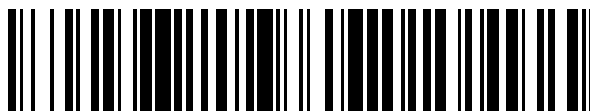


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 697 649**

51 Int. Cl.:

<b>F16L 23/00</b>	(2006.01)
<b>F16L 23/02</b>	(2006.01)
<b>F16L 23/16</b>	(2006.01)
<b>F16L 37/086</b>	(2006.01)
<b>F16L 29/04</b>	(2006.01)
<b>F16L 55/10</b>	(2006.01)

12

## TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **03.01.2014 PCT/EP2014/050050**

87 Fecha y número de publicación internacional: **24.07.2014 WO14111278**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **03.01.2014 E 14700057 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **29.08.2018 EP 2946135**

54 Título: **Acoplamiento de separación de emergencia**

30 Prioridad:

**17.01.2013 DE 102013100483**

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

**25.01.2019**

73 Titular/es:

**VON KEITZ, ANDREAS (100.0%)  
Schillerstrasse 21  
65582 Diez, DE**

72 Inventor/es:

**VON KEITZ, ANDREAS**

74 Agente/Representante:

**ELZABURU, S.L.P**

**ES 2 697 649 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).

## DESCRIPCION

Acoplamiento de separación de emergencia

5 La invención se refiere a un dispositivo de acoplamiento como seguro de separación de emergencia entre dos conductos de transporte, que están provistos con bloqueos de fluido para el cierre de conductos en el caso de la separación forzada.

Los conductos de transporte se conectan normalmente entre sí por medio de acoplamientos activables, para poder extraer, por ejemplo, una carga de fluido desde un depósito o para poder descargar una carga de fluido al depósito y se separan a continuación uno del otro. Tales dispositivos de acoplamiento activables se bloquean entre sí cuando el aparejo conductor formado se utiliza para el transporte de fluido.

10 En la práctica se encuentra con frecuencia el caso en el que una de las mitades del acoplamiento y la otra mitad de acoplamiento está conectada, es decir, que está dispuesta móvil con un vehículo. "Vehículo" debe entenderse aquí en el sentido más amplio y comprende también vagones, barcos o aviones. Cuando el vehículo se mueve durante la recepción de la carga, puede suceder que el acoplamiento activable o el aparejo conductor se desgarren uno del otro y, por lo tanto, se destruyan.

15 Un acoplamiento de seguridad de separación de emergencia de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1 se conoce a partir del documento DE 91 14 005 U1 = EP 0517 127 A1. Las dos mitades del acoplamiento se mantienen unidas por medio de secciones de anillos de retención, que encajan desde el exterior en ranuras anulares de bordes de conexión de las mitades de acoplamiento y, por su parte, se apoyan por medio de palancas de apoyo de dos brazos, que están bajo tensión de muelle de compresión. Cuando se ejerce una tracción demasiado grande sobre las dos mitades del acoplamiento, se sueltan las secciones del anillo de retención contra la fuerza de los muelles de compresión en las palancas de apoyo, de manera que las secciones del anillo de retención son presionadas radialmente hacia fuera por medio de fuerzas en cuña. Sin embargo, aquí existe el peligro de un bloqueo.

20

El documento DE 10 2005 011 601 A1 describe un acoplamiento desprendible con un sistema de seguridad para la conexión y liberación de las mitades del acoplamiento. Tres palancas de dos brazos dispuestas distribuidas sobre la periferia del acoplamiento desprendible se apoyan en sus brazos de palanca más cortos respectivos por medio de un anillo de apoyo, de manera que sus brazos de palanca más largos rodean unas pestañas extremas del acoplamiento y retienen el acoplamiento en la posición de acoplamiento. Para el ajuste de la fuerza de apoyo antes de que se active el acoplamiento, están previstos unos tornillos de ajuste en el anillo de apoyo, que inciden en los brazos de palanca más cortos de las palancas de dos brazos respectivas. El acoplamiento se puede activar por medio de tracción en un cable, de manera que el anillo de apoyo es extraído desde su posición de apoyo por los dos brazos de palanca más cortos de la palanca.

25

30

La invención tiene el problema de indicar un acoplamiento de separación de emergencia, que está configurado relativamente compacto y posibilita un ajuste de la fuerza de separación.

35 El problema planteado se soluciona en un acoplamiento de separación de emergencia con las características de la reivindicación 1.

