); o
- la compuerta está unida de forma pivotante al primer accionador (82).
- 45 18. La válvula (10, 94) de acuerdo con la reivindicación 2, en donde el primer accionador (82) se puede acoplar con el componente de cierre de válvula (78) de forma separada del asiento de válvula (40, 108, 126) para mover el componente de cierre de válvula (78) entre las posiciones abierta y cerrada; preferiblemente, el miembro de cierre de válvula (78) comprende una compuerta montada de manera deslizable dentro del asiento de válvula (40, 108, 126), la compuerta se puede mover de forma deslizable entre las posiciones abierta y cerrada.
- 50 19. La válvula (10, 94) de acuerdo con la reivindicación 2, que comprende además un cuerpo para el cierre hermético (96) que se puede acoplar al asiento de válvula (40, 108, 126), pudiendo moverse el cuerpo para el cierre hermético (96) hacia dentro de dicha cavidad (36) a través de la segunda abertura (98) después de retirar el asiento de válvula (40, 108, 126) a través de la primera abertura (38); preferiblemente el cuerpo para el cierre hermético (96) comprende:
- 55 primeras y segundas superficies de cierre hermético (102, 104) dispuestas opuestamente entre sí y que se pueden acoplar de manera hermética con el alojamiento (12); o
- 60 el cuerpo para el cierre hermético (96) comprende una pluralidad de partes (106) que se pueden unir de forma desmontable entre sí; o
- el cuerpo para el cierre hermético (96) comprende un bloque rectangular (100).
- 65 20. La válvula (10, 94) de acuerdo con la reivindicación 3, en la que:
- la entrada (14) tiene un diámetro interior;

- 5 la primera parte de pieza (110) del asiento de válvula (108) define una abertura (52) que tiene un diámetro interior más pequeño que el diámetro interior de la entrada (14) por lo que se define así una superficie de cierre hermético que está orientada de frente a dicha entrada (14); preferiblemente
- la superficie de cierre hermético comprende al menos una saliente (30) que se extiende hacia la entrada (14).
- 10 21. La válvula (10, 94) de acuerdo con la reivindicación 3, en la que:
- la salida (16) tiene un diámetro interior;
- 15 la primera parte de pieza (110) del asiento de válvula (108) define una abertura (52) que tiene un diámetro interior que es más pequeño que el diámetro interior de la salida (16) por lo que se define así una superficie de cierre hermético que está orientada de frente a la salida (16); preferiblemente
- dicha superficie de cierre hermético comprende al menos una saliente (30) que se extiende hacia la salida (16).
- 20 22. La válvula (10, 94) de acuerdo con la reivindicación 3, en la que el primer accionador (82) comprende un tornillo elevador (82).
- 25 23. Procedimiento para retirar un asiento de válvula (40, 108, 126) de cualquier válvula (10, 94) según las reivindicaciones 1-22, teniendo dicha válvula (10, 94) un componente de cierre acoplado al asiento de válvula (40, 108, 126) y un accionador que se acopla al componente de cierre de válvula (78), procedimiento que comprende:
- 30 unir dicho asiento de válvula (40, 108, 126) al componente de cierre de válvula (78);
- extraer tanto el asiento de válvula (40, 108, 126) como el componente de cierre de válvula (78) desde dicha válvula (10, 94) mediante el uso del accionador que se acopla con el componente de cierre de válvula (78).
- 35 24. Procedimiento para reemplazar un asiento de válvula (40, 108, 126) en cualquier válvula (10, 94) de acuerdo con las reivindicaciones 1-22, teniendo dicha válvula (10, 94) un componente de cierre que se puede acoplar con el asiento de válvula (40, 108, 126) y un accionador que se acopla al componente de cierre de válvula (78), procedimiento que comprende:
- 40 acoplar el asiento de válvula (40, 108, 126) con el componente de cierre;
- mover tanto el asiento de válvula (40, 108, 126) como el componente de cierre de válvula (78) hacia la válvula (10, 94) mediante el uso del accionador que se acopla con el componente de cierre de válvula (78).
- 45 25. Procedimiento para reemplazar un asiento de válvula (40, 108, 126) en cualquier válvula (10, 94) de acuerdo con las reivindicaciones 1-22, mediante el uso de un cuerpo de bloqueo, dicho procedimiento comprende:
- 50 unir el cuerpo de bloqueo al asiento de válvula (40, 108, 126);
- extraer dicho el asiento de válvula (40, 108, 126) de dicha válvula (10, 94) el tiempo que se atrae dicho cuerpo de bloqueo hacia adentro de la válvula (10, 94);
- 55 separar el asiento de válvula (40, 108, 126) del cuerpo de bloqueo;
- unir un nuevo asiento de válvula (40, 108, 126) al cuerpo de bloqueo;
- 60 insertar el nuevo asiento de válvula (40, 108, 126) en dicha válvula (10, 94) al tiempo que se empuja el cuerpo de bloqueo desde la válvula (10, 94).

