

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 633 268**

51 Int. Cl.:

F16K 1/38 (2006.01)

F16K 51/00 (2006.01)

F16J 15/00 (2006.01)

F16K 1/12 (2006.01)

F16K 1/42 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **21.02.2008 PCT/FR2008/000225**

87 Fecha y número de publicación internacional: **16.10.2008 WO08122710**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **21.02.2008 E 08775581 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **28.06.2017 EP 2118537**

54 Título: **Conjunto de vaciado de abertura hacia arriba y asiento plano sin zonas de retención para reactor químico esmaltado**

30 Prioridad:
21.02.2007 FR 0701223

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
20.09.2017

73 Titular/es:
**DE DIETRICH (100.0%)
CHATEAU DE REICHSHOFFEN
67110 NIEDERBRONN-LES-BAINS, FR**

72 Inventor/es:

**GLAD, ROGER y
SCHMIDT, RÉMY**

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 633 268 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

Conjunto de vaciado de abertura hacia arriba y asiento plano sin zonas de retención para reactor químico esmaltado

5 La presente invención se refiere a un conjunto de vaciado que presenta un registro del tipo de abertura hacia arriba más particularmente para reactores químicos esmaltados.

10 Su particularidad consiste en que comprende dos caras planas que encierran un asiento plano para la cabeza de la válvula procurando la estanqueidad de cierre y el derramamiento total en abertura. La invención se puede montar a la salida de cualquier reactor tanto nuevo como existente.

15 En el tipo de reactores contemplados por la invención, la cabeza del elemento móvil de válvula de los conjuntos de vaciado está alojada en el interior del espacio de evacuación del orificio de vaciado de manera que libera la sección de salida cuando el elemento móvil del conjunto de vaciado se encuentra en posición alta de abertura.

Clásicamente, en posición de cierre, esta cabeza viene a reposar sobre un asiento de material sintético químicamente resistente, por ejemplo de PTFE.

20 Así, según la técnica anterior, este asiento está formado en la parte superior por una pieza de estanqueidad de cuerpo tubular y de base circular que forma un resalte periférico de tope y de mantenimiento. Esta pieza de estanqueidad sirve en su parte alta de asiento para el elemento móvil del conjunto de estanqueidad y en su parte baja de resalte, de superficie que estanqueidad contra la parte saliente de la tubuladura del orificio de vaciado. La parte tubular está introducida en el interior de la tubuladura de evacuación del orificio de vaciado. Está adaptada al diámetro de esta tubuladura de evacuación y se encuentra mantenida en tope de penetración por su resalte.

25 Por su otra cara, esta pieza tubular de asiento y de estanqueidad se encuentra adherida en estanqueidad contra el borde superior en brida del cuerpo del conjunto de vaciado.

30 La publicación de la solicitud americana número US 2004/0021121 cuyo inventor es el señor Douglas A. Newberg se refiere a un conjunto de obturación de un depósito o de una cuba de cara a su vaciamiento o de su vaciado. Se describe y se representa un dispositivo de obturación de válvula controlada por un conjunto mecánico. En las primeras figuras es decir las figuras 1 a 6 y la figura 9, la cabeza de la válvula viene a obturar el orificio por abajo por un movimiento ascendente lo que no es conforme a una seguridad positiva puesto que la presión y viene desde lo alto por el peso del líquido contenido. Además, el asiento de la cabeza y de su asiento presenta un perfil cónico completamente clásico. Por lo tanto se pueden producir todos los problemas relacionados con la retención, indicados en la descripción. Por otra parte, este tipo de conjunto no está en modo alguno previsto para ser montado sobre diferentes tipos de salidas de reactores esmaltados nuevos o actualmente en servicio. Concerniente a las realizaciones de las figuras 7 y 8, si la cabeza de la válvula llega en el cierre por un movimiento hacia abajo ya sea, la cabeza de la válvula debe estar equipada con una junta periférica sobre su borde por debajo de la cara para garantizar la estanqueidad (figura 7) ya sea debe presentar un perfil particular en razón de la fuerte pendiente de la parte central del orificio. Además al igual que anteriormente el montaje mecánico de este conjunto de vaciamiento no permite su montaje y desmontaje fáciles y un cambio rápido en los reactores que existen actualmente.