El acoplamiento de separación de emergencia comprende dos mitades del acoplamiento, que contienen en cada caso unos extremos de conducto con bloqueo del conducto que se cierra automáticamente, que se anular durante el acoplamiento, es decir, que posibilitan el paso de fluido a través de los conductos acoplados entre sí. Cada mitad del acoplamiento presenta una pestaña extrema o collar con superficie de estanqueidad, que se colocan superpuestas con efecto de estanqueidad cuando las mitades del acoplamiento están acopladas. Una de las mitades del acoplamiento presenta dos o más palancas de retención que colaboran con dos puntos de articulación, que son pivotables en planos radiales respectivos con relación a las mitades del acoplamiento y presentan brazos de palanca de diferente longitud. Los brazos de palanca largos están en cada caso bajo la acción de un muelle de compresión respectivo y los brazos de palanca cortos están configurados con salientes de retención, que inciden en superficies inclinadas de la otra mitad del acoplamiento, cuando las mitades del acoplamiento están acopladas entre sí. La fuerza de apoyo se determina a través del muelle de compresión respectivo y, por lo tanto, se puede seleccionar. Cuando en el estado de acoplamiento se ejerce sobre el dispositivo de acoplamiento una fuerza de tracción, que excede la medida determinada a través de los muelles de compresión, se pivota la palanca más corta con saliente de retención en la dirección de apertura del dispositivo de acoplamiento y se libera la unión de acoplamiento. Los bloqueos del fluido se cierran automáticamente durante este proceso.

40

45

50

De acuerdo con una con figuración ventajosa de la invención, las pestañas extremas o bien los collares provistos con superficies de estanqueidad están provistos en su periferia exterior con superficies inclinadas, alrededor de las cuales se extiende el brazo de palanca corto con el saliente de retención.

La mitad del acoplamiento con las palancas de retención presenta de manera ventajosa una pestaña de carcasa con guías radiales para los extremos de los brazos de palanca más largos de las palancas de retención. Las guías pueden estar configuradas como ranuras de guía, que encajan en escotaduras en la pestaña de la carcasa, en las que están dispuestos los muelles de compresión de las palancas. La mitad del acoplamiento con las palancas de

55

retención puede presentar una parte de la carcasa en forma de anillo, que apoya y cubre la palanca de retención en la zona de sus superficies de articulación. La pieza de la carcasa en forma de anillo está conectada de manera conveniente por medio de tirantes paralelos al eje con la pestaña de la carcasa o con el cuerpo de la carcasa y sirve para la formación de uno de los puntos de articulación de la palanca de retención, que forman los puntos de apoyo de la palanca de retención durante la retención conjunta de las dos mitades de acoplamiento. Estos puntos de articulación se configuran de manera conveniente como superficies frontales de tornillos de ajuste, para presionar hacia abajo como ayuda de montaje los brazos de palanca más largos de las palancas de retención y de esta manera pivotar los brazos de palanca cortos con los salientes de retención radialmente hacia fuera, con lo que se ofrece una boca de acoplamiento que se puede abrir. En este estado abierto, la contra parte del acoplamiento se puede llevar a la posición de acoplamiento, después de lo cual se ajustan los tornillos de ajuste radialmente hacia fuera para cerrar la boca de acoplamiento y completar el engrane del acoplamiento.

Un ejemplo de realización de la invención se describe con la ayuda del dibujo. En este caso:

La figura 1 muestra un acoplamiento de separación de emergencia en el estado acoplado, en la sección longitudinal, y

La figura 2 muestra el dispositivo de acoplamiento en el estado suelto.

El acoplamiento de separación de emergencia contiene una primera mitad de acoplamiento 1 y una segunda mitad de acoplamiento 2, que forman los extremos respectivos de conductos no representados, por ejemplo de mangueras. Cada mitad del acoplamiento presenta una carcasa 10 y 20, respectivamente, en forma de tubo, que están provistas en los extremos opuestos entre sí en cada caso con una pestaña extrema o collar 11 y 21, respectivamente. Para obturación mutua en el funcionamiento, está prevista una instalación de centrado o de estanqueidad 8, que comprende en el lado de la pestaña 11 una escotadura 81 y en el lado de la pestaña 21 una proyección 82. Las escotadura 81 y la proyección 82 presentan en cada caso una superficie cónica circundante, que ajustan entre sí, para centrar las pestañas o collares 11, 21 y, por lo tanto, la carcasa 10, 20 durante el ensamblaje de las mitades de acoplamiento 1, 2. En el espacio intermedio que permanece entre la proyección 82 y la escotadura 81 está insertada una junta de estanqueidad 80, por ejemplo una junta tórica o una junta de estanqueidad extensible, que se apoya con una superficie axial de la proyección 82, para obturar la carcasa 10, 20 entre sí. La pestaña extrema o collar 21 presenta, además, en su periferia radial una o varias superficies inclinadas 21a, que pueden estar constituidas por una superficie cónica circundante o también por segmentos parciales anulares individuales. La pestaña extrema o collar 11 pueden estar configurados con respecto a la configuración con superficies inclinadas simétricamente a la pestaña extrema o collar 21, es decir, que pueden presentar una superficie inclinada 11a.

