

208472



F. e. 21-7-76

Int. Cl.:	F16 J

M O D E L O
D E
U T I L I D A D

por "EMPAQUETADURA DE ESTANQUEIDAD HIDRAULICA PERFECCIONADA DE UN SOLO EFECTO", a favor de D. Jacques DEHAVANNE, de nacionalidad francesa, residente en 3, Boulevard de Jomardière, SAINT. EGREVE, Isère, Francia.

- . -

MEMORIA DESCRIPTIVA

El presente invento tiene por objeto una empaquetadura de estanqueidad hidráulica de un solo efecto, la cual permite principalmente obtener, con una gran facilidad la estanqueidad dinámica o estática entre una guía de vástago y un vástago de émbolo montado de manera deslizante en dicha guía, que separa dos recintos, uno de los cuales se encuentra bajo presión y el otro comunica con la atmósfera. El invento permite asegurar este tipo de estanqueidad incluso cuando el vástago del pistón posee un ligero movimiento rotativo, combinado o no con un movimiento rectilíneo alternativo.

Los dispositivos de estanqueidad existentes y



208472

- destinados al mismo fin están realizados ordinariamente mediante anillos de forma tórica o anillos que poseen simplemente una sección en U, sin ningún relleno que asegure una repartición de la presión. En las realizaciones más recientes de juntas que utilizan bloques para la repartición de la presión, generalmente estos últimos están conjugados con anillos de sección en U o con anillos antiextrusión de sección rectangular, que llenan todo el fondo de la garganta o la zona próxima de la arista en la que existen riesgos de extrusión. Finalmente, existen también juntas que utilizan anillos de sección en U, pero el núcleo de repartición de presión está separado, es decir, estas juntas no son monobloques. En este último caso existe el riesgo de que la presión residual se acumule, lo cual no sucede en las realizaciones monobloques. Sin embargo, todas las empaquetaduras citadas poseen una sección simétrica que impide su buen funcionamiento a todas las presiones, sobre todo a las presiones débiles, y además, estas empaquetaduras se desgastan rápidamente a pesar de la eventual presencia de un anillo antiextrusor.
- 5.
 - 10.
 - 15.
 - 20.

- El presente invento propone un dispositivo racional que permite solucionar estos inconvenientes; su finalidad es pues la realización de una empaquetadura de estanqueidad hidráulica de un solo efecto que sea eficaz a todas las presiones, asegurando la obtención de una estanqueidad absoluta incluso a presión nula, dotada de una gran longevidad y protegida convenientemente contra los riesgos de extrusión.
- 25.

A dicho objeto, la empaquetadura de estanqueidad

208472



- de un solo efecto conforme al invento, del tipo de las que conjugan, en una realización anular monobloque, un elemento en forma de sombrerete o de copa y un núcleo blando de repartición, el elemento en forma de sombrerete
5. o de copa posee una sección asimétrica y presenta, en contacto con el vástago, un labio prolongado protegido por el núcleo blando, el cual descompone el esfuerzo debido a la presión en uno de los dos recintos en un primer conjunto de fuerzas distribuidas sobre el contorno del labio, de tal
10. manera que la longitud de contacto de este labio aumenta automáticamente con el incremento de la presión, y en un segundo conjunto de fuerzas distribuidas sobre la superficie cilíndrica de la garganta anular en la que se aloja la empaquetadura, mientras que detrás del citado labio, el
15. elemento en forma de sombrerete o de copa posee una garganta que recibe un anillo guía y/o de antiextrusión.

El labio alargado y reforzado asegura la duración por la regeneración automática del saliente del labio. En el contacto estático del fondo de garganta, la estanqueidad es asegurada por el núcleo elástico, protegido por el talón del elemento en forma de sombrerete o de copa que evita los riesgos de extrusión.

Si se trata de conseguir una estanqueidad para vástago, se utiliza la combinación monobloque de un "sombretete" tradicional con un núcleo blando de distribución de la presión; si se trata de una estanqueidad para émbolo de un solo efecto, que también puede ser enfocada como aplicación, se utiliza la combinación monobloque de una "copa" clásica provista de un núcleo blando distribuidor de



la presión. La única diferencia entre estos dos casos es el lado en que se encuentra el labio pero la sección de la empaquetadura sigue siendo la misma. En cuanto a los anillos guía y/o de antiextrusión, sus formas pueden diferir mucho como se verá más abajo.

5.

Sigue a continuación una descripción con referencia al dibujo esquemático anexo que representa, a título de ejemplo sin carácter restrictivo, algunas modalidades de realización de esta empaquetadura de estanqueidad aplicada al vástago de un gato.

10.

La figura 1 es una semisección que pasa por el eje de una primera modalidad de realización del invento.

La figura 2 muestra la sección de una variante de la empaquetadura de la figura 1.

15.

La figura 3 es una vista en sección que ilustra el montaje de otra modalidad de realización simplificada.