45 La publicación GB 2040566 a nombre de TYCON únicamente lleva un captador para verificar permanentemente la calidad del esmalte. En la presente invención, la cabeza de válvula es particular y forma parte de un conjunto desmontable. El captador está situado en el interior.

Esta técnica anterior presenta varios inconvenientes importantes.

50 El primer inconveniente está relacionado con la retención de producto que existe en el interior del intersticio situado entre el asiento y la tubuladura de vaciado. Esto provoca una contaminación cruzada de los productos de dos utilidades sucesivas del reactor. En efecto, el ajuste entre la pieza de asiento y de estanqueidad y la tubuladura de evacuación no es perfecto y en el interior del pequeño volumen que existe entre esta pieza y la superficie lateral interior de la tubuladura de evacuación del orificio de salida viene a penetrar el producto de la reacción en curso.

55 Este pequeño volumen es casi inaccesible, haciendo difícil, incluso hasta imposible, la penetración de los productos de limpieza y de desinfección, de manera que este líquido restante, constituye una fuente de contaminación cruzada entre los dos productos de dos reacciones sucesivas, poco deseable e incluso contraindicado especialmente en las industrias alimentarias y farmacéuticas.

60 Además, el producto prisionero en el interior de este intersticio puede cristalizar conduciendo a serias dificultades en el momento del desmontaje del registro teniendo como consecuencia un gran riesgo de deterioro del revestimiento de esmalte.

65 La presente invención tiene por objeto remediar estos inconvenientes principales.

El primer beneficio de esta invención concierne a la ausencia total de contaminación cruzada que proviene de las superficies lisas y exentas de intersticios, la ausencia de contaminación ligada a la desaparición de volúmenes escondidos de difícil acceso para la limpieza y la desinfección.

5 Por otra parte, el conjunto de vaciado según la invención se puede montar en todos los tipos de reactores corrientes, nuevos o existentes, en la salida respondiendo a las reglas generales de normalización, independientemente de su particularidad de conformación, ya se trate de salidas de tubuladura de vaciado o de salidas denominadas de brida gruesa.

10 Es suficiente cambiar el asiento y el elemento móvil de válvula en el interior del conjunto mecánico inferior para obtener un conjunto de vaciado de válvula cuyo asiento es de derramamiento total, suprimiendo así la zona de retención y los problemas y consecuencias relativos especialmente a aquellos relacionados con la contaminación y/o la cristalización del producto que provocan dificultades de desmontaje y un riesgo sensible de deterioro del esmalte.

15 Además y por supuesto, la invención permite montar este tipo de conjuntos de vaciado sobre los reactores nuevos. Es suficiente con prever un asiento de estanqueidad adaptado a la conformación de la cabeza de válvula correspondiente.

20 En resumen, la intención proporciona las ventajas acumuladas del derramamiento total, de la ausencia de zona muerta, de la facilidad de limpieza y de desmontaje y de montaje posible sobre cualquier tipo de reactores especialmente esmaltados.

Otras características y ventajas de la invención se pondrán de manifiesto a la lectura de la descripción detallada que sigue a continuación, descripción que se hace con referencia a los dibujos adjuntos, en los cuales:

25 - la figura 1 es una vista general en corte longitudinal cuya parte superior está en dos semi-cortes que se refieren a dos variantes, esta figura mostrando en una sola vista dos ejemplos de conjuntos de vaciado para un reactor químico según la presente invención,

30 - las figuras 2 y 3 son vistas en corte vertical al nivel del elemento móvil y del asiento del conjunto de vaciado según la invención en el caso de un reactor químico de tubuladura clásica,

- las figuras 4 y 5 son vistas en corte vertical al nivel del elemento móvil y del asiento del conjunto de vaciado según la invención en el caso de un reactor químico de brida gruesa,

35 - las figuras 6 a 13 son cortes transversales esquemáticos de variantes de piezas de asiento y de estanqueidad que pueden equipar el conjunto de vaciado según la invención.