Las carcasas de acoplamiento 10 y 20 respectivas pueden estar provistas, por ejemplo, en sus extremos con pestañas de conexión 12 y 22 respectivas, para conectar los conductos siguientes. Las pestañas de conexión 12 y 22 respectivas llevan ojales 13 y 23 respectivos, que se pueden alinear nivelados entre sí, para conducir a través de ellos barras con rosca de fijación, lo que es útil durante el ensamblaje del acoplamiento de separación de emergencia.

La mitad de acoplamiento 1 comprende todavía una pestaña de carcasa 14, que está provista con una serie de escotaduras de carcasa 15 alineadas radialmente, que desembocan sobre ranuras 16 hacia fuera. De acuerdo con el número de las escotaduras 15 o bien de las ranuras 16 están previstas varias palancas de retención 3 de dos brazos, que se extienden en la dirección longitudinal del acoplamiento de separación de emergencia con ligera inclinación hacia dentro. Cada palanca de retención 3 de dos brazos presenta una superficie de articulación 30 de cuerpos rodantes, un brazo de palanca más largo 31 y un brazo de palanca más corto 32. El brazo de palanca más corto 32 está provisto con un saliente de retención 32a, cuya forma está adaptada a la superficie inclinada 21a de la pestaña extrema 21. El extremo del brazo de palanca más largo 31 está guiado en una carcasa 10 o ranura 16 respectiva y está bajo la acción de un muelle de compresión 4, que lleva la palanca 3 respectiva a engrane con el saliente de retención 32a en la superficie inclinada 21a. Esto se realiza a través del apoyo radial en puntos de articulación 5, que están colocados en el interior de una pieza de la carcasa 17 en forma de anillo. Las palancas 3 están dispuestas distribuidas de forma simétrica alrededor de la periferia del acoplamiento de separación de emergencia y están pretensadas en la dirección de cierre. De esta manera, las superficies de articulación 30 de cuerpos rodantes respectivas llegan a cavidades de alojamiento asociadas en la superficie inclinada 11a. Puesto que la tensión previa dificulta el montaje del acoplamiento de separación de emergencia en el estado acoplado, los puntos de articulación 5 están configurados como las superficies frontales de tornillos de ajuste 59 para presionar hacia abajo los brazos de palanca 3 más largos, con lo que se abre la boca de acoplamiento, formada por los brazos de palanca más cortos 32, y se facilita la entrada de la pestaña extrema o del collar 21 de la segunda mitad del acoplamiento 2 en la boca de acoplamiento. Los tornillos de ajuste 50 son retenidos, por lo demás, en taladros roscados radiales de la pieza de la carcasa 17 en forma de anillo.

Para el apoyo de la palanca 3 cerca de su superficie de articulación 30 está prevista la pieza de la carcasa 17 en forma de anillo, que está conectada por medio de tirantes 18 con la pestaña de la carcasa 14 y rodea con efecto de apoyo la palanca de retención 3 en la zona de sus superficies de articulación 30. Con esta finalidad, se configuran las palancas de retención 3 entre la superficie de articulación 30 y el saliente de retención 32a conforme al borde

radial de las pestañas extremas o collares 11, 21 que se apoyan entre sí. Este borde radial presenta dos superficies biseladas 11a, 21a inclinadas entre sí, que pueden estar configuradas como superficies cónicas.

5 El interior de la carcasa 10 y 20 respectivamente, se estrecha para la formación de superficies de apoyo estancas 19 y 29 respectivamente, que colaboran con bloqueos del fluido 6 y 7 respectivamente de forma esférica. Los bloqueos del fluido 6 y 7 están pretensados en la dirección de sus superficies de estanqueidad 19 y 29 respectivamente de forma elástica, como se conoce en sí y no se requiere describirlo en detalle. Cuando las mitades del acoplamiento 1, 2 están acopladas entre sí (figura 1), los bloqueos de fluido 6, 7 se apoyan entre sí y adoptan una posición, en la que están elevadas de sus asientos de estanqueidad 19 y 29, respectivamente. Cuando las mitades del acoplamiento están separadas (figura 2), los bloqueos de fluido 6 y 7 se apoyan en sus asientos de estanqueidad 19 y 29, respectivamente, y bloquean su conducto respectivo.

