



ESPAÑA

18 ES	19 21 22	NUMERO 245148	10 Y
		FECHA DE PRESENTACION 14.8.79	

MODELO DE UTILIDAD

Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta.

30 PRIORIDADES: 31 NUMERO 33581/78	32 FECHA 16.8.78	39 PAIS Gran Bretaña
CADUCADO		

47 FECHA DE PUBLICIDAD	50 CLASIFICACION INTERNACIONAL F 04 B 3/00
------------------------	---

54 TITULO DE LA INVENCIÓN CONJUNTO DE BOMBA DE PISTON Y CILINDRO

71 SOLICITANTE (S) LUCAS INDUSTRIES LIMITED
--

DOMICILIO DEL SOLICITANTE Great King Street Birmingham, Inglaterra

72 INVENTOR (ES) Derek Joseph Flynn, británico.
--

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE D. BERNARDO UNGRIA GOIBURU
--

La presente invención se refiere a una junta de estanqueidad destinada a ser utilizada entre un pistón y un cilindro, siendo particularmente útil un modo de realización de junta de acuerdo con la invención en un cilindro hidráulico principal de, por ejemplo, un sistema de frenado de vehículo.

Los cilindros principales de la técnica anterior están constituidos por un cilindro y un pistón montado de modo que pueda desplazarse en el interior del cilindro, e incluyen unas juntas flexibles entre el pistón y el cilindro, estando la junta de estanqueidad permanentemente en contacto con el pistón y estando diseñada para acoplarse herméticamente con la pared del cilindro durante cada carrera hacia adelante o carrera de trabajo del pistón y para flexionar alejándose de la pared del cilindro durante cada carrera de retorno del pistón de modo que el fluido pueda pasar más allá de la junta de estanqueidad. Estas juntas de estanqueidad incluían una porción radialmente interna en contacto hermético con el pistón, una placa dispuesta en un plano radial hacia el exterior desde la porción interna hasta un punto adyacente a la pared del cilindro, y una porción anular externa en forma de cilindro extendiéndose hacia adelante a partir de la extremidad externa de la placa, estando diseñada la superficie externa de la porción angular exterior para acoplarse herméticamente con la pared del cilindro. Con estas juntas de estanqueidad se ha comprobado que durante la carrera de recuperación la flexión de la junta hermética puede ser tal que la superficie externa de la porción anular exterior adyacente a la placa permanece en contacto con la pared del cilindro. Desde luego es evidente que esta región

puede desplazarse realmente en sentido radial hacia el exterior durante la flexión de la junta de estanqueidad en la carrera de recuperación. Cualquier contacto entre la junta de estanqueidad y la pared del cilindro en esta región durante la carrera de recuperación no solamente impide la circulación del fluido más allá de la junta de estanqueidad sino que puede también producir un desgaste y desperfectos en la junta en esta región.

De acuerdo con una característica de la presente invención, se proporciona una junta de estanqueidad destinada a ser utilizada entre un pistón y un cilindro, incluyendo la junta: una porción anular interna que está destinada a acoplarse herméticamente con el pistón; una porción de placa dispuesta radialmente hacia el exterior y axialmente hacia adelante a partir de la porción anular interna; y una porción anular externa que se extiende axialmente hacia adelante a partir de la extremidad externa de la porción de placa, incluyendo la porción anular externa una zona de estanqueidad en su superficie radialmente externa para acoplarse de manera deslizante y hermética con la pared del cilindro.