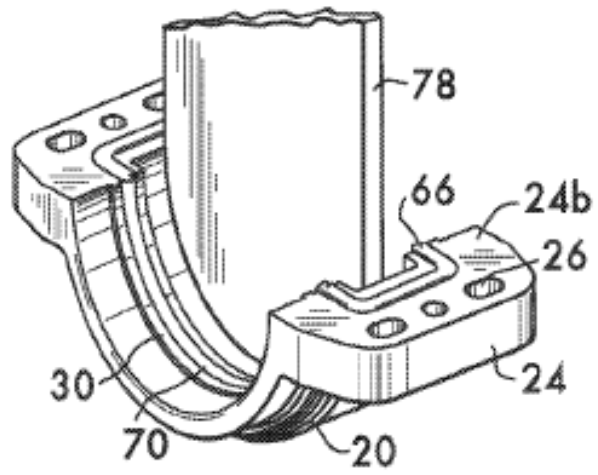
**FIG. 1**



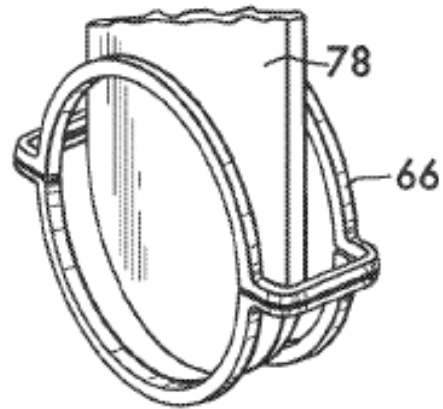
