



335584

335584

P A T E N T E  
D E  
I N V E N C I O N

a favor de Don Alfred PITNER, de nacionalidad francesa, domiciliado en 75 Paris (francia) 89 Quai d'Orsay; y NADELLA, S.A., entidad francesa, domiciliada en 92 Rueil Malmaison (Francia), 133-137 Boulevard Nationale, por "PERFECCIONAMIENTOS EN RETENES DE ESTANQUEIDAD PARA COJINETES".

- . -

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a la utilización, como medio de estanqueidad, de un anillo de elastómero montado con ajuste en la superficie exterior de un eje cualquiera, o más especialmente de un eje de articulación y apretado axialmente entre una cara lateral de un cojinete colocado alrededor del eje de articulación y un espaldón solidario del mismo.

5.

Este es el caso, principalmente, de los montajes utilizados en los dispositivos de articulación universal del tipo "de Cardan", en los cuales las cuatro ramas de la cruceta, que forman ejes de articulación, están montadas por intermedio de cuatro cojinetes de elementos de

10.

335584



rodadura movibles, o de revestimiento antifricción, en los soportes denominados "horquillas", solidarios de ejes rotativos y destinados a transmitir el movimiento de uno de ellos al otro.

5. Para asegurar la estanqueidad de un tal montaje es conocido, en particular por las patentes francesas nº 1 217 643 y 1 228 019, el disponer alrededor del eje de articulación y entre las dos caras constituidas por el extremo del cojinete, de una parte, y por un espaldón solidario del eje de articulación por la otra, de un anillo de elastómero cuya disposición asegura un contacto bajo tensión en tres zonas, a fin de asegurar una estanqueidad muy eficaz.

15. En las patentes citadas, el anillo, que tiene una sección en "O" u otra semejante, no presenta una elasticidad suficiente en la dirección longitudinal y prácticamente, para tener en cuenta la adición de las tolerancias de las diversas piezas en la dirección axial, esta estanqueidad ha sido realizada bajo la forma de un aro anular
20. de sección en "V" tal como la representada en la figura -1- de la presente demanda. Aunque la estanqueidad realizada de esta manera se haya revelado como de muy gran eficacia en los montajes en gran serie, este sistema presenta, con tolerancias relativamente elevadas en la dirección longitudinal del eje de articulación, el inconveniente de que el labio #1- (Fig.1) queda expuesto a la sección de las proyecciones violentas de sólidos tales como gravilla, o de líquidos tales como el agua a alta presión para el lavado, en particular para obtener el desprendimiento, de los bajos del vehículo, de las proyecciones de sal procedentes
- 25.
- 30.

335584



de las operaciones llevadas a cabo regularmente para la fusión de la nieve en las vías de circulación.

5. En el caso de proyecciones de sólidos y según la naturaleza del elastómero utilizado para la fabricación del anillo de estanqueidad, el borde de este último puede ser desgarrado y, eventualmente, por propagación de éste desgarrón, puede quedar destruida la estanqueidad.

10. En el segundo caso, la proyección directa de un chorro de agua violento contra el borde de este labio, puede rebatirlo y crear una abertura en la que puede introducirse el agua, pudiendo este agua, más o menos cargada de materias extrañas, llevar a cabo luego un lento trabajo de destrucción en el interior del cojinete.

15. Para remediar estos diferentes inconvenientes ha sido propuesto, generalmente, utilizar un anillo metálico rígido, de sección en "L" una de cuyas alas rodea el anillo de estanqueidad, en tanto que la otra está interpuesta entre el espaldón y el anillo. Este sistema presenta generalmente la desventaja de reducir la eficacia del anillo
20. de estanqueidad al reemplazar una o dos de las zonas de contacto ajustadas elastómero/metal, indicadas anteriormente, por zonas de contacto metal contra metal, para las cuales el contacto es insuficientemente íntimo, ya que los estados de las superficies no son convenientes para crear
25. una verdadera estanqueidad. Si bien de ello resulta una mejor conservación del anillo de estanqueidad, la experiencia demuestra que su eficacia de conjunto es reducida en relación con el sistema simple del anillo único de elastómero.

30. La invención tiene por objeto un dispositivo de



estanqueidad simple y económico, que permite conservar las cualidades enunciadas del dispositivo conocido, de anillo único de elastómero, asegurando al mismo tiempo una protección eficaz de los labios y oponiéndose a la deformación inoportuna de los mismos.

5.

