

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 531 536**

51 Int. Cl.:

F16J 15/34

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **11.12.2008** **E 08858457 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **19.11.2014** **EP 2232109**

54 Título: **Cierre mecánico frontal para bombas**

30 Prioridad:

12.12.2007 IT MC20070238

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

17.03.2015

73 Titular/es:

MECCANOTECNICA UMBRA S.P.A. (100.0%)

Via Giovanni Agnelli 7

06042 Campello sul Clitunno (PG), IT

72 Inventor/es:

ALLEGRETTI, DIDIO y

FICORILLI, DANIELE

74 Agente/Representante:

MARTÍN SANTOS, Victoria Sofia

ES 2 531 536 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

Cierre mecánico frontal para bombas

5

La presente solicitud de patente de invención se refiere a un cierre mecánico frontal para las bombas, con anillos de fricción y lubricación de fluido, de tipo mejorado.

10 Para entender mejor el problema y las ventajas ofrecidas por la presente invención, debe hacerse referencia a la configuración estructural de los cierres mecánicos frontales tradicionales con anillos de fricción que están disponibles actualmente en el mercado (véase, por ejemplo US-A-397 2536)

15 En primer lugar, debe tenerse en cuenta que un cierre mecánico frontal comprende un par paralelo de anillos planos, de los cuales uno es fijo (el llamado "cierre estacionario") y está montado sobre una carcasa adecuada colocada en el cuerpo de la bomba, y el otro gira con el eje (el llamado "cierre giratorio"), estando montado sobre un collar de soporte que está insertado y unido al eje de la bomba.

20 Más precisamente, el collarín de soporte del anillo giratorio está formado por un par concéntrico paralelo de los collares:

- un primer collar (también definido como "cuerpo de sellado") diseñado para ser insertado y unido con el eje de la bomba;
- 25 - y un segundo collar, en la que el "cierre giratorio" está montado físicamente y perfectamente centrado con respecto al eje de la bomba.

30 Con el fin de garantizar una presión de ajuste constante entre el "cierre giratorio" y el "cierre estacionario", independientemente del inevitable desgaste de las pistas de deslizamiento delanteras, el segundo collar queda libre para deslizarse en dirección axial con respecto al primer collar y está constantemente sometido a la fuerza de los muelles situados entre el primer y segundo collar que constantemente empuja el "cierre giratorio" contra el "cierre estacionario".

35 En vista de lo anterior, el segundo collarín debe estar acoplado al primer collar de tal manera para que sea accionado en rotación por el primer collarín, manteniendo al mismo tiempo la posibilidad de deslizarse en dirección axial con respecto al primer collarín.

40 Un propósito de la presente invención es diseñar un cierre mecánico frontal para las bombas, con anillos de fricción y lubricación de fluido, de tipo mejorado, que pueda ser entregado al cliente en una condición pre ensamblada listo para su utilización en el trabajo (es decir, con el "cierre giratorio" ya acoplado contra el "cierre estacionario", con una presión de ajuste predefinida), evitando así la necesidad de que el operador tenga que realizar mediciones difíciles durante su instalación en la bomba.

45 Las características innovadoras del cierre mecánico frontal de la invención se reivindican en la primera reivindicación y en las siguientes reivindicaciones dependientes.

50 El cierre frontal de la presente invención comprende un "cierre estacionario" de tipo tradicional y un collarín de soporte del "cierre giratorio" de tipo innovador, independientemente de que esté formado tradicionalmente de un primer collarín diseñado para ser insertado y unido por medio de pasadores de ajuste al eje de la bomba y de un segundo collarín del que directamente se apoya el "cierre giratorio" y que queda libre para deslizarse en dirección axial con respecto al primer collarín.

55 La característica innovadora del collarín de soporte del "cierre giratorio" consiste en los medios para el acoplamiento prismático directo entre el primer collarín, también definido como "cuerpo de sellado" y el segundo collarín.

La expresión "acoplamiento prismático" se refiere a un acoplamiento sin la interposición de otros medios distintos mas que las dos partes a acoplar.