**FIG. 2**



**FIG. 2A**

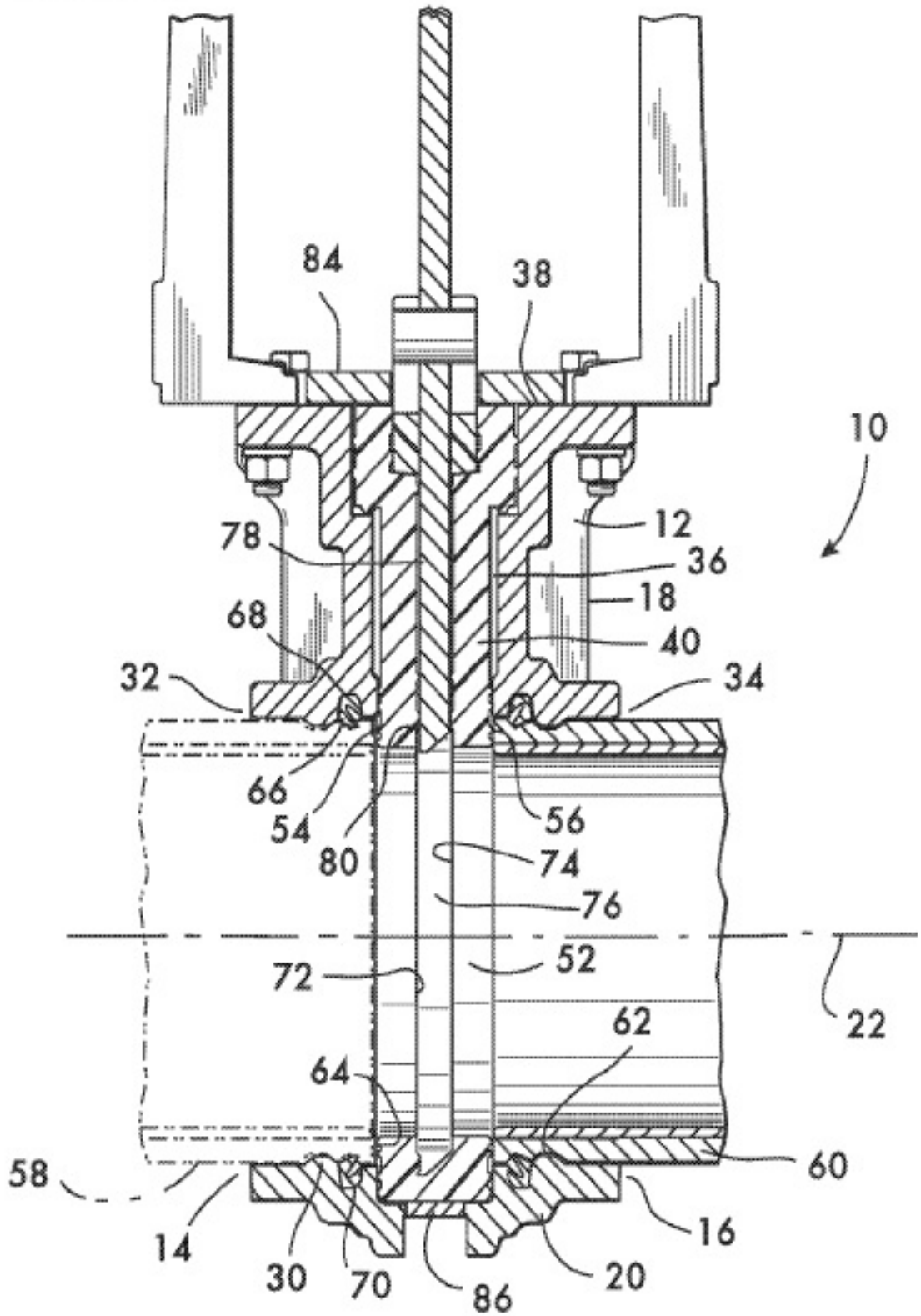