10 El nuevo acoplamiento de separación de emergencia se puede ensamblar de nuevo fácilmente después de un proceso de separación. Se giran los tornillos de ajuste 50 hacia dentro y la palanca de retención 3 se gira de esta manera a una posición, en la que los salientes de retención 32a adoptan la posición de una boca de acoplamiento abierta. De esta manera, se puede acoplar la pestaña extrema o collar 21 de la segunda mitad del acoplamiento 2 en esta boca abierta sin impedimentos. En este caso, se pueden manejar las barras de guía (no representadas), que se acoplan a través de los ojales 13, 23 y están provistas con roda de fijación, para hacer confluir las dos mitades de acoplamiento. Cuando las dos mitades de acoplamiento 1, 2 han adoptado su posición correcta entre sí, se giran los tornillos de ajuste 50 hacia fuera, de manera que las palancas de retención 3 pueden adoptar su posición de retención, en la que los salientes de retención 32a encajan detrás de las superficies inclinadas 21a.

15 Cuando las dos mitades de acoplamiento 1, 2 están acopladas entre sí y se aplica una fuerza de tracción entre las mitades de acoplamiento, que es mayor que la fuerza de liberación del acoplamiento, entonces se pivotan las palancas 3 en contra de la fuerza de los muelles de compresión 4 alrededor de los puntos de articulación 5 y los salientes de retención 32a se liberan de las superficies inclinadas 21a. Los dos conductos acoplados se separan sin destrucción. Con la separación de las mitades de acoplamiento una de la otra, se activan de forma automática también los bloqueos de fluido 6, 7 y bloquean su conducto respectivo en las pestañas extremas 19 o bien 29 respectivas.

20 Las mitades de acoplamiento se pueden ensamblar de nuevo, como se ha descrito.

30 Por lo tanto, la invención se refiere a un acoplamiento de separación entre dos conductos. La primera mitad del acoplamiento 1 posee una boca de abertura formada por salientes de retención 32a de los brazos de palanca cortos 32 de palancas de retención de dos brazos 3, que están pretensadas por muelles de compresión 4 en la dirección de cierre y en este caso encajan detrás de superficies inclinadas 21a de una pestaña extrema 21 de la segunda mitad del acoplamiento 2. En el caso de que se exceda una fuerza de tracción predeterminada sobre los conductos, se suelta el acoplamiento de separación de emergencia.

