



ESPAÑA

(19) ES	(11) NUMERO	(12) Y
	259662	
	(22) FECHA DE PRESENTACION	
	23.7.81	

MODELO DE UTILIDAD

16 ENE. 1982

(30) PRIORIDADES:	(32) FECHA	(33) PAIS
(31) NUMERO		
53 423-B/80	24.7.80	Italia

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(81) CLASIFICACION INTERNACIONAL
	Int. Cl.: F16J1/04, 9/00

(54) TITULO DE LA INVENCION
 CONJUNTO DE GUIA Y DE ESTANQUEIDAD PARA UN PISTON DE UNA BOMBA DEL TIPO DE PISTONES BUZO

(70) SOLICITANTE (SI)
 ANNOVI REVERBERI S.p.A.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
 Via Martin Luther King 3, 41100 MODENA, Italia.

(72) INVENTOR (SI)

(73) TITULAR (SI)

(74) REPRESENTANTE
 D. BERNARDO UNGRIA GOIBURU

La presente invención se refiere a un conjunto de guía y de estanqueidad para un pistón de una bomba del tipo de pistones - buzo.

Como es conocido, las bombas del tipo mencionado comprenden, al menos, una cámara en la que se mueve, alternativamente, un pistón para aspirar en ella y alimentar de la misma un líquido; para realizar tanto la guía axial del pistón, como la estanqueidad entre la cámara mencionada y el ambiente exterior a ella, son utilizados conjuntos que comprenden uno o más anillos de guía y elementos de guarnición dispuestos en serie en el apropiado alojamiento de la cabeza de la bomba y adecuados para realizar los dos fines indicados.

En los conjuntos de estanqueidad conocidos, un primer elemento de guarnición anular se apoya normalmente sobre el correspondiente alojamiento de un primer anillo, el cual es mantenido en contacto con un segundo elemento de guarnición soportado, a su vez, por un segundo anillo. El primer anillo anteriormente mencionado tiene forma y dimensiones, tales como para dar origen, junto con las superficies del pistón y de la cavidad en la que está alojado el conjunto, a dos cavidades anulares coaxiales las cuales son puestas en comunicación entre sí mediante uno o más agujeros realizados en el anillo mismo. En la cavidad periféricamente más externa desemboca un agujero que pone la cavidad misma en comunicación con una zona antes de la válvula de aspiración de la bomba, de manera que, se aspire de dicha cavidad el líquido que se reúne en ella escurriendo a través del primer elemento de guarnición, y lo transporte a la cámara en la que se mueve el pistón de la bomba.

En base a una ulterior solución constructiva los dos anillos anteriormente mencionados están provistos de partes salientes, tanto axialmente como radialmente, a fin de permitir también un apoyo del primer anillo directamente sobre el segundo.

Los conjuntos de estanqueidad contruidos en base a las dos soluciones constructivas descritas presentan algunos inconvenientes. Ambos, pero especialmente el segundo, son constructivamente más bien complicados a causa de la forma del primer anillo del conjunto mismo; en efecto, debiendo tal anillo dar origen, tanto a las dos cavidades anulares en comunicación entre sí, como (en el caso de la segunda solución descrita) a las partes salientes antes citadas, está delimitado por numerosas superficies que tienen diámetros diferentes, y, por lo tanto, para su construcción son requeridas operaciones mecánicas muy precisas y estrechas tolerancias de fabricación.

Además, el conjunto construido en base a la primera solución recordada, desde el punto de vista funcional, no es muy satisfactorio, a causa de la fuerza elevada que el primer anillo descarga sobre el segundo elemento de guarnición, la cual es generada por las notables presiones que actúan sobre el primer elemento y que desde éste son transmitidas al segundo a través del primer anillo antes recordado.

Finalmente, en el conjunto construido en base a la segunda solución constructiva se encuentran también algunas dificultades en la construcción del alojamiento del conjunto mismo, estando aquel delimitado por, al menos, dos superficies cilíndricas de diámetro diferente.