**FIG. 2B**

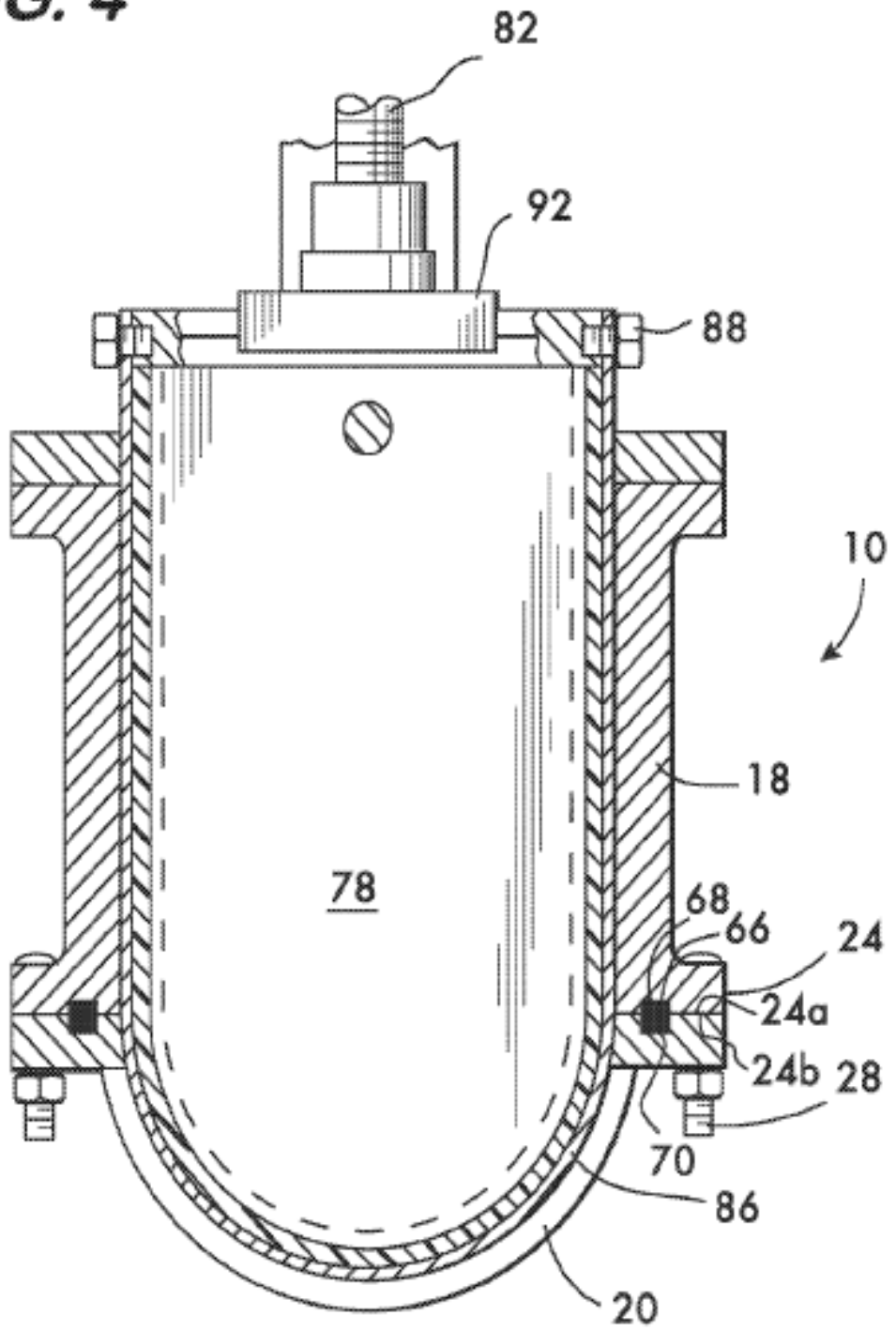




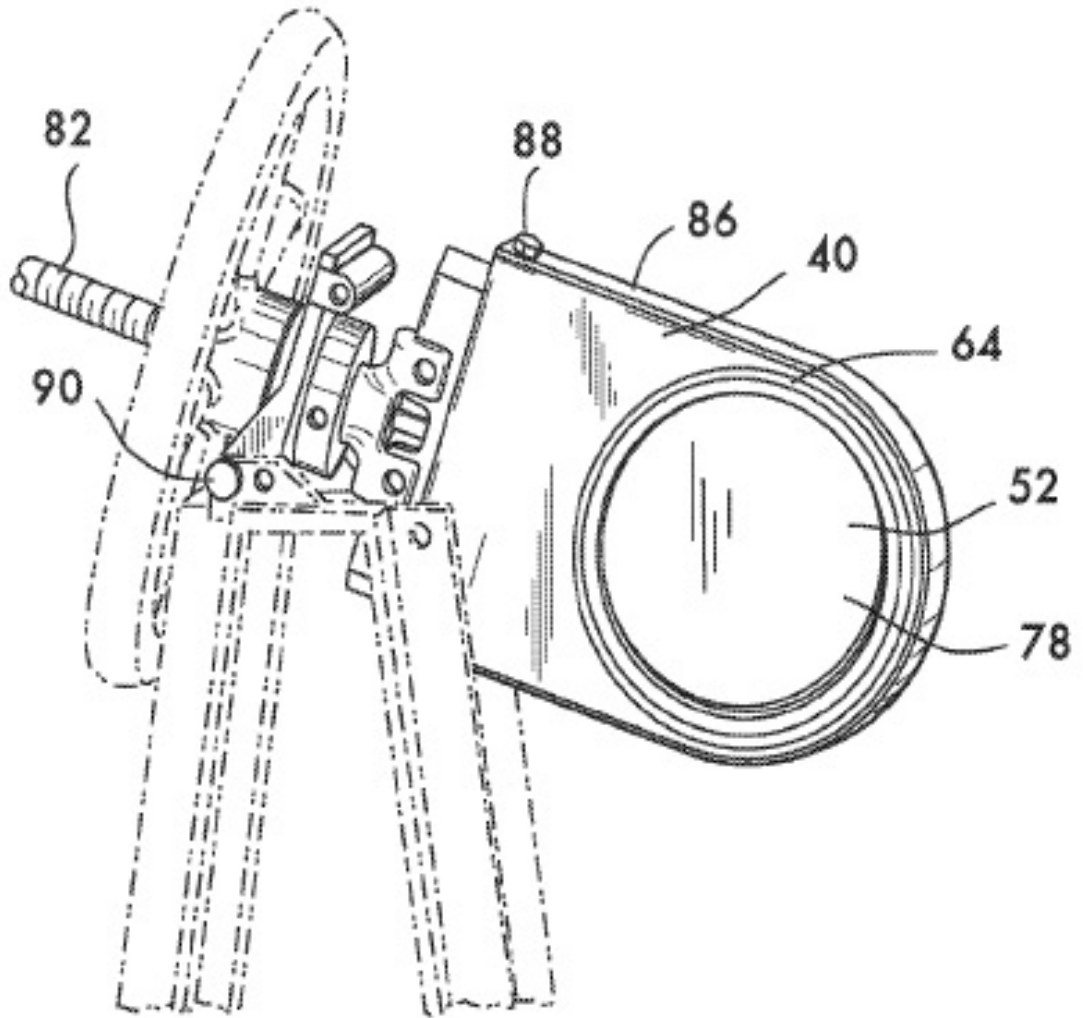