De acuerdo con otra característica de la presente invención, se proporciona un conjunto de bomba de pistón y cilindro que incluye un cilindro, un pistón montado en el cilindro de modo que pueda desplazarse de manera deslizante con relación al cilindro; y una junta de estanqueidad entre el pistón y el cilindro, incluyendo la junta de estanqueidad una porción anular interna acoplada herméticamente con el pistón; una porción de placa que se extiende radialmente hacia el exterior y axialmente hacia adelante a partir de la porción anular interna a lo largo de una pared de soporte for

mada en el pistón y terminándose en un punto adyacente a la pared del cilindro y una porción anular externa que se extiende axialmente hacia adelante a partir de la porción de placa, siendo la disposición tal que durante una carrera hacia adelante del pistón en el interior del cilindro la porción anular externa se acopla herméticamente con la pared del cilindro y la junta de estanqueidad está soportada por la pared de soporte, y durante una carrera de retorno del pistón la junta de estanqueidad se deforma por flexión de tal manera que todas las partes de la junta de estanqueidad adyacentes a la pared del cilindro se desplazan radialmente hacia el interior alejándose de la pared del cilindro para permitir la circulación del fluido más allá de la junta de estanqueidad.

Con un modo de realización de la presente invención, los problemas asociados con la técnica anterior se subsanan puesto que todas las partes de la junta de estanqueidad adyacentes a la pared del cilindro se desplazan radialmente hacia el interior alejándose de la pared del cilindro durante la carrera de recuperación. Por consiguiente, se evita cualquier contacto por fricción entre la junta de estanqueidad y la pared del cilindro durante la carrera de recuperación y se elimina el problema del desgaste de la junta de estanqueidad debido a ese contacto.

Las características y ventajas de la presente invención que se describen más arriba, así como otras, podrán entenderse claramente leyendo la siguiente descripción de un modo de realización de la misma, que se da a título de ejemplo solamente, haciendo referencia a los dibujos adjuntos en los cuales:

La figura 1 es una vista en sección transversal de una junta de estanqueidad; y

5 La figura 2 representa una parte de un pistón de cilindro principal de freno provisto de una junta de estanqueidad del tipo ilustrado en la figura 1.

Haciendo referencia a los dibujos, se ve que la junta de estanqueidad 1 incluye una porción anular interna 2 y una porción anular externa 3 que están interconectadas por una placa de una sola pieza 4. La porción anular interna está situada, durante su utilización, en un surco 5 (figura 2) formado en un pistón 6 con el objeto de mantener la junta de estanqueidad en el pistón y asegurar la estanqueidad a los fluidos entre la junta de estanqueidad 1 y el pistón 6. Con el objeto de aumentar la flexibilidad de la porción anular interna 2 de modo que la porción anular interna pueda asentarse firmemente en el interior del surco 6 sin deformación de la porción de placa, se ha previsto una cavidad anular 7 en la porción anular interna 2. Para mejorar todavía más la flexibilidad de la porción anular interna 2 pueden formarse otras cavidades anulares coaxialmente con la cavidad 7, o en variante, pueden formarse recortes o vaciados alrededor de la circunferencia de la cara axial de la porción anular interna.

25 La placa 4 se extiende radialmente hacia el exterior y axialmente hacia adelante a partir de la porción anular interna 2, y su forma es generalmente seudocónica aunque la extremidad radial externa 8 del borde posterior de la porción de placa se extiende en un plano radial. Una superficie de soporte 9 complementaria de la superficie posterior de la porción de placa está formada en el pistón 6.

La porción anular externa 3 se extiende radialmente hacia el exterior y axialmente hacia adelante a partir de la extremidad externa de la porción de placa, y tiene igualmente una forma generalmente seudocónica. La superficie radialmente externa de la porción anular exterior está provista de una zona de estanqueidad 10 para que pueda acoplarse de manera deslizante y hermética en la pared de un cilindro en el cual está contenido el pistón. La zona de estanqueidad 10 puede ser plana como se representa en la figura 2, o puede incluir una serie de nervios anulares 11 como se representa en la figura 1 para minimizar la superficie de estanqueidad con el fin de reducir lo más posible la fricción y el desgaste manteniendo sin embargo un cierre hermético eficaz.

Aunque la superficie de soporte 9 puede ser lisa como se ilustra en la figura 2, si se desea puede dotarse de pequeños surcos o nervios circulares coaxiales para contribuir a mantener la junta de estanqueidad evitando que se desplace radialmente cuando está sometida a presión.

Aunque el pistón 6 puede estar hecho de una sola pieza, si se desea puede fabricarse en dos partes 6A y 6B que se ensamblan para formar el surco 5.