60 Dichos medios de acoplamiento prismático directo consisten en al menos una, preferiblemente más de una, lengüeta paralela al eje de rotación del "cierre giratorio" que sobresale de la parte posterior del borde del segundo collarín; dicha lengüeta se acopla con posibilidad de deslizarse libremente en dirección axial dentro de un alojamiento correspondiente realizado en la superficie externa de la "cuerpo de sellado". La lengüeta está provista de un orificio central para la inserción del pasador de ajuste del "cuerpo de sellado", que está a su vez provisto de un orificio roscado radial exactamente en la carcasa de la lengua.

65

La longitud del pasador de ajuste es tal que, una vez que el ajuste se ha completado, el pasador no interfiere con su orificio de inserción realizado en dicha lengüeta, de modo que ya no es capaz de obstruir el deslizamiento axial del segundo collarín.

5 Esto significa que el pasador de ajuste sólo está diseñado para detener el "cuerpo de sellado" en el eje de la bomba, mientras que el acoplamiento entre las dichas lengüetas longitudinales y las carcassas correspondientes asegura la transmisión del movimiento del "cuerpo de sellado" al segundo collarín, aunque este último queda libre para deslizarse en dirección axial con respecto al primer collarín bajo el empuje de los muelles situados entre el "cuerpo de sellado" y el segundo collarín.

10 Para una mayor claridad, la descripción del cierre mecánico frontal de la presente invención continúa haciendo referencia a los dibujos adjuntos, que son sólo para fines ilustrativos, no limitativos, en donde:

- La figura 1 es una vista axonométrica en sección transversal en despiece ordenado del "cuerpo de sellado" y del segundo collarín;
- La figura 2 es básicamente la misma que la figura 1, con la única diferencia que muestra el "cuerpo de sellado" y el segundo collarín unidos mutuamente;
- Las figuras 6 a 8 muestran la secuencia de las operaciones de ensamblaje del cierre mecánico de la presente invención;
- La figura 9 es una vista ampliada de la figura 7;
- La figura 10 es una vista ampliada de la figura 8.

Con referencia a las figuras 1, 2 y 3, el cierre mecánico de la invención comprende un "cierre estacionario" (A) y un "cierre giratorio" (B).

25 El "cierre giratorio" (B) está montado sobre un collar de soporte formado por:

- un primer collar o "cuerpo de sellado" (1) diseñado para que sea insertado y unido al eje (P) de la bomba;
- y un segundo collar (2), en el que está montado físicamente el "cierre giratorio" (B), estando perfectamente centrado con respecto al eje (P) de la bomba.

Como se muestra en las figuras 9 y 10, el segundo collar (2) está paralelo al "cuerpo de sellado" (1), que está situado en la parte posterior del segundo collar (2), que sostiene frontalmente al "cierre giratorio" (B).

35 Al mismo tiempo, sin embargo, el collar (2) abraza exteriormente al "cuerpo de sellado" (1), que está provisto de un anillo de soporte frontal (1 a) que actúa como encuadre para el segundo collar (2), que está internamente provisto con una ranura anular (2a) donde el anillo de soporte (1 a) exactamente se inserta.

40 La característica innovadora del cierre mecánico de la invención consiste en el hecho de que se proporciona el segundo collar (2) en el borde posterior (2b) con uno o más - específicamente tres - lengüetas (3) que sobresalen en dirección axial hacia la parte posterior y están contenidas dentro de las carcassas correspondientes (4) colocadas en el "cuerpo de sellado" (1).

45 Cada lengüeta (3) está provista de un orificio central (6) para la inserción del pasador de ajuste (7) del "cuerpo de sellado" (1), que a su vez está provisto de un orificio radial roscado (8) exactamente en la carcasa (4) de la lengüeta (3).

50 Como se muestra en la figura 10, la longitud del pasador de ajuste (7) es tal que, una vez que el ajuste ha sido completado, el pasador (7) no interfiere con el orificio de inserción (6), de tal manera que el segundo collarín (2) pueda ser empujado hacia adelante con la fuerza de los muelles (9) tan pronto como la interferencia entre dicho pasador (7) y el orificio de inserción (6) termina.