**FIG. 3**



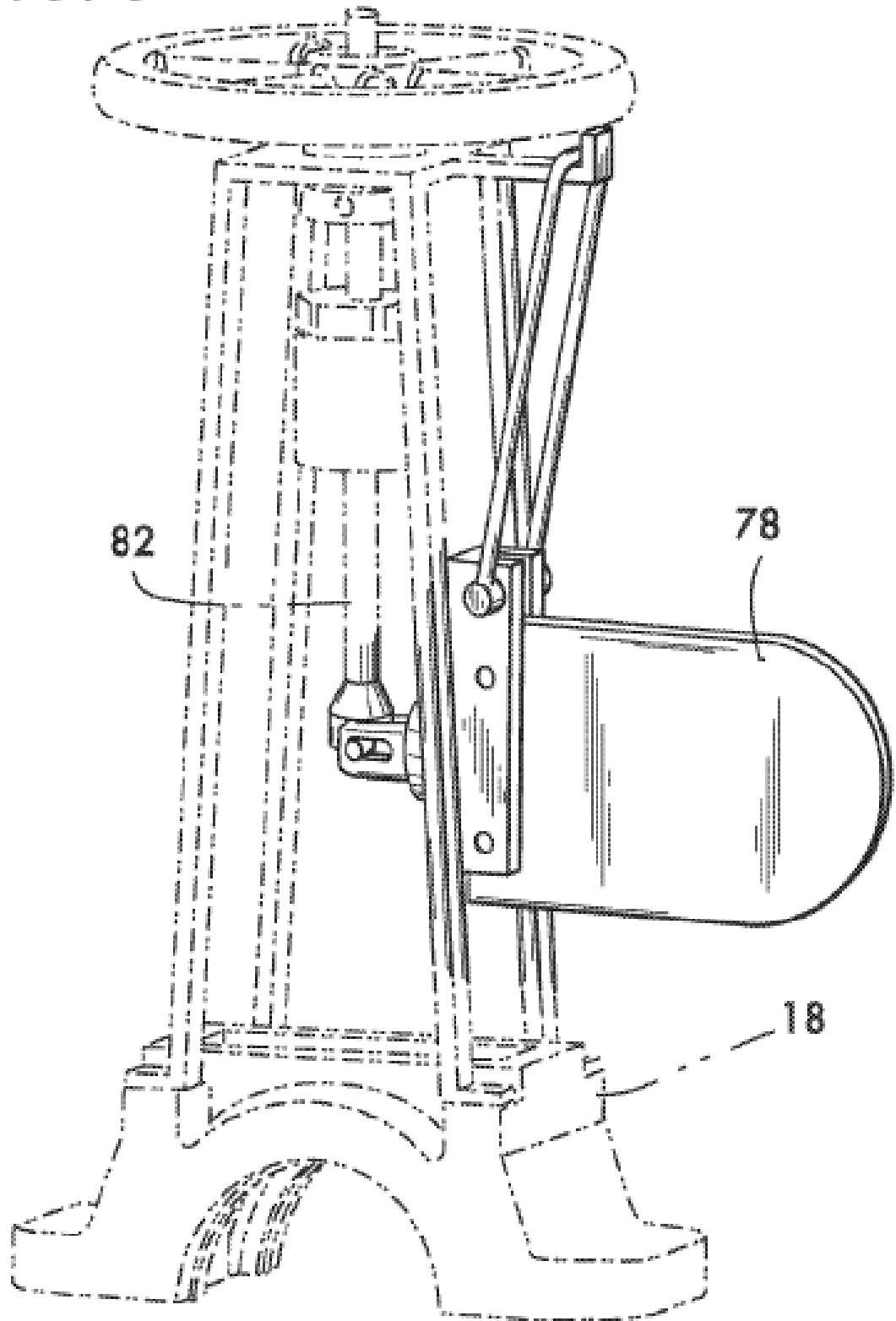
**FIG. 4**