El dispositivo del invento comporta en una versión más elaborada (figura 1), un conjunto monobloque de eje XY, realizado por vulcanización simultánea o por cualquier otro procedimiento, constituido por un sombrerete tradicional muy conocido A y un núcleo blando B para distribuir la presión. A fin de obtener la estanqueidad incluso a baja presión, el núcleo blando B posee una sección anular 1 determinada entre las superficies de contacto 7 que es ligeramente superior a la sección tórica de la garganta 2.

20.

25.

Esto permite conseguir en el estado de reposo un ligero apriete anular 3, tanto en el interior como en el exterior de la sección anular de la junta. En cambio, para evitar el contacto permanente de los talones de junta 5 y 6, se ha

208472

18



- previsto una holgura 8 entre la dimensión tórica 2 de la garganta y la sección anular 4 de los talones 5 y 6 del sombrerete A. En esta versión elaborada de la figura 1 se ha previsto introducir en el ángulo del lado de contacto dinámico de la junta, un anillo guía formando antiextrusión C, que se imbrica en una garganta 9 situada entre el flanco posterior 10 y el talón 5 del sombrerete A. Este dispositivo permite utilizar la empaquetadura de estanqueidad a presión muy elevada, eliminando al mismo tiempo el riesgo de extrusión. El perfil interior 11 de los sombreretes o copas utilizados puede variar según el utillaje de que se trate. Como la junta debe encontrarse libre en la garganta, hay que evitar un contacto entre las aristas 12 del núcleo blando B con los elementos mecánicos de cierre de la garganta. Esto se consigue mediante una ~~se~~segadura 13 que permite la obtención de unas aristas de contacto 12 perfectas y protegidas convenientemente, porque si la junta es móvil en la garganta, el contacto entre las partes mecánicas solo puede hacerse por la cara 14 que no posee ninguna función particular. En este tipo de empaquetadura, la arista extrema del labio 15 del sombrerete A se encuentra protegida por el núcleo blando B y los riesgos de que se produzcan daños durante el montaje son prácticamente nulos.

- La figura 2 representa una variante del invento que solo difiere de la figura 1 por estar separado en dos partes el anillo C. Este anillo que cumplía dos funciones en el caso de la figura 1, se encuentra en este caso escindido en dos partes : por un lado, un anillo E cuya función es estrictamente la de asegurar la resistencia a la extrusión de la junta, por otro, un anillo D cuya única función es

208472



la de guiar y contrar el vástago. Estos dos elementos pueden estar separados por una distancia d más o menos grande según se desee un guiado más o menos largo. De todas maneras, se pueden añadir varios anillos D , delante o detrás de la junta, para incrementar las superficies de contacto y las distancias de guiado.

5. La figura 3 representa un tipo de montaje de una junta simplificada que corresponde a la parte derecha de la figura 2. La presión P situada en el cilindro penetra en el interior de la garganta 16 y empuja la junta contra la base 17 del prensaestopas con una fuerza F . Esta fuerza F se descompone, por un lado, en múltiples pequeñas fuerzas F_1 , sobre todo el contorno del labio 15 y, por otro, en esfuerzo F_2 en el contacto interno 18 de la garganta 16 .

10. Cuanto más aumenta la presión P tanto mayor es la fuerza F y tanto más elevadas son las fuerzas residuales F_1 que empujan al labio de estanqueidad 15 . Por esta razón, al aumentar la presión de servicio, se incrementa la longitud de contacto del labio 15 y, cuanto más disminuye dicha presión, tanto más se reduce la referida longitud. Al objeto de evitar que cuando la presión es baja, una fuerza excesivamente grande de aplaste del labio pueda traducirse por un pequeño rendimiento, los materiales utilizados para fabricar estos sombreretes o copas A están generalmente cargados

15. con agentes químicos que mejoran el deslizamiento, como el bisulfuro de molibdeno o el grafito. Este principio de funcionamiento automático de la empaquetadura, resultado de su asimetría, permite explicar la gran fiabilidad del invento. La presencia de anillos guía o de antiextrusión

20.

25.

208472



con formas diversas, representados en las figuras 1, 2 y 3, no modifica en nada el funcionamiento de esta empaquetadura.

5. La empaquetadura del invento puede ser utilizada ventajosamente en todos los gatos hidráulicos de un sólo efecto o para la estanqueidad de la salida de vástago de los gatos de doble efecto, sobre todo cuando se desea una estanqueidad eficaz incluso a presión nula. El invento permite también resolver las estanqueidades dinámicas de las bombas con émbolos alternativos, de las válvulas de movimiento rotativo o de los distribuidores hidráulicos.

- . -

N O T A

15. Descrito el objeto del presente invento se declaran nuevas y de propia invención las siguientes reivindicaciones con prioridad de la solicitud de patente suiza nº 73 45 529 del 19 de diciembre de 1973.

20. 1.- Empaquetadura de estanqueidad hidráulica perfeccionada de un solo efecto, principalmente de estanqueidad dinámica o estática entre una guía de vástago y un vástago de émbolo montado de manera deslizante en dicha guía, que separa dos recintos, uno de los cuales está bajo presión y el otro comunica con la atmósfera, del tipo de las que conjugan, en una realización anular monobloque, un elemento en forma de sombrerete o de copa y un núcleo blando que reparte la presión, caracterizada porque el elemento en forma de sombrerete o de copa posee una sección asimétrica y presenta, donde contacta el vástago, un labio alargado protegido por el núcleo blando, el cual descompone la fuerza debida a la

25.