40 Un reactor químico y más particularmente un reactor químico de tipo esmaltado, comprende un fondo 1 que presentaba un orificio 2 de vaciado o de vaciamiento que sigue hacia abajo por un canal cilíndrico de vaciado 3 (figura 1) denominado, cuando es largo, tubuladura de vaciado 4 (figuras 2 y 3) y, cuando es más corto, canal de brida gruesa delimitado por la pared interior de una brida gruesa 5 (figuras 4 y 5), y que desemboca hacia el exterior por un orificio exterior de salida 6 delimitado por un retorno anular que forma una cara frontal 7 que puede ser aquella de la tubuladura de vaciado o aquella de la brida gruesa 5.

45 Por razones de comodidad se denominada más adelante estructura del orificio de salida a la parte del extremo de esta tubuladura 4 o de esta brida gruesa 5.

50 El orificio exterior de salida 6 está obturado por una válvula móvil 8 formada por un vástago 9 y una cabeza 10.

Una pieza amovible 11 de asiento y de derramamiento total se aplica en estanqueidad sobre la cara frontal 7 que delimita el orificio exterior de salida 6 adhiriéndose contra ésta tratándose de la variante de tubuladura 4 o de aquella de brida gruesa 5 y esto gracias a un montaje mecánico además de un apriete como se verá más adelante en este documento.

55 La pieza amovible 11 es, en el modo de realización representado, una junta anular plana de preferencia gruesa, que sirve de estanqueidad y de asiento para la cabeza 10 de válvula y de evacuación total del producto contenido. Está fabricada de un material químicamente inerte y resistente por ejemplo conocido bajo la sigla PTFE.

60 Una contra pieza de montaje 12 por ejemplo bajo la forma general de una brida de montaje viene a tomar la pieza de asiento 11 en emparedado contra la cara frontal 7 del retorno anular de salida para encerrarlo por medio de un montaje mecánico por ejemplo de bulones que, realizando así la inmovilización y la compresión, proporciona la estanqueidad con relación al exterior.

65 La brida de montaje 12 permite también la fijación del cuerpo mecánico 13 del conjunto de vaciado. Forma parte de este cuerpo mecánico 13 en el cual está alojado el conjunto de vaciado. Contiene una cámara de salida 14 de salida

principal lateral 15 y eventualmente un acceso lateral técnico 16 así como hacia abajo, una guía estanca 17 del vástago 9 de válvula del registro provisto de una prensa estopas 18.

5 La válvula es seguida hacia abajo por un mecanismo de accionamiento 20 que puede adoptar diferentes formas mecánicas. En la figura 1 se ha representado un mecanismo de accionamiento manual de la válvula entre una posición alta en la cual está abierta y una posición baja en la cual está cerrada por apoyo estanco sobre su asiento.

10 La invención no se limita a este tipo de conjunto mecánico o de mecanismo de accionamiento. Permite en el caso de los reactores químicos existentes, montar un conjunto nuevo de vaciado por un simple montaje de sustitución.

15 La pieza de asiento 11 presenta sobre su parte superior una conformación en hueco o en muesca que converge centralmente hacia abajo que sirve para el contacto de estanqueidad con la cabeza 10 de válvula y de derramamiento total.

20 Esta muesca puede ser una rampa simple o doble por ejemplo cónica de las cuales una rampa de borde interior de ancho pequeño utilizada para la estanqueidad una rampa de derramamiento total de más ancho grande que rodea concéntricamente a la primera. Estas dos rampas presentando pendientes diferentes, media para la rampa de borde interior y más pequeña para la otra rampa.

25 Se trata en este ejemplo, de una muesca única 21 de la cual una parte coopera con una superficie cónica de apoyo correspondiente 22 que la cabeza 10 de válvula presenta en su base y que proporciona estanqueidad en posición de cierre sobre la parte correspondiente de la superficie de recepción cónica 21 de la pieza de asiento 11.

30 Más particularmente, la muesca cónica 21 es una muesca de doble rampa cónica concéntrica formada desde el centro hacia el exterior primero por un resalte cónico 23 que coopera con la superficie cónica de apoyo correspondiente 22 de la cabeza 10 de válvula de cara al cierre estanco. Se trata a continuación, de una rampa cónica 24 de pendiente más pequeña que el resalte 23 que permite el derramamiento total del producto. Esta rampa empieza en la periferia del resalte 23 y se extiende por ejemplo hasta la proximidad de, o hasta el, borde periférico interior del orificio de salida 6.