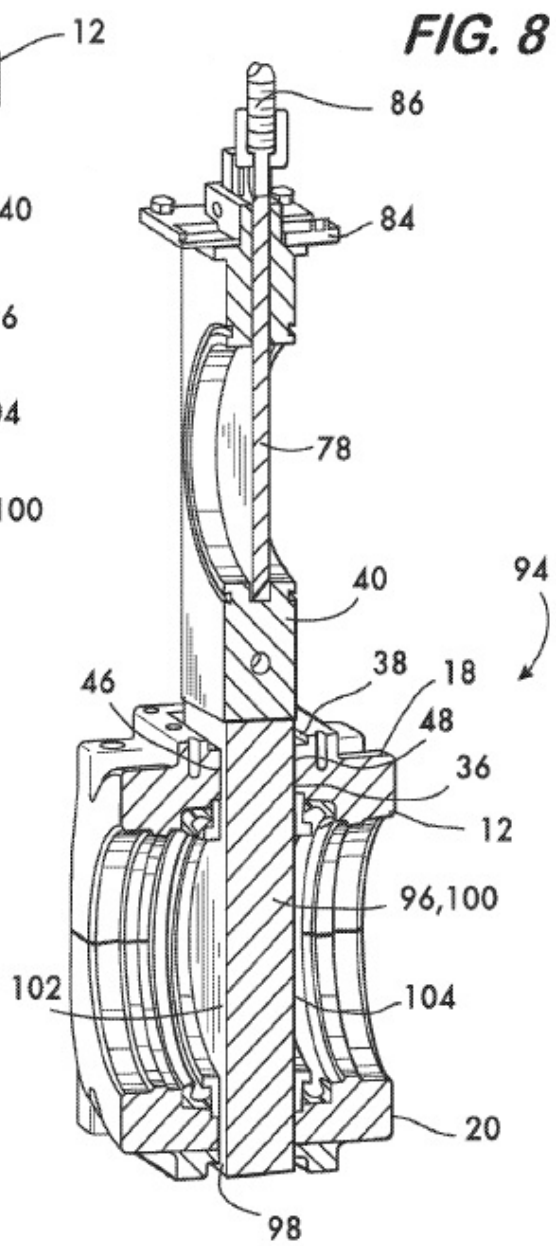
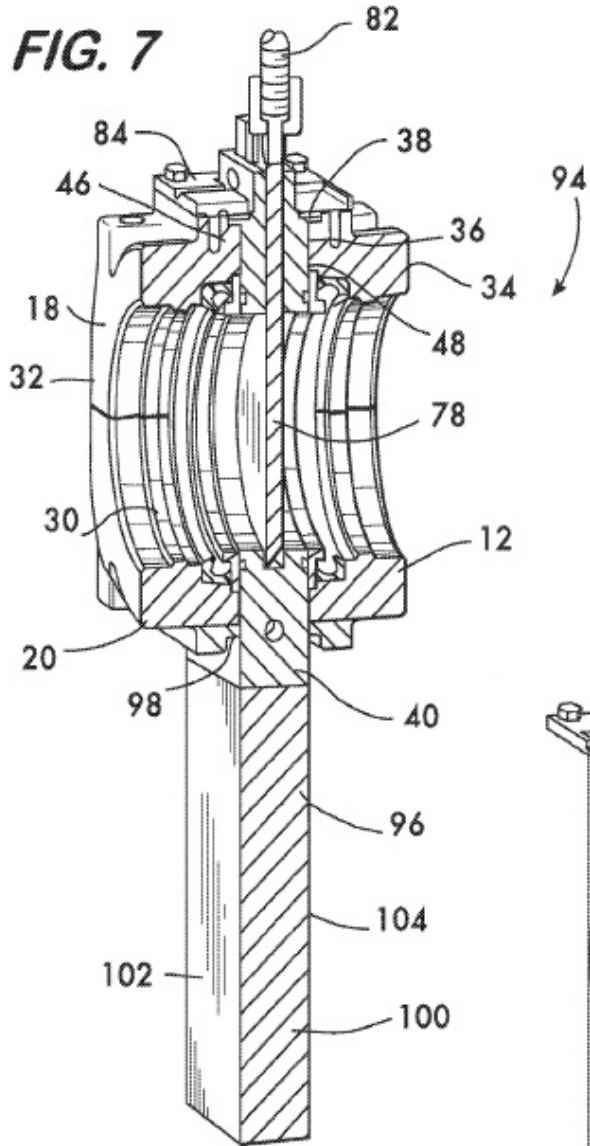