55 Con vista en la descripción anterior, la cual se hace con referencia a los dibujos adjuntos, parece evidente que el cierre mecánico frontal de acuerdo con la presente invención se puede entregar al cliente en estado pre ensamblado listo para su utilización en el trabajo.

Se hace referencia al procedimiento de montaje del cierre mecánico frontal de la invención, ilustrado en las figuras de 3 a 8.

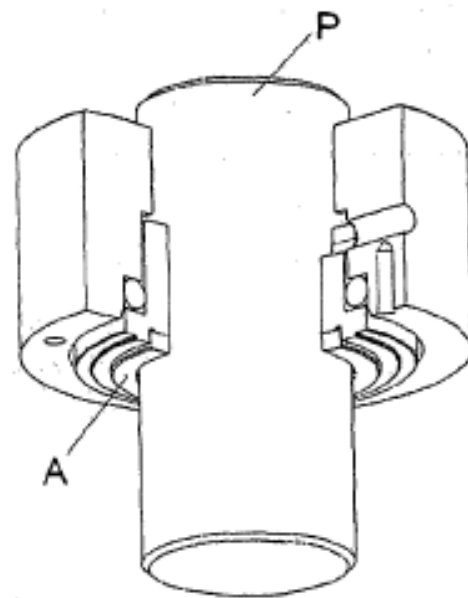
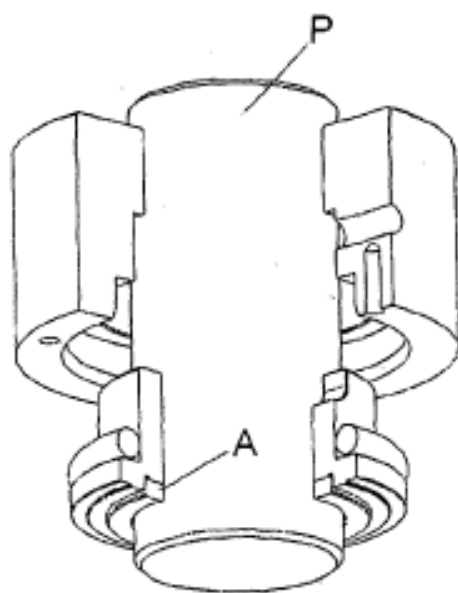
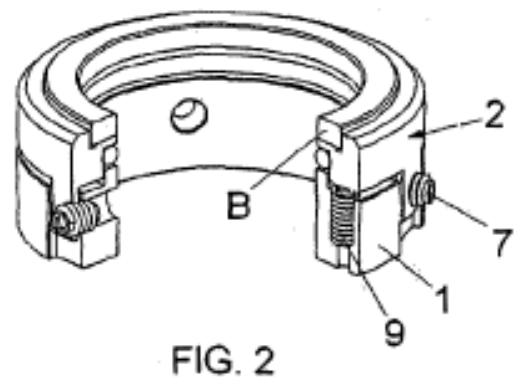
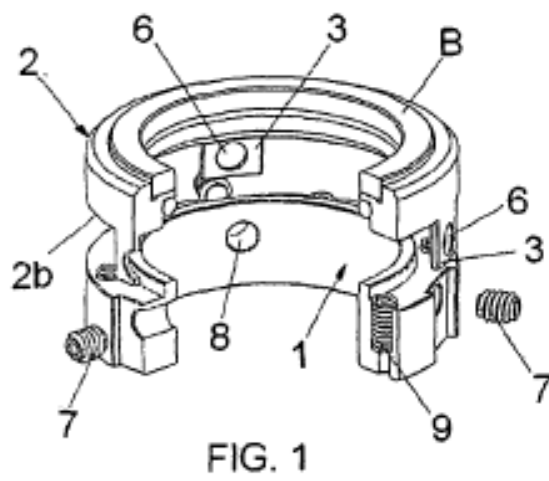
60 La primera operación a realizar es la inserción del "cierre estacionario" (A) en el alojamiento realizado en el cuerpo de la bomba.

65 El bloqueo del "cierre estacionario" (A) está garantizado por la oposición frontal de una brida trasera (F) y por la inserción de un enchufe anti-rotación en la ranura correspondiente.