8
208472



presión existente en uno de los dos recintos en un primer conjunto de fuerzas distribuidos sobre el contorno del labio, de tal manera que la longitud de contacto del labio aumenta automáticamente al incrementar la presión, y un segundo conjunto de fuerzas repartidas sobre la superficie cilíndrica de la garganta anular en la que se halla alojada la empaquetadura, mientras que detrás del citado labio, el elemento en forma de sombrerete o de copa posee una garganta que recibe un anillo guía y/o de antiextrusión.

5.
10. 2.- Empaquetadura de estanqueidad de conformidad con la reivindicación 1, caracterizada porque el núcleo blando distribuidor de la presión presenta una sesgadura adyacente a cada una de sus aristas de contacto opuestas al elemento en forma de sombrerete o de copa.

15. 3.- Empaquetadura de estanqueidad hidráulica perfeccionada de un solo efecto.

Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva compuesta de 8 hojas foliadas y escritas a máquina por una sola cara.

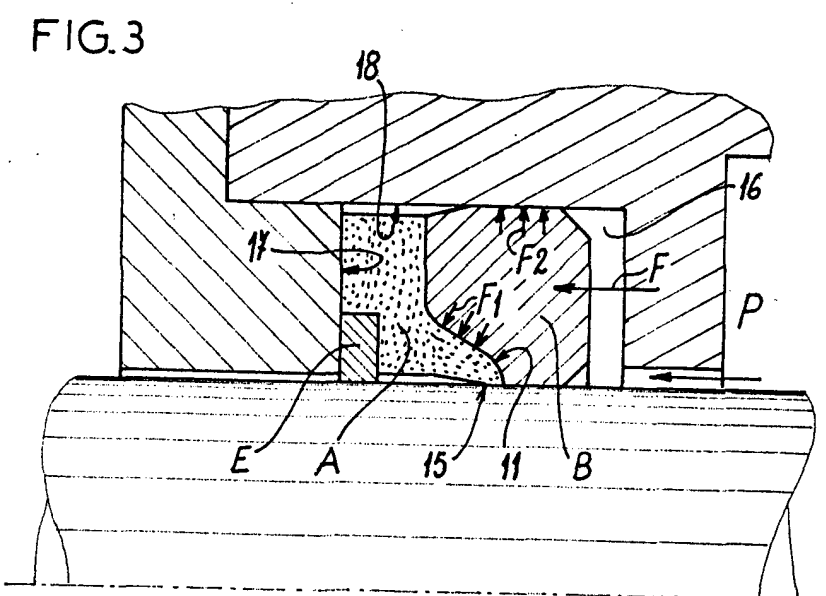
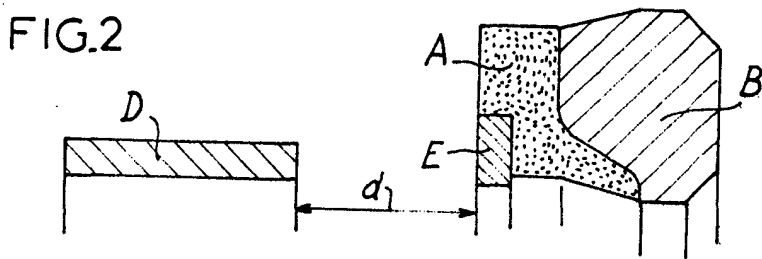
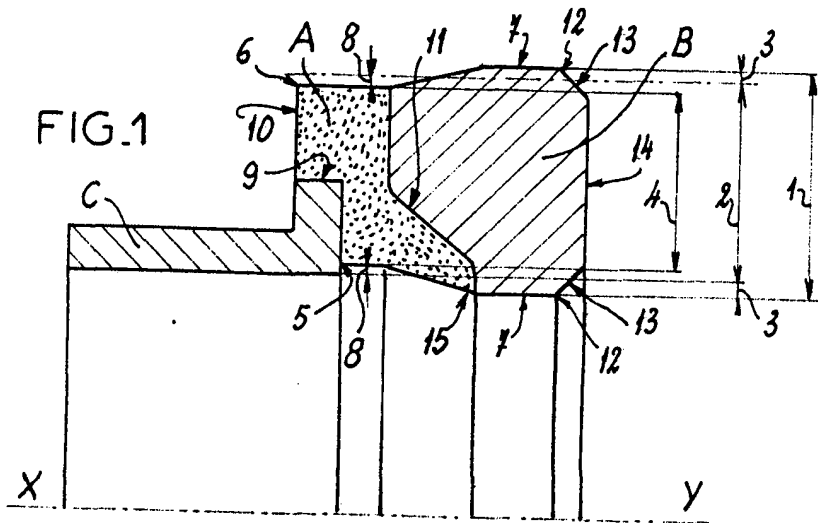
20. Madrid, a 18 de diciembre de 1974.

p.a.

JAIMÉ ISERN

p. p.

mlm.



Madrid, a 18 DIC. 1974

pa