El fin de la presente invención es realizar un conjunto de guía y de estanqueidad del tipo indicado que esté exento de los inconvenientes anteriormente recordados y, por consiguiente, además de realizar acciones de guía y estanqueidad muy eficaces sea constructivamente muy sencillo y no requiera operaciones mecánicas muy precisas y con estrechas tolerancias.

En base a la presente invención es realizado un conjunto de guía y estanqueidad para un pistón de una bomba del tipo de pistones buzo, que comprende, al menos, una cámara en la que se mueve alternativamente dicho pistón para aspirar en ella y alimentar desde la misma un líquido siendo dicho conjunto de estanqueidad apropiado para guiar el citado pistón y hacer estanqueidad entre la cámara y el ambiente exterior a ella, caracterizado por el hecho de que comprende un anillo delimitado por una única superficie cilíndrica interna de diámetro básicamente igual al de dicho pistón y por una única superficie cilíndrica externa de diámetro básicamente igual al de una cavidad en la que está alojado el conjunto, presentado dicho anillo un primer alojamiento frontal para un primer elemento de guarnición anular con sección básicamente con forma de C que tenga diámetros interno y externo sustancialmente iguales a los correspondientes diámetros de dicho anillo, y una garganta anular realizada sobre dicha superficie cilíndrica interna del mencionado anillo y apropiada para alojar un segundo elemento de guarnición anular con sección sustancialmente en forma de U, que tenga diámetro interno básicamente igual a dicho diámetro interno de dicho anillo y diámetro externo inferior al exterior del anillo mismo, una primera cavidad anular realizada sobre la citada superficie externa del anillo y entre los elementos de guarnición y una segunda cavidad anular realizada sobre dicha superficie interna del anillo y entre los citados elementos de guarnición, estando dichas cavidades en comunicación entre sí mediante, al menos, un agujero radial realizado en el anillo, y estando la primera cavidad anular en comunicación con, al menos, un agujero de descarga, para el líquido que se reúne en la primera cavidad.

Para una mejor comprensión del hallazgo de la presente invención se dará ahora, a título de ejemplo, una descripción de una forma de realización con referencia al dibujo anexo en el que está representada la sección de una parte de cabeza de una bomba del tipo de pistones buzo en cuya cavidad está alojado el conjunto de guía y estanqueidad de la invención.

Una bomba del tipo indicado comprende una cabeza; de la que en la figura está representada una parte indicada con 1, en la cual está hecha una pluralidad de cámaras 2, en cada una de las cuales puede moverse alternativamente un pistón, indicado en su conjunto con 3 y del que en la figura misma ha sido representada sólo su parte superior.

Cada cámara 2 está en comunicación mediante conductos 4 y 5 realizados en la cabeza misma, respectivamente, con una válvula de espiración y de distribución (no representados), según una disposición conocida en las bombas del tipo indicado.

El pistón 3, que puede tener una estructura cualquiera, en el caso de la forma de realización ilustrada, comprende un cuerpo 6 provisto de un carro 7 móvil longitudinalmente en el correspondiente alojamiento 8 de la armadura 9 de la bomba, bajo la acción de un mecanismo de biela-manivela (no representado). En la extremidad superior cilíndrica del cuerpo 6 está calado un casquillo 10, que está bloqueado al cuerpo mismo mediante un tornillo 11, y que tiene la función de hacer de pistón propiamente dicho y, por consiguiente, introducirse, al menos parcialmente en el interior de la cámara 2, cuando el pistón está en su posición de fin de carrera hacia arriba, como se ha representado en la figura.

El conjunto de la invención, indicado con 13, tiene la finalidad de hacer de gufa del casquillo 10, o bien de realizar una estanqueidad del líquido a presión contenido en la cámara 2, evitando que éste pase de la cámara misma al interior de la cavidad 14 de la armadura de la bomba.