**REIVINDICACIONES**

- 1.- Acoplamiento de separación de emergencia para la separación de emergencia de dos conductos, que comprende
- 5 - una primera mitad del acoplamiento (1), que presenta una primera carcasa (10) en forma de tubo, que forma una periferia exterior y que está provista con un extremo y forma un primer extremo de conducto con un primer bloqueo de fluido (6) que se cierra automáticamente,
  - una segunda mitad del acoplamiento (2), que presenta una segunda carcasa (20) en forma de tubo, que forma una periferia exterior y que está provista con un extremo y forma un segundo extremo de conducto con un segundo bloqueo de fluido (7) que se cierra automáticamente,
  - 10 - dos o más palancas, que están alojadas en puntos de articulación, presentan un brazo de palanca más largo (31) y un brazo de palanca más corto (32), en el que cada brazo de palanca más largo (31) es desplazado por medio de un muelle de compresión (4) respectivo en dirección de articulación radialmente hacia fuera y el brazo de palanca más corto (32) es desplazado con su extremo en la dirección de articulación radialmente hacia dentro, para retener juntas las mitades del acoplamiento acopladas en los
  - 15 extremos de la primera carcasa (10) en forma de tubo y de la segunda carcasa (20) en forma de tubo, caracterizado
  - por que la primera mitad del acoplamiento (1) presenta en el extremo de la primera carcasa en forma de tubo (10) una primera pestaña extrema o collar (11), que presenta una primera superficie inclinada (11a) y en ésta presenta una cavidad de alojamiento, que está asociada a una superficie de articulación de cuerpos rodantes (30) colocada en la palanca respectiva,
  - 20 - por que la segunda mitad del acoplamiento (2) presenta en el extremo de la segunda carcasa (20) en forma de tubo una segunda pestaña extrema o collar (21) provistos con superficies inclinadas (21a),
  - cada palanca presenta dos puntos de articulación, cuyo primer punto de articulación está configurado como un punto de articulación (5), que forma una superficie frontal de un tornillo de ajuste (50), y el segundo
  - 25 punto de articulación está configurado como cavidad de alojamiento adyacente a la superficie inclinada (11a) de la primera pestaña extrema o collar (11), en el que la superficie de articulación de cuerpos rodantes (30), colocada en la palanca respectiva, está asociada a la cavidad de alojamiento,
  - por que cada palanca está configurada en el brazo de palanca más corto (32) como una palanca de retención (3) provista con un saliente de retención (32a) y encaja detrás de la superficie inclinada (21a) de
  - 30 la pestaña extrema o del collar (21) de la segunda mitad del acoplamiento, y
  - por que el acoplamiento de separación de emergencia está configurado de tal forma que debido a las superficies inclinadas (21a), a la fuerza de los muelles de compresión (4) y de los brazos de palanca de la palanca de retención (3), en el caso de una fuerza de tracción excesivamente grande en la dirección de
  - 35 separación de las mitades del acoplamiento (1, 2), los brazos de palanca más cortos (32) respectivos de la palanca de retención (3) pivotan radialmente hacia fuera en contra de las fuerzas de los muelles de compresión (4), que actúan en los brazos de palanca más largos respectivos y los salientes de retención (32) liberan en este caso las pestañas extremas o collares (11, 21), de manera que las mitades de acoplamiento se sueltan una de la otra.
- 2.- Dispositivo de acoplamiento de acuerdo con la reivindicación 1, en el que las pestañas extremas o collares (11, 21) adyacentes entre sí forman un borde radial común del acoplamiento de separación de emergencia y el brazo de palanca más corto (32) de esta palanca de retención (3) rodea este borde radial común.
- 3.- Dispositivo de acoplamiento de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2, en el que los puntos de articulación (5) configurados como primeros puntos de articulación están dispuestos en una pieza de la carcasa (17) en forma de anillo.
- 45 4.- Dispositivo de acoplamiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 3, en el que después de la presión hacia debajo de los brazos de palanca más largos (31) y de la articulación de la palanca de retención (3) alrededor de su superficie de articulación (30) de cuerpo rodante, los brazos de palanca más cortos (32) forman una boca de acoplamiento abierta.
- 50 5.- Dispositivo de acoplamiento de acuerdo con la reivindicación 3, en el que los tornillos de ajuste (50) se pueden enroscar en dirección radial en la pieza de la carcasa (17) en forma de anillo, para ser llevados a actuación sobre los brazos de palanca más largos (31) y para comprimir los muelles de compresión (4) y de esta manera utilizarlos como ayuda de montaje durante el ensamblaje del acoplamiento de separación de emergencia.
- 6.- Dispositivo de acoplamiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 5, en el que la primera pestaña extrema o collar (11) está provista con una superficie cónica como superficie inclinada (11a) que, vista desde dentro

hacia fuera, está inclinada en dirección contraria a una superficie cónica como superficie inclinada (21a) de la segunda pestaña extrema o collar (21), y en el que las palancas de retención (3) están configuradas entre la superficie de articulación de cuerpos rodantes (30) y el saliente de retención (32a) conforma al borde radial de las pestañas extremas o collares (11, 21) que se apoyan entre sí.

- 5 7.- Dispositivo de acoplamiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 6, en el que la primera mitad del acoplamiento (1) presenta una pestaña de la carcasa (14) con guías radiales (16) para los extremos de los brazos de palanca más largos (31) de la palanca de retención (3).
- 8.- Dispositivo de acoplamiento de acuerdo con la reivindicación 7, en el que la pestaña de la carcasa (14) está provista con escotaduras (15) para el alojamiento de los muelles de compresión (4).
- 10 9.- Dispositivo de acoplamiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 3 a 8, en el que la pieza de la carcasa (17) está conectada por medio de tirantes (18) con el cuerpo de la carcasa (10) o con la pestaña de la carcasa (14).
- 15 10.- Dispositivo de acoplamiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 9, en el que se forma una instalación de centrado y de estanqueidad (8) a través de la escotadura (81) y a través de una junta de estanqueidad (80) dispuesta en ella en una mitad del acoplamiento así como a través de una proyección (82) en la otra mitad del acoplamiento.
- 11.- Dispositivo de acoplamiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 9, en el que la primera y la segunda mitades del acoplamiento (1, 2) presentan, respectivamente, una pestaña de conexión (12; 22) para conductos siguientes.
- 20 12.- Dispositivo de acoplamiento de acuerdo con la reivindicación 11, en el que las dos pestañas de conexión (12; 22) están provistas en cada caso con ojales (13; 23) para poder apoyar en cada caso una barra de guía con rosca de fijación como ayuda de montaje.