- Entonces el "cierre giratorio" (B) está ranurado en el eje (P), que se comunica con el segundo collar (2) enganchado en el "cuerpo del cierre" (1) por medio de pasadores (7) que están parcialmente acoplados a los correspondientes agujeros (8) de tal manera que prevengan el deslizamiento axial del segundo collar (2) con respecto al "cuerpo de sellado" (1).
- 5 De esta manera los muelles (9) ya están cargados y proporcionan un empuje axial igual al del empuje de trabajo predefinido durante la etapa de diseño.
- 10 Ahora, una vez que las superficies de las pistas de deslizamiento están contrastadas mutuamente, el operador simplemente necesita fijar el "cuerpo de sellado" (1) al eje (P).
- Al ejercer una pequeña presión hacia el "cierre estacionario" (A) el operador ajusta los pasadores (7) por completo, haciendo que dichos pasadores pierdan la interferencia con el orificio (6), y liberando el segundo collar (2) que es empujado hacia adelante con la fuerza empuje de los muelles (9).
- 15 Ahora los pasadores de ajuste (7) ya no se cargan con la fuerza de los resortes (9), que están ahora en las pistas de deslizamiento, lo que garantiza la presión necesaria para establecer un contacto inicial entre las pistas de deslizamiento y mantener dicho contacto también cuando el cierre se detiene a fin de evitar fugas.
- 20 En el cierre de la invención, la transmisión del par desde el "cuerpo de sellado" (1) al segundo collar (2) se obtiene por medio del acoplamiento prismático directo entre dichas lengüetas (3) y los correspondientes alojamientos (4), con un borde longitudinal (4a) de los alojamientos (4) que entra en contacto con uno de los bordes longitudinales (3a) de las lengüetas (3).

REIVINDICACIONES

1. Conjunto de cierre mecánico frontal para bombas, con anillos de fricción y lubricación de fluido, que comprende un "cierre giratorio" (B) montado en un collar de soporte, comprendiendo el collar de soporte:
- un primer collar o "cuerpo de sellado" (1) diseñado para que se una a un eje (P) de la bomba por medio de pasadores de ajuste (7); y
 - un segundo collar (2), sobre el que está físicamente montado el "cierre giratorio" (B), estando perfectamente centrado con respecto al eje (P) de la bomba,
- el conjunto de cierre comprende:
- uno o más muelles (9) situados entre el "cuerpo de sellado" (1) y el segundo collar (2), que recibe el empuje axial de los resortes (9); y
 - medios (3, 4) diseñados para obtener acoplamiento prismático entre el "cuerpo de sellado" (1) y el segundo collar (2), dicho "cuerpo de sellado" (1) y el segundo collar (2) están respectivamente equipados con los medios (4) y los medios (3), en donde los medios de acoplamiento prismático (3, 4) comprenden:
 - una o más lengüetas (3) que sobresalen en dirección axial desde el borde posterior (2b) del segundo collar (2), y
 - carcassas (4) correspondientes colocadas en el "cuerpo de sellado" (1) para contener dichas uno o más lengüetas (3),
- caracterizado porque
- cada lengüeta (3) está provista de un orificio central (6) para la inserción del pasador de ajuste (7) del "cuerpo de sellado" (1),
 - el "cuerpo de sellado" (1) está provisto de un orificio radial roscado (8) en la carcasa (4) de la lengüeta (3), y
 - la longitud del pasador de ajuste (7) es tal que, una vez que se ha completado el ajuste, el pasador (7) no interfiere con el orificio de inserción (6).