**FIG. 5**

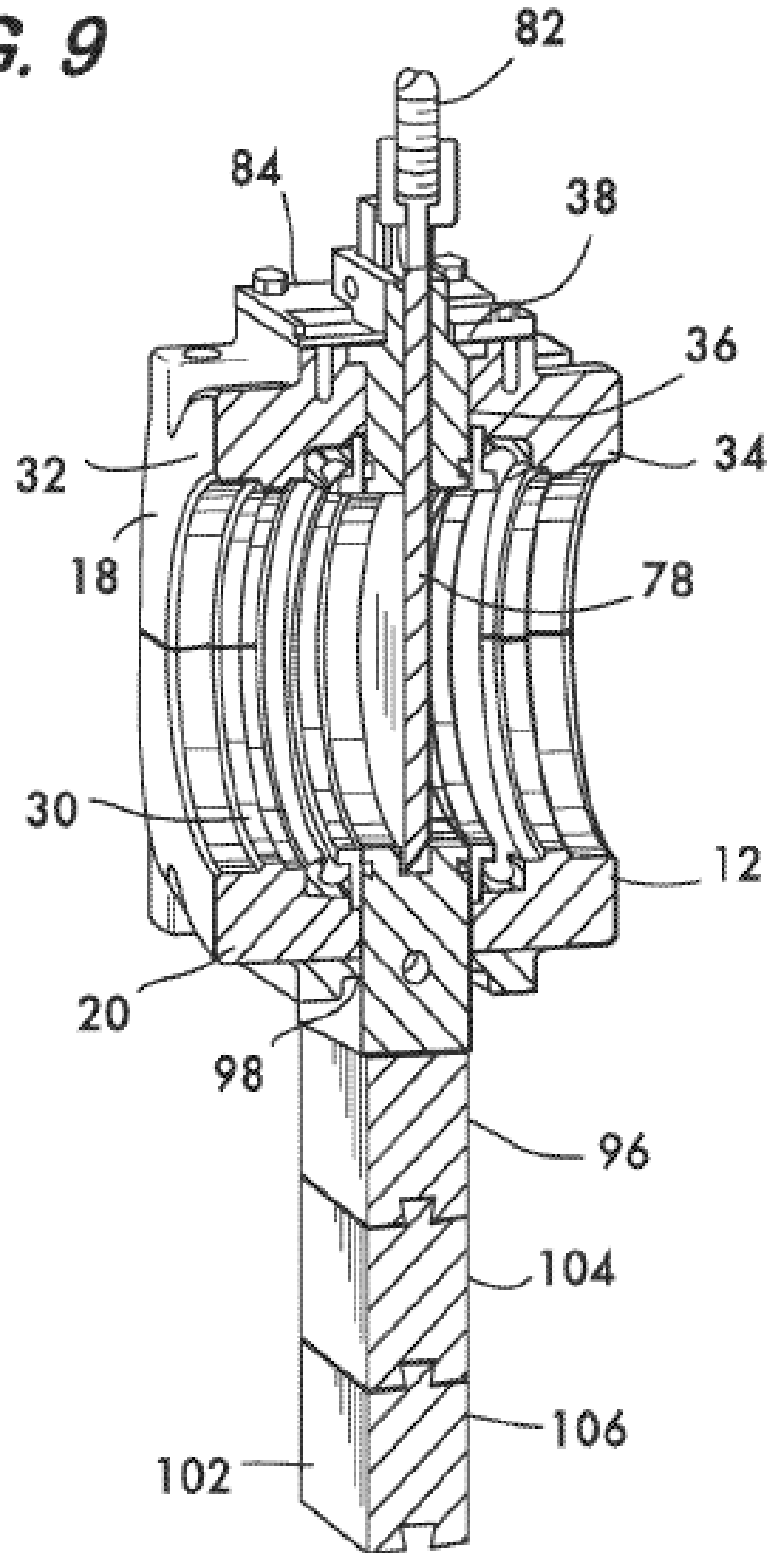


**FIG. 6**