El conjunto de la invención comprende sustancialmente un anillo 16 construido con el apropiado material metálico, adecuado para dar origen a una cavidad de deslizamiento para la superficie externa cilíndrica 17 del casquillo 10 y, por consiguiente, por ejemplo, de bronce. El anillo está delimitado, tanto exteriormente como interiormente por una única superficie cilíndrica, respectivamente 18 y 19; tal anillo está alojado en el correspondiente alojamiento cilíndrico 20 realizado en la cabeza 1 de la bomba.

El anillo mencionado anteriormente presenta una cavidad anular frontal 21, con sección, básicamente, con forma de C, adecuado para permitir el apoyo de un elemento de guarnición anular 22, del tipo provisto de un par de labios deformables radialmente, los cuales tienen diámetros coincidentes sustancialmente con los de las superficies 18 y 19 del anillo mismo.

Un segundo elemento de guarnición, del tipo de sección básicamente en U, indicado con 24 está alojado en una cavidad anular 25 realizada en el anillo 16, en su parte radialmente interna, de manera que el labio más interno del elemento mismo se apoye sobre la superficie 17 del casquillo 10. El elemento está construido con un material suficientemente deformable para poder introducir el elemento mismo en la correspondiente cavidad.

Sobre las superficies 18 y 19 del anillo 16, y entre los dos elementos de estanqueidad 22 y 24, están hechas dos cavidades anulares, 26 y 27, en comunicación entre sí mediante, al menos, un agujero radial 28.

La cavidad anular 26 desemboca en un agujero 30 el cual está en comunicación, mediante los correspondientes conductos, con una zona antes de la válvula de aspiración de la bomba.

Convenientemente sobre el elemento de estanqueidad 22 se apoya un distanciador 29, interpuesto entre el elemento mismo y la superficie de fondo 31 del alojamiento 20 del conjunto; el distanciador está provisto de entallas radiales 32.

El anillo 16 se apoya, inferiormente, sobre una superficie de comparación 33 de la armadura 9 y, convenientemente, entre él y el alojamiento 20 hay dispuesto un elemento de estanqueidad 34, de sección circular, alojado en el correspondiente acanalado anular hecho en el anillo.

El funcionamiento del conjunto de guía y estanqueidad de la invención tiene lugar del modo siguiente:

Durante el movimiento alternativo del pistón 3, éste es guiado de manera rigurosa mediante la guía cilíndrica realizada por el acoplamiento entre la superficie externa 17 del casquillo 10 y la superficie 19 del anillo 16.

En las fases de compresión de líquido en el interior de la cavidad 2, producidas por el movimiento alternativo anteriormente mencionado, se generan presiones también muy elevadas (del orden del centenar de atmósferas), por lo que el líquido tiende a escurrirse en el hueco anular comprendido entre la superficie externa 17 del casquillo 10 y las correspondientes superficies con las que ésta acoplada.

El primer elemento de guarnición anular 22 realiza una primera estanqueidad, reduciendo notablemente el escurrido; en efecto, la presión del líquido que actúa sobre la superficie del elemento anular que está dirigida hacia la cámara 2, tiende a empujar los labios del elemento mismo contra las superficies 17 del casquillo 10 del alojamiento cilíndrico 20.

El líquido que la primera estanqueidad no está en condiciones de retener escurre en el hueco comprendido entre las superficies acopladas 17 del casquillo 10 y 19 del anillo 16 y se reúne en la cavidad anular 27, en la cual se encuentra evidentemente a una presión notablemente más baja que la del fluido que se encuentra en la cámara 2. El segundo elemento de guarnición 24 está, por lo tanto, en condiciones de hacer estanqueidad a tal líquido, impidiendo un ulterior escurrido hacia la cavidad 14 en el interior de la bomba; tal efecto es obtenido por acción del labio radialmente más interno del elemento de guarnición que se aplica con presión prefijada contra la superficie 17 del casquillo 10.