35 Por supuesto, la pieza 11, conformada en muesca cónica 21, delimita una abertura central circular 25 para el paso de evacuación del producto.

40 Conviene precisar en este caso que la muesca cónica 21 puede ser muy bien una simple rampa y que sea concéntrica a la abertura 25.

45 La pieza 11 es esencialmente plana y gruesa y no presenta prolongación central alguna hacia arriba como en el estado anterior de la técnica.

50 Un reborde eventual de protección puede existir según las variantes como se verá más adelante en este documento.

55 Para mostrar las numerosas posibilidades de aplicación de la invención sobre diferentes tipos de salida de reactores, como se ha presentado en las figuras 1 a 5 los dos casos principales de tipos de conformación de salida de los reactores que existen a saber una salida de un reactor con una tubuladura clásica y una salida con una brida gruesa 5.

60 En un caso, el canal 4 que forma la tubuladura de vaciado es bastante largo, mientras que en el otro caso, es notablemente más corto, ya que se trata de la variante de brida gruesa 5.

65 Según una variante, se realiza la cabeza 10 de válvula 8 más alta para que ocupe el máximo espacio posible en el interior de la tubuladura de vaciado del reactor. A este efecto, su superficie el extremo superior viene en su posición cerrada al nivel con el fondo 1 del reactor.

70 Un captador por ejemplo de temperatura 26 se coloca en el interior de la cabeza 10 de válvula, de preferencia cerca de su extremo superior. Permite conocer la temperatura al nivel del fondo 1 del reactor del producto contenido en el interior del mismo y no únicamente la temperatura del producto en el interior del volumen que permanece justo por debajo y al nivel del orificio de vaciado.

75 Las figuras 6 a 13 muestran diferentes variantes de la pieza 11 de asiento.

80 Todas las variantes presentan la abertura central circular tal como 25 para el paso del producto y su evacuación total en el momento del vaciado.

85 Se trata de una pieza 11 anular y plana de consistencia semi rígida y químicamente resistente, que presenta una periferia reforzada sobre cada una de sus caras principales por ejemplo bajo la forma de zonas anulares inferiores y superiores más densas o zonas formadas de un material menos flexible insertado o coextruido. Estas zonas

ES 2 633 268 T3

- 5 anulares son más o menos gruesas según las variantes. Forman juntas integradas constituyendo superficies de apoyo con la cara frontal 7 de la brida de salida del reactor o de retorno periférico que bordea el orificio exterior de salida 6 de éste y la contra pieza de montaje 12. El esfuerzo mecánico proporcionado por el montaje apretado de estas dos bridas que encierran la junta plana que constituye la pieza 11 anular, permite garantizar la inmovilización de esta pieza y la estanqueidad.
- 10 Estas superficies de apoyo pueden estar realizadas bajo la forma de una armadura anular exterior 27 por ejemplo metálica. Se puede tratar de dos juntas planas integradas o amovibles 28 y 29, que revisten en periferia las caras inferior y superior de la pieza de apoyo.
- 15 Cada una de las variantes presenta, conformada en su cara superior, la muesca cónica 21 de la cual la parte inferior central en resalte cónico 23 sirve de asiento para la estanqueidad de la válvula. Esta parte central está rodeada por una rampa cónica 24 de pendiente más pequeña para el derramamiento total.
- 20 La conformación interior de esta pieza de asiento 11 es variable.
- Puede comprender un alma metálica 30, 31 bajo la forma de una arandela anular de diferentes formas o una pieza anular 32 tal como está representada o un volumen lleno tal como 33 sin inserto, para los parientes de las figuras 8 y 10.
- 25 Existen otras diferencias entre las variantes.
- La cara inferior puede comprender un reborde interior saliente 34 (figura 7) o 35 (figura 8) que proviene de un bordón.
- 30 Otras variantes (figuras 11 y 12) presentan un reborde inferior no saliente 36 pero delimitado por una garganta tal como 37.
- 35 La última variante representada en la figura 13 concierne especialmente a los asientos con un alma ensanchada. Comprende una corona o un fleje periférico metálico apaga llamas 38 que se prolonga hacia arriba por un reborde superior en resalte 39 que forma un alargamiento. Esta corona apaga llamas 38 está destinada a prolongar la duración de mantenimiento de la estanqueidad del elemento de vaciado evitando una exposición directa a las llamas en caso de incendio. Esta corona metálica está materializada bajo la forma de una banda periférica metálica por ejemplo en reborde superior 39 que puede existir bajo cualquier otra variante.
- Esta junta plana presenta por ejemplo un cuerpo anular 40 de alma 41.