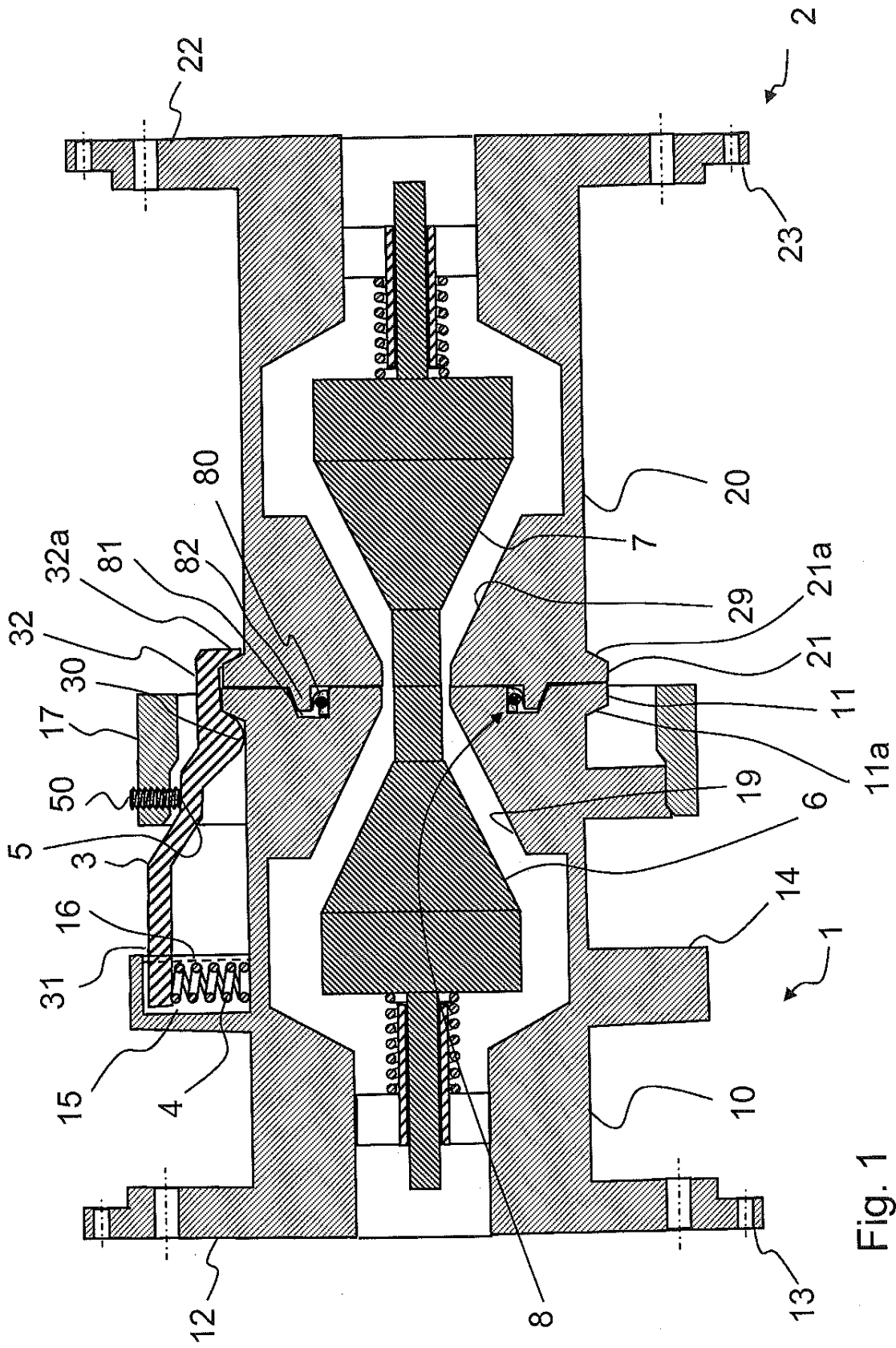


Fig. 1