El líquido que se reúne en la cavidad anular 27 pasa, a través del agujero 28, a la 26 desde la que es inmediatamente aspirado a través del agujero 30 para ser nuevamente enviado a la cámara 2 de la bomba.

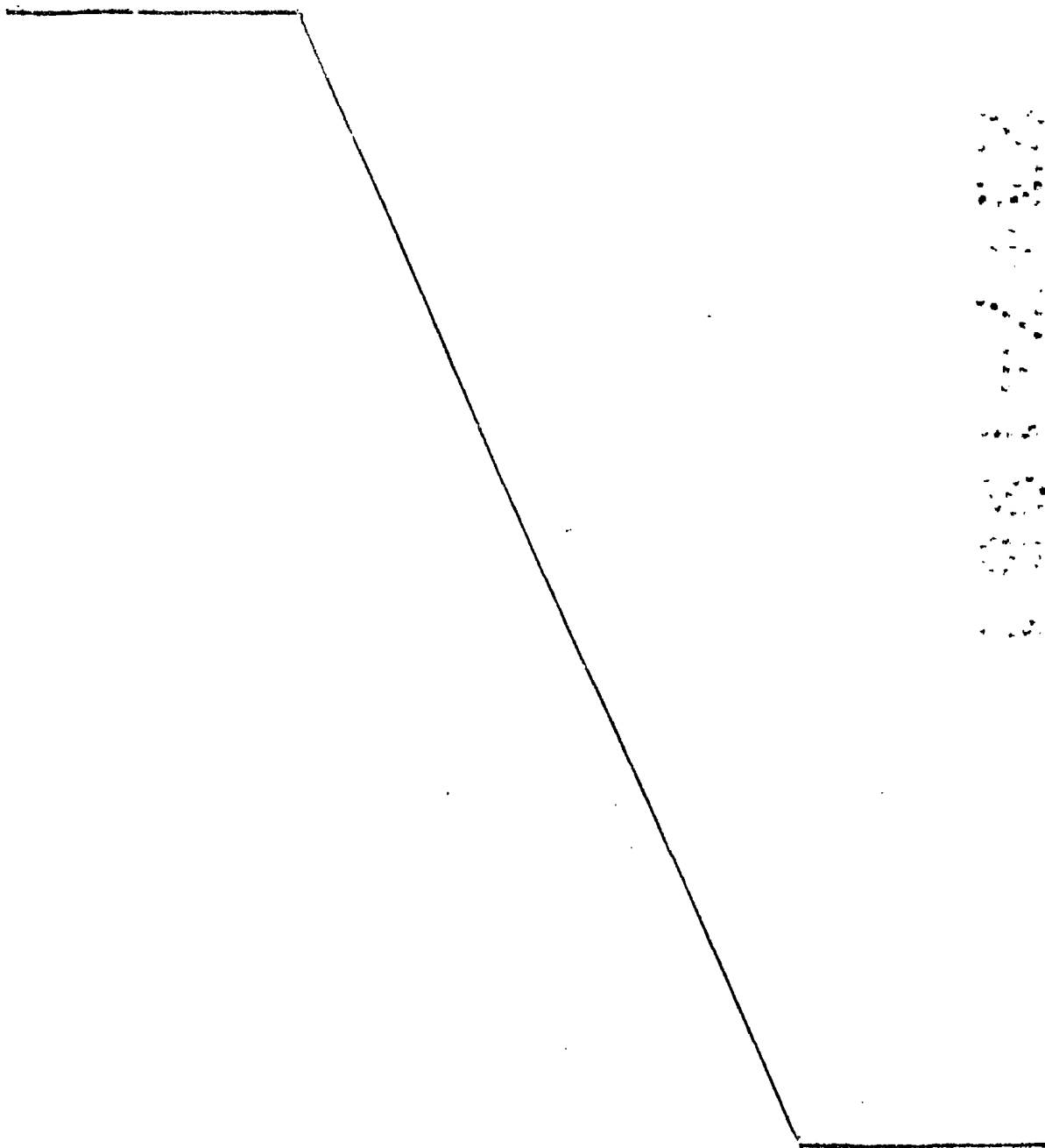
Es, por consiguiente, evidente que el conjunto de guía y estanqueidad descrito realiza una acción, tanto de guía para la extremidad superior del pistón 3, como de estanqueidad del líquido de la cámara 2, muy eficaces, y al mismo tiempo, es constructivamente muy sencillo y comprende un sólo anillo (el 16) que puede ser fabricado con notable precisión y costes de fabricación muy bajos.