Este dispositivo, que conserva las tres zonas de contacto indicadas anteriormente se caracterizan por el hecho de que el anillo de elastómero está combinado con una pieza anular relativamente rígida, que está centrada con respecto al anillo y cuya sección comprende una pared circular que protege al menos uno de los labios de dicho anillo de elastómero.

10.

Así el labio adyacente al cojinete podrá ser protegido. Por otra parte, según el dimensionado de las piezas y de acuerdo con la presente invención, este labio podrá ser sostenido apoyándose contra la pared circular de la pieza anular después de haber tomado elásticamente la forma que asegurará un contacto con el borde del cojinete.

15.

Al mismo tiempo que estará sostenido eficazmente, este labio podrá, como consecuencia del apoyo elástico, tomar cualquier posición necesaria para compensar las tolerancias de separación del cojinete y del espaldón del eje de articulación, generalmente previstas del orden de algunas décimas de milimetro.

20.

La pieza anular comprende, ventajosamente, un collarín o nervio radial, en este caso el apoyo contra la pared circular del labio, adyacente al cojinete, contribuye a la eficacia de la estanqueidad asegurada por el anillo, ya que se traduce en un empuje hacia abajo contra el collarín, que tiende a comprimir positivamente el labio

25.

30.

335584



inferior, en contacto con el espaldón.

5. En la aplicación del dispositivo a la estanqueidad de una junta de cardan, la invención procura igualmente como ventaja el permitir un centraje temporal del eje de articulación con respecto al alojamiento de la horquilla, si se da inicialmente al conjunto anillo-pieza anular una posición axial apropiada, diferente de la posición final. Esta posibilidad facilita el montaje de los cojinetes interpuestos entre cada orificio de horquilla y el eje de articulación correspondiente de la cruceta, y aporta, como resultado de ello, tanto simplificaciones en el utillaje necesario para este montaje, como asimismo, eventualmente, la supresión de algunas de las operaciones sucesivas que conducen al montaje final de la junta de cardan tales como las descritas en la patente francesa 1 382 264.
- 10.
- 15.

Otras características resultarán de la descripción que sigue:

20. En el dibujo anexo, dado unicamente a título de ejemplo: La figura 1 representa un dispositivo de anillo de estanqueidad de un tipo conocido; la figura 2 representa en sección transversal, un anillo circular de estanqueidad, de perfil en "V", combinado con una pieza anular rígida, destinada a proteger dicho anillo; la figura 3 es una vista de una variante de la figura 2; la figura 4 es una vista de otra variante; la figura 5 representa una cruce
25. ta de cardan centrada en los alojamientos de una horquilla de cardan por medio de un conjunto de anillo-pieza anular.

30. Con referencia a la figura 1 en la que se ha representado en un montaje clásico, el labio -l- del anillo



335584

- de estanqueidad -2- en contacto con el cojinete -3-, es fá-  
cil comprender que dada la débil tensión de aplicación del  
labio -1- contra el cojinete, un chorro de agua relativa-  
mente violento y dirigido de arriba a abajo puede rebatir
5. éste labio hasta la posición -1- representada en líneas de  
trazos, y permitir la introducción del líquido al interior  
del cojinete.
- En la figura 2 el anillo -2- ha sido completado  
por una pieza anular -4-, metálica o moldeada en materia
10. plástica por ejemplo, de sección en "L" y que comprende un  
collarín -5- y un borde circular, cilíndrico o ligeramente  
cónico -6-. La pieza -4- está montada más o menos flotan-  
te en la dirección axial entre los labios -1- y -7- del  
anillo -2-, lo que no tiene ningún inconveniente dado que
15. no juega ningún papel desde el punto de vista de la estan-  
queidad por contacto, y que, por el contrario, presenta la  
ventaja de permitir el libre juego de la elasticidad axial  
del anillo -2-. El borde circular -6- del anillo -4- po-  
dría, según la posición de aplastamiento del anillo elás-
20. tico -2-, ser alejado más o menos del borde del labio 91-,  
lo que, por otra parte, tal como se ha indicado anterior-  
mente, no presenta ninguna desventaja dado su papel, y,  
por otra parte, presenta la ventaja de permitir el libre  
juego del anillo. Se ha representado, no obstante, un ejem-
25. plo en el que éste juego es nulo o negativo, en una posi-  
ción o en todas las posiciones, a fin de dar una cierta  
rigidez al labio -1- y a sostenerlo o constreñirlo para  
asegurar su contacto con el extremo del cojinete. Aparte  
de ello se ha especificado expresamente que la pieza anu-
30. lar -4-, llamada "rígida" con respecto del anillo de elas-

335584



tómero, puede presentar una cierta deformabilidad, en particular en su realización de materia plástica, a fin de permitir una cierta dosificación de las solicitaciones contra el anillo elástico -2-, resultantes del conjunto de los contactos radiales y axiales que han sido mencionados.