REIVINDICACIONES

1. Conjunto intercambiable y universal de cierre y de vaciado que puede ser montado sobre el exterior del orificio de salida (6) delimitado por una superficie frontal (7) para un reactor químico esmaltado nuevo o existente del tipo de salida de brida gruesa (5) o del tipo de salida con tubuladura (4), para montar sobre la estructura exterior de este orificio de salida (6) conjunto de cierre que comprende un registro que comprenden una válvula (8) de cabeza (10) que se abre por un movimiento hacia arriba de su cabeza para el vaciamiento o el vaciado del contenido del reactor, la cabeza (10) de la válvula (8) cerrando el orificio de salida (6) después de su desplazamiento hacia abajo por apoyo de estanqueidad de la base inferior de la cabeza (10) de válvula sobre una pieza amovible (11) de asiento de estanqueidad y de derramamiento total que es anular y plana y de abertura central y de conformación central en hueco según una muesca (21), esta pieza amovible (11) de asiento, de estanqueidad y de derramamiento total viniéndose a adherir en estanqueidad contra la cara frontal (7) que delimita el exterior del orificio de salida (6) por medio de una contra pieza de montaje (12) que coloca la pieza de asiento (11) contra la cara frontal (7) que delimita el orificio exterior de salida (6) para encerrarlo según un montaje mecánico de cara a realizar simultáneamente su inmovilización y la estanqueidad con relación al exterior así como la fijación bajo el orificio (6), la pieza amovible (11) de asiento, de estanqueidad y de derramamiento total estando realizada bajo la forma de una junta anular plana de abertura central (25) para derramamiento total cuya parte superior presenta una conformación en hueco que comprende por lo menos una superficie que converge centralmente hacia abajo en por lo menos una pendiente y que forma una muesca central en contacto de estanqueidad, en posición de obturación, con la cabeza (10) de válvula, caracterizado por que la cara inferior de la estructura del orificio de salida (6) forma una superficie frontal (7) y la superficie de la cara superior del cuerpo del conjunto de vaciado son planas, por que la conformación en hueco de la junta plana anular que forman la pieza amovible (11) de asiento, de estanqueidad y que derramamiento total es una muesca cónica (21) de dos rampas cónicas sucesivas y concéntricas que presentan desde abajo hacia arriba una primera rampa (23) y una segunda rampa (24) descendientes en su periferia hacia la abertura central (25), la segunda rampa (24) estando destinada a asegurar el derramamiento total y por que la primera rampa es de pendiente más fuerte y forma un resalte que delimita interiormente la abertura central (25), esta primera rampa estando destinada a asegurar el cierre de estanqueidad por contacto con una zona de la periferia inferior exterior de la cabeza de válvula (10).
2. Conjunto según la reivindicación anterior caracterizado por que la primera rampa (23) que delimita interiormente la abertura central (25) es de un ancho inferior a aquella de la segunda rampa (24).
3. Conjunto según cualquiera de las reivindicaciones anteriores caracterizado por que la zona de contacto de estanqueidad entre la conformación en muesca cónica (21) de la pieza amovible de asiento (11) de estanqueidad y de derramamiento total y la periferia inferior exterior de la cabeza (10) de válvula se extiende sobre una parte de ésta.
4. Conjunto según cualquiera de las reivindicaciones anteriores caracterizado por que la cabeza (10) de válvula del conjunto de vaciado presenta en su base una superficie cónica (22) que viene a apoyarse en estanqueidad sobre la primera rampa (23) de la pieza amovible (11) de asiento, de estanqueidad y de derramamiento total.
5. Conjunto según cualquiera de las reivindicaciones anteriores caracterizado por que la doble rampa cónica se compone de un resalte cónico central que forma el borde superior de la abertura central (25) que recibe en contacto de estanqueidad la parte exterior inferior de la cabeza (10) de válvula, este resalte cónico central estando rodeado concéntricamente por una conformación cónica (24) de pendiente más pequeña que forma una rampa de derramamiento total.
6. Conjunto según cualquiera de las reivindicaciones anteriores caracterizado por que la pieza amovible (11) de asiento, de estanqueidad y de derramamiento total presenta una armadura anular interior (30).
7. Conjunto según cualquiera de las reivindicaciones anteriores caracterizado por que la pieza amovible (11) de asiento, de estanqueidad y de derramamiento total presenta una armadura anular exterior (27) bajo la forma de zonas reforzadas o de arandelas periféricas, una sobre cada una de sus caras superior e inferior.
8. Conjunto según cualquiera de las reivindicaciones anteriores caracterizado por que la cabeza (10) del elemento móvil de la válvula (8) del conjunto de vaciado se prolonga hacia arriba y por que esta parte superior prolongada termina hacia arriba por un frente que llega sensiblemente al nivel con el fondo del depósito cuando la cabeza (10) el elemento móvil de válvula del conjunto de vaciado está en posición cerrada.
9. Conjunto según cualquiera de las reivindicaciones anteriores caracterizado por que la parte superior de la cabeza (10) de válvula contiene un captador de temperatura (26).
10. Conjunto según cualquiera de las reivindicaciones anteriores caracterizado por que la pieza amovible (11) de asiento, de estanqueidad y de derramamiento total presenta una corona periférica metálica apaga llamas (38) destinada a prolongar la duración del mantenimiento de la estanqueidad del elemento de vaciado en caso de incendio.