La acción de guía es realmente buena a causa de la notable longitud de la guía realizada con la superficie 19 del anillo 16; la acción de estanqueidad es también muy buena, tanto por la presencia de dos elementos de guarnición dispuestos en serie susceptibles de resistir presiones de valor bien diferenciado, como porque el segundo (24) puede ser montado con un apriete radial prefijado que es totalmente independiente de la fuerza producida por las presiones del líquido que actúa sobre el otro elemento de guarnición 22.

-9-

Resulta evidente que a la forma de realización del conjunto de gufa y estanqueidad descrito pueden ser aportadas modificaciones y variantes sin salir del ámbito de la invención.

En resumen el modelo de utilidad que se solicita deberá recaer sobre las siguientes



REIVINDICACIONES

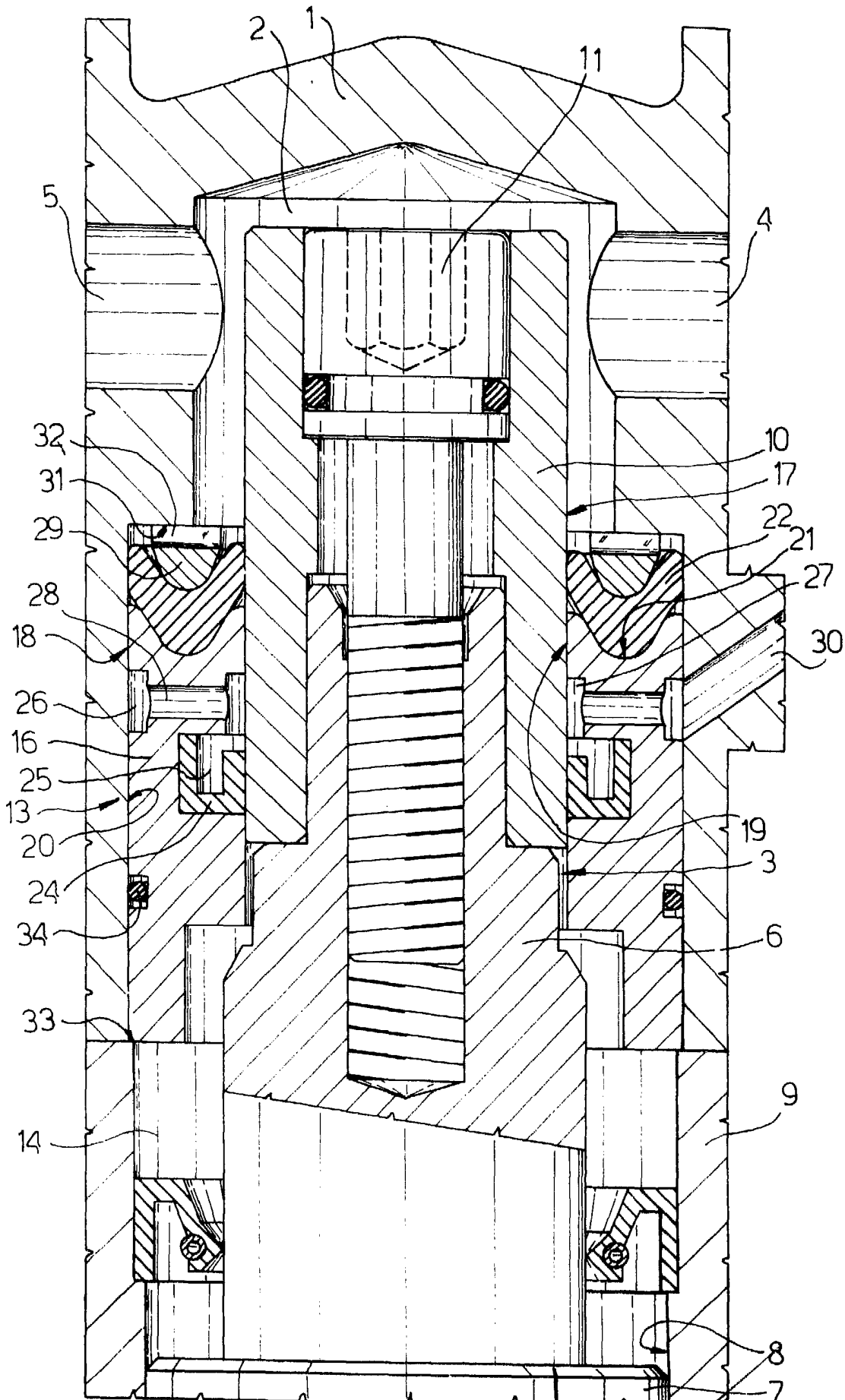
1.- Conjunto de guía y de estanqueidad para un pistón de una bomba del tipo de pistones buzo, que comprende, al menos, una cámara en la que se mueva alternativamente dicho pistón para aspirar en ella y alimentar de la misma un líquido, siendo dicho conjunto de estanqueidad apropiado para guiar el citado pistón y hacer estanqueidad entre la cámara y el ambiente exterior a ella, caracterizado por el hecho de que comprende un anillo delimitado por una única superficie cilíndrica interna de diámetro sustancialmente igual al de dicho pistón y por una única superficie cilíndrica externa de diámetro básicamente igual al de una cavidad en la que está alojado el conjunto, presentando dicho anillo un primer alojamiento frontal para un primer elemento de guarnición anular con sección sustancialmente con forma de C que tiene diámetros interior y exterior básicamente iguales