Durante la utilización, mientras el pistón efectúa una carrera hacia adelante, (es decir una carrera en la dirección de la flecha X de la figura 2, el fluido bajo presión llena la cavidad anular 12 definida entre la porción anular externa 3 de la junta de estanqueidad y la parte 6A del pistón y obliga la porción anular externa 3 a estar en contacto hermético firme con el pistón. Las fuerzas axiales impartidas a la junta de estanqueidad por el fluido sometido a presión elevada están soportadas por la superficie de so-

porte 9. Durante la carrera de retorno o de recuperación, un muelle de recuperación 13 empuja el pistón a través del cilindro en la dirección opuesta a la flecha X de la figura 2.

5 Durante esta carrera se crea una diferencial de presión a través de la junta de estanqueidad y el fluido fluye desde el lado derecho del pistón, según se ve en la figura 2, hasta el lado izquierdo. Esta acción hace que la porción anular externa 3 de la junta de estanqueidad y una
10 parte de la placa 4 se deformen por flexión alrededor de un punto de flexión aproximado 14. Durante la flexión todas las partes de la junta de estanqueidad adyacentes a la pared del cilindro se desplazan hacia el interior alejándose de la pared del cilindro para permitir la circulación del ci-
15 lindro más allá de la junta de estanqueidad. Aunque la flexión de la junta de estanqueidad es compleja y en cierto grado está determinada por la velocidad de recuperación, la viscosidad del fluido, etc., en primera aproximación puede considerarse que el movimiento del borde 15 de la porción anular externa se efectúa a lo largo de un arco circular centra-
20 do en el punto de flexión. Por consiguiente, puesto que el punto de flexión está situado delante del borde 15 en la dirección de la carrera de recuperación, la flexión del punto 15 durante la carrera de recuperación desplazará el borde 15
25 inicialmente de manera paralela a la pared del cilindro y a continuación lo alejará de la pared del cilindro, y en ningún momento el borde 15 se desplazará hacia la pared del cilindro.

30 Por el contrario, en las juntas de estanqueidad de la técnica anterior cuando la flexión se producía al

rededor de un punto situado detrás del borde de la porción anular externa de la junta de estanqueidad en la dirección de la carrera de recuperación, la deflexión del borde de la porción anular externa alrededor del centro de flexión hacia
5 que el borde se desplazara hacia la pared del cilindro, aumentando el contacto a fricción entre el borde y la pared del cilindro.

La reducción o la supresión del contacto a fricción entre la porción anular externa de la junta de estanqueidad y la pared del cilindro durante la carrera de re-
10 cuperación elimina la compresión localizada de la junta de estanqueidad en su borde externo orientado axialmente hacia adelante en la dirección de la carrera de recuperación y, por consiguiente, elimina el desgaste en este punto. La
15 eliminación del desgaste en este punto reduce notablemente la contaminación del fluido por residuos de junta de estanqueidad, y por consiguiente disminuye la acción abrasiva producida en la junta de estanqueidad por los residuos de junta contenidos en el fluido.

Se observará que para mayor claridad el conjun-
20 to de pistón y junta de estanqueidad han sido representados en la figura 1 fuera de su cilindro, estando la porción externa de la junta de estanqueidad en su forma relajada. El diámetro del cilindro en el cual debe montarse el pistón se-
25 rá muy parecido al diámetro exterior de la parte 6B del pistón y, por consiguiente, cuando el pistón está montado en el cilindro, la superficie externa de la junta de estanqueidad tomará una forma generalmente cilíndrica.