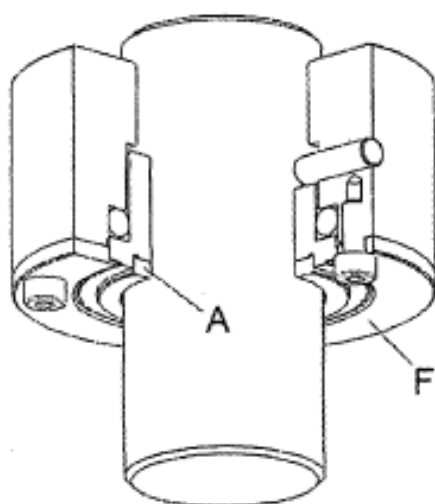


FIG. 6

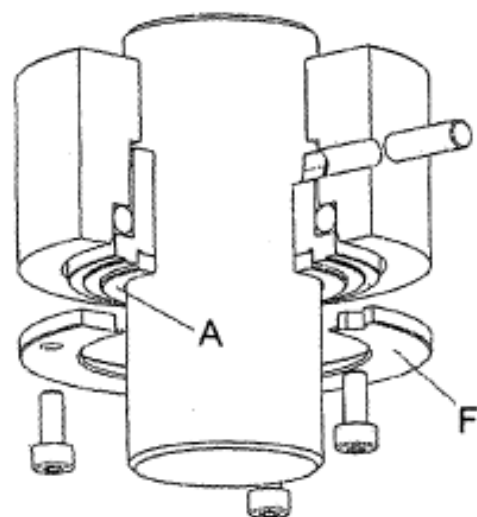


FIG. 5

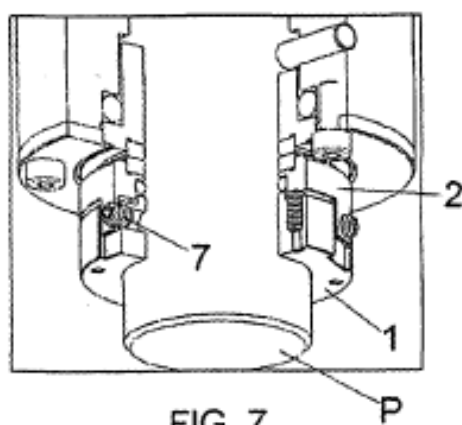


FIG. 7

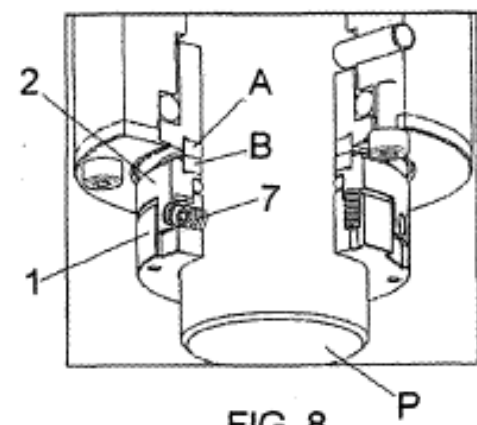


FIG. 8

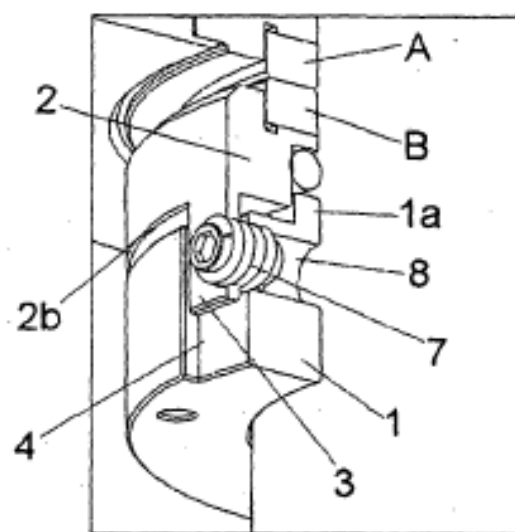


FIG. 9

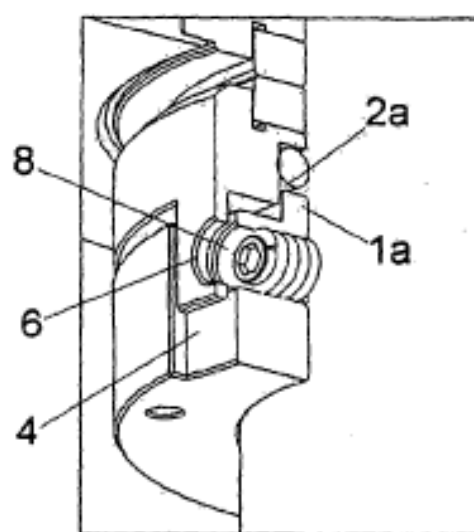


FIG. 10