11. Conjunto según la reivindicación 10 caracterizado por que la corona periférica metálica apaga llamas (38) se prolonga hacia arriba por un reborde en resalte (39).

5 12. Conjunto según cualquiera de las reivindicaciones anteriores caracterizado por que se aplica a un reactor químico de salida denominada con tubuladura (4).

13. Conjunto según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11 caracterizado por que se aplica a un reactor químico de salida denominada de brida gruesa (5).

FIG. 1

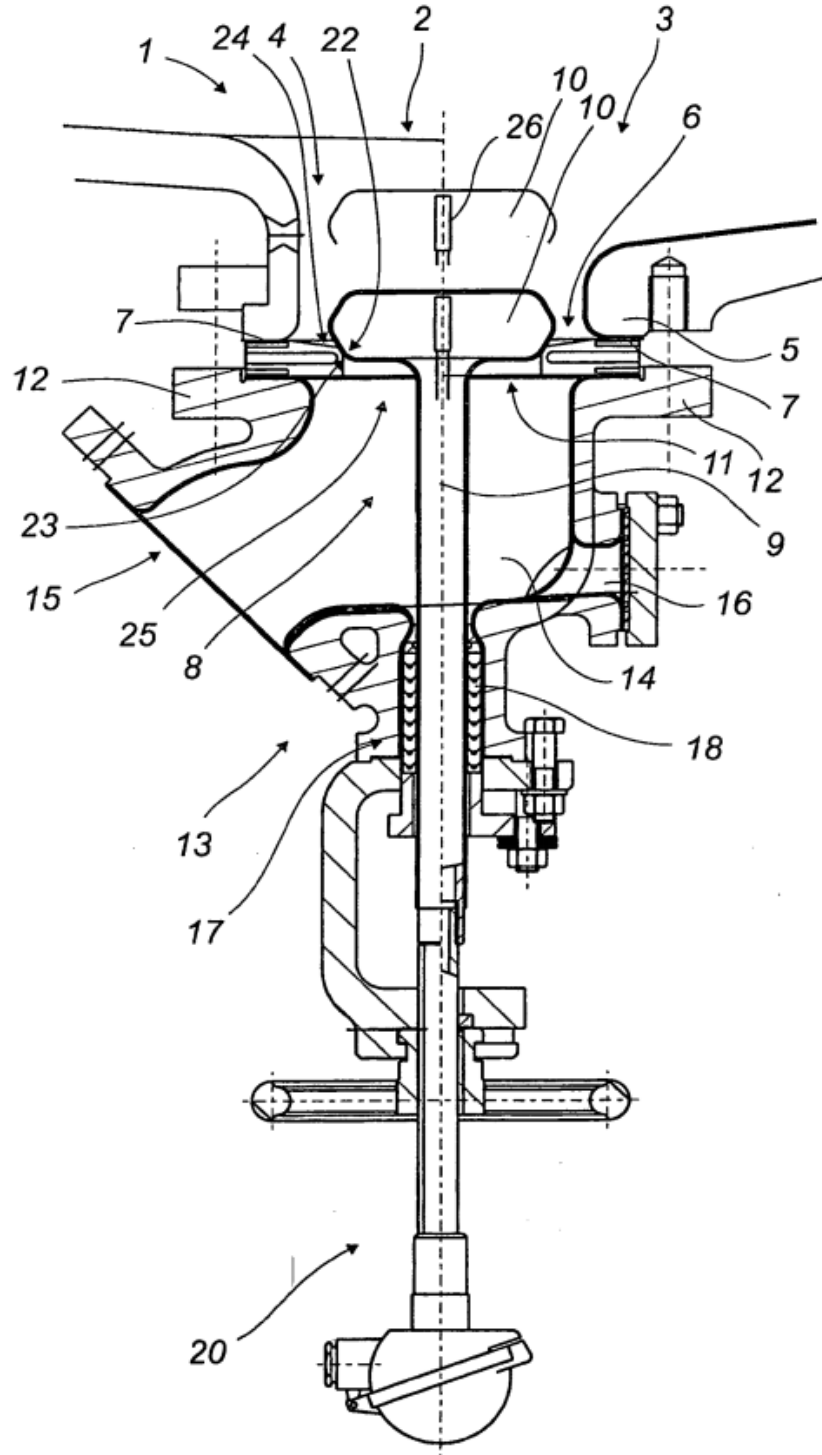


FIG.2

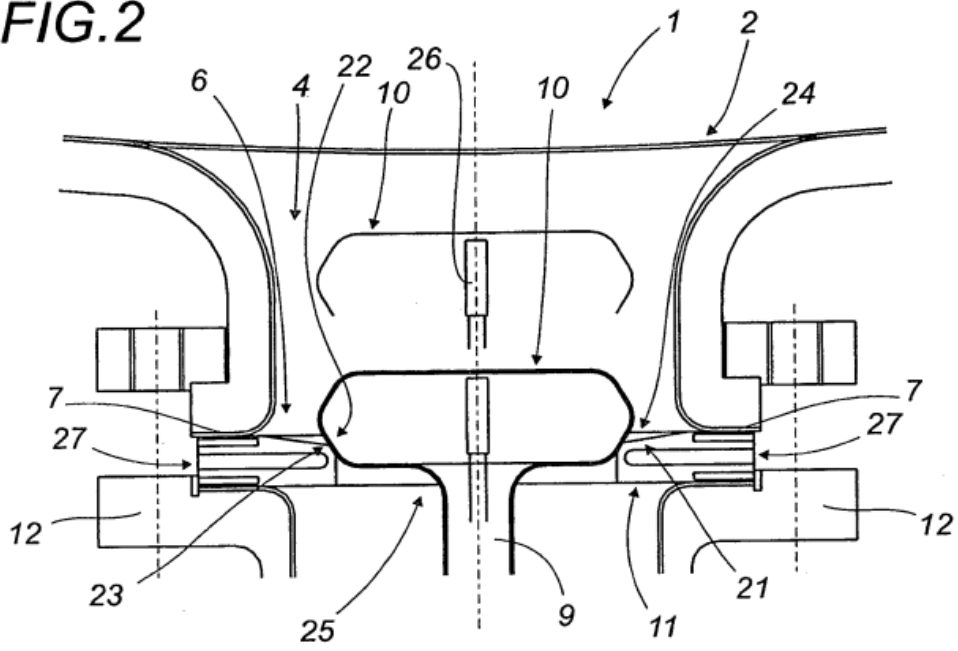


FIG.3

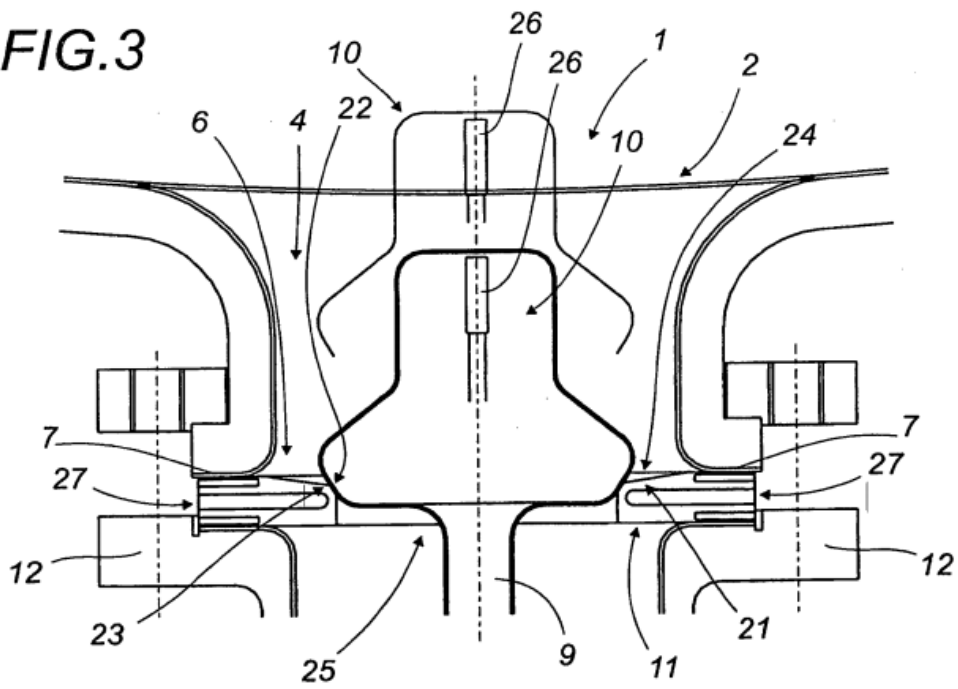


FIG.4

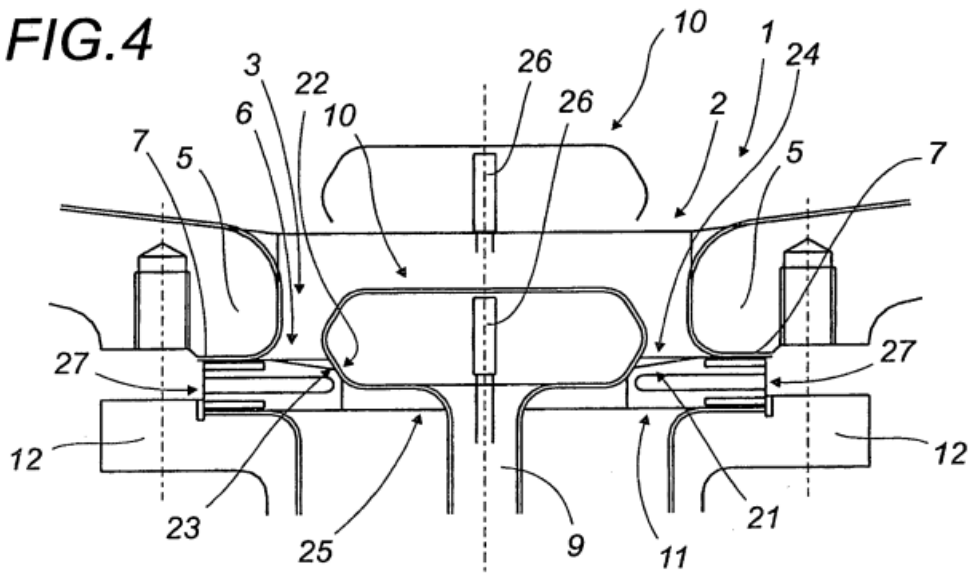


FIG.5