En resumen, el presente modelo de utilidad
30 que se solicita deberá recaer en las siguientes:

REIVINDICACIONES

1.) Conjunto de bomba de pistón y cilindro que incluye un cilindro; un pistón montado en el cilindro de modo que pueda deslizarse en sentido axial con relación al cilindro; y una junta de estanqueidad entre el pistón y el cilindro, caracterizado porque la junta de estanqueidad (1) incluye una porción interna anular (2) acoplada herméticamente con el pistón (6); una porción de placa (4) que se extiende radialmente hacia el exterior y axialmente hacia adelante a partir de la porción interna anular (2) a lo largo de una pared de soporte (9) formada en el pistón (6) y que se termina en un punto adyacente a la pared del cilindro y una porción externa anular (3) que se extiende axialmente hacia adelante a partir de la porción de placa (4), con lo cual durante una carrera hacia adelante (flecha X) del pistón (6) en el interior del cilindro, la porción anular externa (3) se acopla herméticamente con la pared del cilindro y la junta de estanqueidad (1) está soportada en la pared de soporte (9), y durante una carrera de retorno del pistón (6) la junta de estanqueidad (1) se deforma por flexión de tal manera que todas las partes de la junta de estanqueidad adyacentes a la pared del cilindro se desplazan radialmente hacia el interior alejándose de la pared del cilindro para permitir la circulación del fluido más allá de la junta de estanqueidad (1).

2.) Conjunto de bomba de pistón y cilindro según la reivindicación 1, caracterizado porque la pared del soporte (9) está provista de surcos o nervios que contribuyen a mantener la junta de estanqueidad (1) evitando su desplazamiento en sentido radial.

3.) Conjunto de bomba de pistón y cilindro se-

gún la reivindicación 1 ó 2, caracterizado porque la parte radialmente más externa de la pared de soporte (9) se extiende en un plano radial y está dispuesta axialmente delante del centro de flexión (14) alrededor del cual la junta de estanqueidad se deforma por flexión (1) durante la carrera de retorno.

5
4.) Conjunto de bomba de pistón y cilindro según una cualquiera de las anteriores reivindicaciones, caracterizado porque la porción interna anular (2) incluye un nervio anular situado en un surco (5) formado en el pistón (6) y el nervio está dotado de por lo menos una porción vaciada (7) para aumentar la flexibilidad del nervio.

10
5.) Conjunto de pistón y cilindro según la reivindicación 4, caracterizado porque por lo menos una porción vaciada (7) incluye por lo menos una cavidad anular coaxial respecto al nervio.

15
6.) Conjunto de pistón y cilindro según una cualquiera de las anteriores reivindicaciones, caracterizado porque la porción anular externa (3) se extiende radialmente hacia el exterior a partir de la extremidad externa de la porción de placa (4) e incluye una zona de estanqueidad (10) en su extremo alejado de la porción de placa (4), que está destinada a acoplarse herméticamente con el cilindro.

20
7.) Conjunto de bomba de pistón y cilindro según la reivindicación 6, caracterizado porque la zona de estanqueidad (10) es una zona de superficie lisa de la porción anular externa (3).

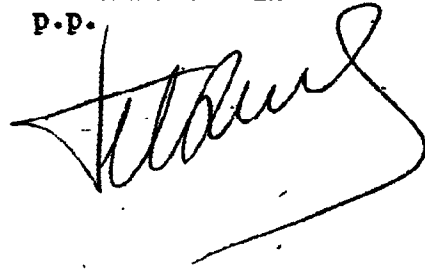
25
8.) Conjunto de bomba de pistón y cilindro según la reivindicación 4, caracterizado porque la zona de estanqueidad (10) está dotada de una pluralidad de nervios anu
30

lares (11).

9.) Se reivindica por último como objeto sobre el que ha de recaer el modelo de utilidad que se solicita: CONJUNTO DE BOMBA DE PISTON Y CILINDRO.

Todo conforme queda descrito y reivindicado en la presente memoria descriptiva que consta de once páginas mecanografiadas y dibujos adjuntos.

Madrid, 14 Agosto 1979
BERNARDO UNGRIA
P.P.