5. El labio -7-, si no es protegido directamente por la pieza anular -4-, puede de hecho, ser protegida contra las proyecciones de cuerpos sólidos por un emplazamiento retrasado con respecto del espaldón -10- del eje de articulación -11- y con respecto de la pared cilíndrica -6- de la pieza anular -4-. Puede, igualmente, ser considerado como no deformable por un chorro de líquido relativamente potente, dada, por una parte la incidencia bajo la cual se puede presentar la acción del chorro y, por la otra, la poca deformabilidad presentada por este labio en razón de su forma y de su situación, en razón, así mismo, de la escasa consecuencia que tendría una tal deformación, ya que la estanqueidad en este sentido es doble, por contacto contra el espaldón -10- y luego contra el eje de articulación -11-.

10. En la figura 3 el collarín -5- de la pieza -4- ha sido suprimido y el borde circular -6-, eventualmente atravesado por un nervio medio se extiende densiblemente en toda la altura del anillo -2-. El centraje de la pieza anular con respecto del anillo es realizado por el contacto con el extremo del labio -7- y la retención axial aproximativa resulta, eventualmente, del ajuste contra el labio -7- y de la limitación del desplazamiento hacia arriba por el casquillo -3- y hacia abajo por el espaldón -10-.

15. En la figura 4 se ha previsto la utilización de un anillo -12- de forma generalmente análoga al anillo -2-

335584



anterior, pero que comprende un escalón anular -19- que tiene el mismo papel que la superficie -9- del anillo precedente, para centrar sensiblemente el borde -18- del collarín -15- de amplitud reducida, de la pieza anular -14-.

5.

Esta variante tiene la ventaja de permitir un montaje más fácil del anillo elástico -12- y de la pieza anular -14-, y protege eficazmente el segundo labio -7- del anillo. Es de notar, no obstante, que esta solución no permite solidarizar, antes del montaje, la pieza anular y el anillo elástico, lo que puede crear algunas dificultades para el montaje de las piezas mecánicas que comprende un tal dispositivo de estanqueidad.

10.

En la figura 5 se ha representado una cruceta -20- de cardan que comprende cuatro ejes de articulación tales como los dos representados en -11- y -11'-, cada uno de ellos equipados con un anillo elástico -2- o -2'-, combinado con una pieza anular -4- o -4'- de sección en "L", después que la cruceta ha sido colocada en posición por basculamiento, según es práctica corriente, en el interior de los orificios -21- y -21'- de la horquilla -22- de cardan.

15.

20.

25.

30.

Se apreciará que el eje común de los ejes o pasadores de articulación -11- y -11'- casi se confunde con el eje de los orificios -21- y -21'- a causa del contacto de las piezas anulares -4- y -4'- en el interior de los orificios -21- y -21'-, y asimismo, por el centrado realizado por el contacto del contorno -9- del anillo -2- con el borde -8- del collarín -5-. Esta situación facilita grandemente el montaje de las cubetas -3- por una simple operación de prensa sin utillaje auxiliar de centrado rela

335584



- tivo de la cruceta -20- y de la horquilla -22-. Además, si se hace referencia al dispositivo para el montaje de los rodamientos de agujas de cardan, tal como se ha descrito en la patente francesa nº 1 246 908 y en su primera adición nº 76 965, así como al aparato para el montaje de las juntas de cardan descrito en la patente nº 1 382 264, ya no es necesario a consecuencia de la supresión del utillaje auxiliar a que se ha hecho referencia anteriormente, prever dos operaciones separadas, una, llamada de premontaje, que consiste en colocar en posición las cubetas de agujas, y una segunda operación de fijación definitiva de dichas cubetas de agujas en el interior de los orificios de la horquilla, sino que se puede combinar fácilmente las dos operaciones empujando a posición, mediante dos prensas opuestas que trabajan simultaneamente a ambos lados de la horquilla, las dos cubetas de agujas y sus piezas de manutención, lo que permite una ganancia de tiempo apreciable en el conjunto de las operaciones.