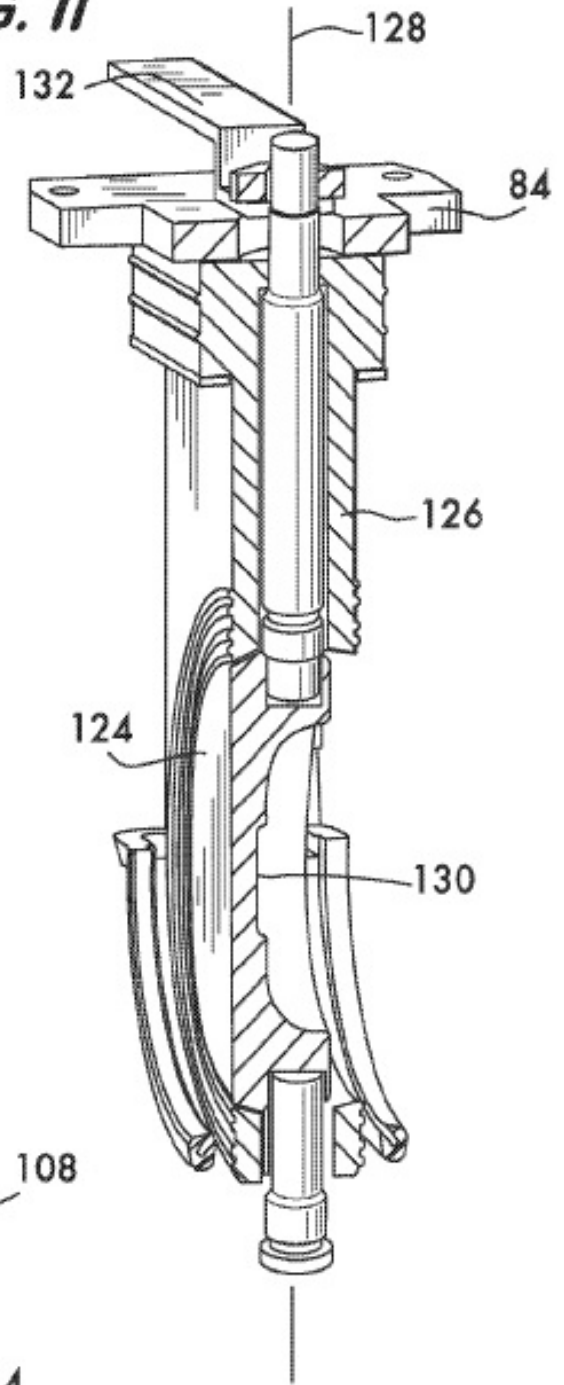




**FIG. 9**



**FIG. II**



**FIG. 10**