a los correspondientes diámetros de dicho anillo, y una garganta anular realizada sobre la citada superficie cilíndrica interna del anillo y susceptible de alojar un segundo elemento de guarnición anular con sección sustancialmente con forma de U, que tiene diámetro interior básicamente igual al diámetro interior de dicho anillo y diámetro exterior inferior al exterior del anillo mismo, una primera cavidad anular hecha sobre dicha superficie exterior del anillo entre dichos elementos de guarnición y una segunda cavidad anular realizada sobre la superficie interna del anillo entre dichos elementos de guarnición, estando las citadas cavidades anulares en comunicación entre sí mediante, al menos, un agujero radial hecho en el anillo, y estando la primera cavidad anular en comunicación con, por lo menos, un agujero de descarga para el líquido que se reúne en la mencionada primera cavidad.

- 2.- Conjunto según la reiv.1, caracterizado por el hecho de que dichas cavidades anulares están disuestas básicamente en un mismo plano ortogonal al eje de dicho anillo.

- 3.- Conjunto según la reiv. 1 ó 2, caracterizado por el hecho de que sobre dicho primer elemento de guarnición anular se apoya un distanciador interpuesto entre el elemento mismo y una superficie de comparación.

- 4.- Se reivindica por último como objeto sobre el que ha de recaer el modelo de utilidad que se solicita: CONJUNTO DE GUIA Y DE ESTANQUEIDAD PARA UN PISTON DE UNA BOMBA DEL TIPO DE PISTONES DE BUZO. Todo conforme queda descrito y reivindicado en la presente memoria descriptiva que consta de once paginas mecanografiadas y dibujos adjuntos.

Madrid, 23 Julio 1981
BERNARDO UNGRIA
P.T.



ESCALA VARIABLE
Madrid 23 Julio 1981
BERNARDO UNGRIA