5

10

15

20

25

30

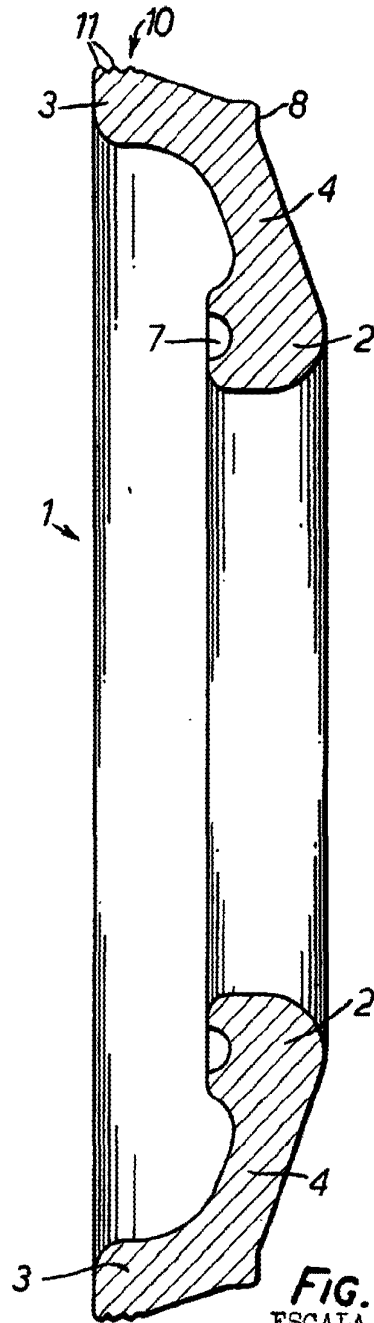


FIG. 1.
ESCALA VARIABLE
Madrid, 14 Agosto 1979
BERNARDO UNGELA
P.-P.

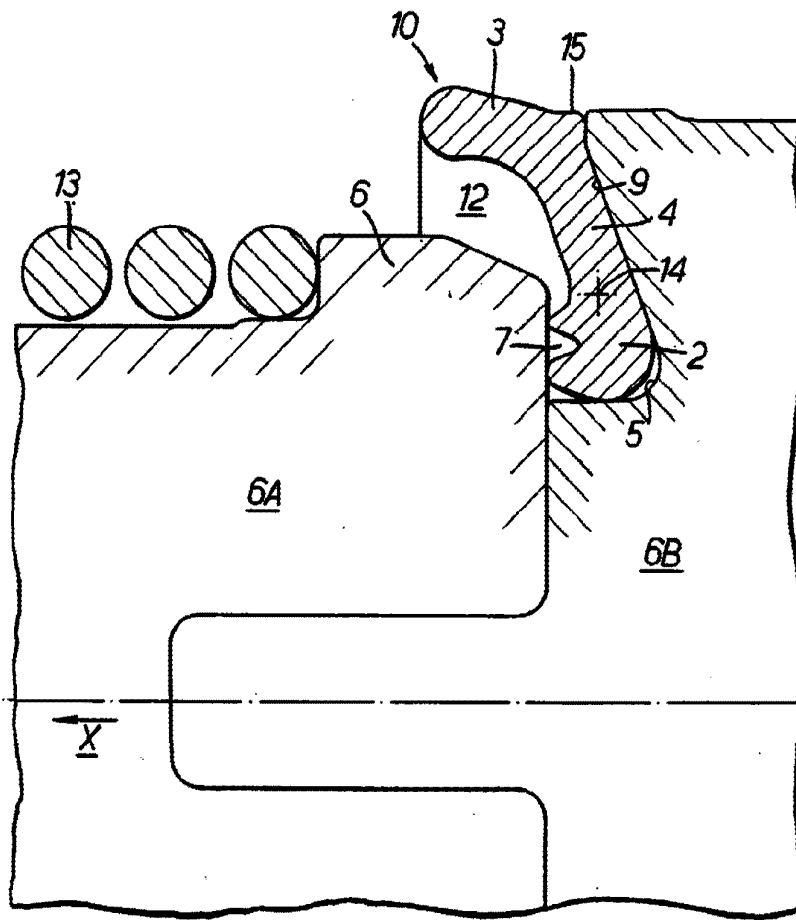


FIG. 2.

ESCALA VARIABLE
Madrid, 14 Agosto 1979
BERNARDO UNGRIA
p.p.