- . -

N O T A

- Se reivindica como objeto de la presente patente de invención:

1. Perfeccionamientos en retenes de estanqueidad para cojinetes, particularmente para cojinetes montados sobre ejes, cuyos retenes son del tipo que comprenden un anillo de elastómero cuya sección, que tiene aproximadamente la forma de una V, define tres zonas de contacto con, res

335584



- fectivamente, un eje y dos superficies laterales formadas en un cojinete dentro del cual gira dicho eje y con un espaldón solidario de este último, caracterizados por el hecho de que el anillo de elastómero está combinado con una
5. pieza anular relativamente rígida, que está centrada con respecto del anillo y cuya sección comprende una pared circular que protege al menos uno de los labios del anillo de elastómero.
10. 2. Perfeccionamientos en retenes de estanqueidad para cojinetes, según la reivindicación 1, caracterizados por el hecho de que la pieza anular comprende un collarín o un nervio radial.
15. 3. Perfeccionamientos en retenes de estanqueidad para cojinetes, según la reivindicación 2, caracterizados por el hecho de que el collarín sirve para el centraje de la pieza anular con respecto del anillo.
20. 4. Perfeccionamientos en retenes de estanqueidad para cojinetes, según la reivindicación 3, caracterizados por el hecho de que el perfil interno del collarín y el perfil externo del anillo en la zona de la sección radial correspondiente son tales que el contacto recíproco tiene lugar según puntos o segmentos limitados.
25. 5. Perfeccionamientos en retenes de estanqueidad para cojinetes, según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizados por el hecho de que al menos uno de los labios del anillo de elastómero puede desplazarse libremente con respecto de la pared circular.
30. 6. Perfeccionamientos en retenes de estanqueidad para cojinetes, según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizados por el hecho de que al menos uno de los

335584



labios del anillo de elastómero es comprimido radialmente por la pared circular.

5. 7. Perfeccionamientos en retenes de estanqueidad para cojinetes, según una de las reivindicaciones 2 a 6, caracterizados por el hecho de que el collarín de la pieza anular está situado entre las ramas de la "V", a fin de reducir las posibilidades de desplazamiento axial relativo de las dos piezas.
10. 8. Perfeccionamientos en retenes de estanqueidad para cojinetes, según la reivindicación 7, que se caracterizan por el hecho de que las dimensiones son tales que uno de los labios se apoya contra la pared circular, de tal manera que el collarín de la pieza anular tienda a comprimir axialmente el otro labio.
15. 9. Perfeccionamiento en retenes de estanqueidad para cojinetes, según la reivindicación 1, que se caracterizan por el hecho de que los desplazamientos axiales de la pieza anular son limitados por tope contra las superficies laterales del cojinete y del espaldón.
20. 10. Perfeccionamientos en retenes de estanqueidad para cojinetes, según una de las reivindicaciones precedentes que se caracterizan por el hecho de que la pieza anular presenta cierto grado de deformabilidad para cooperar con el anillo de elastómero.
25. 11. Perfeccionamientos en retenes de estanqueidad para cojinetes, según la reivindicación 1, que se caracterizan por el hecho de que las dimensiones, tanto en diametro como en longitud de la pared circular, son tales que después de la colocación, en posición apropiada, sobre el eje del conjunto formado por el anillo y la pieza anular, y des
- 30.

335584



pués de introducción del eje en el interior de un orificio de recepción, dicho conjunto crea un centrado relativo, de manera que permite la introducción fácil del cojinete interpuesto entre dichos eje y orificios.

5. 12. Perfeccionamientos en retenes de estanqueidad para cojinetes.

La presente memoria consta de doce hojas foliadas escritas a máquina por una sola cara.

Barcelona, 29 de diciembre de 1966

ALFRED PITNER y  
NADELLA, S.A.

p.a. I. PONTI

335-34

Fig.1

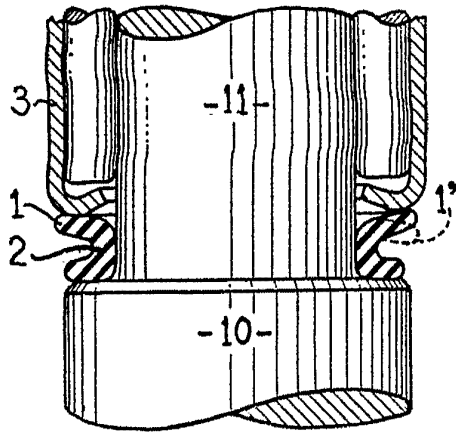


Fig.2

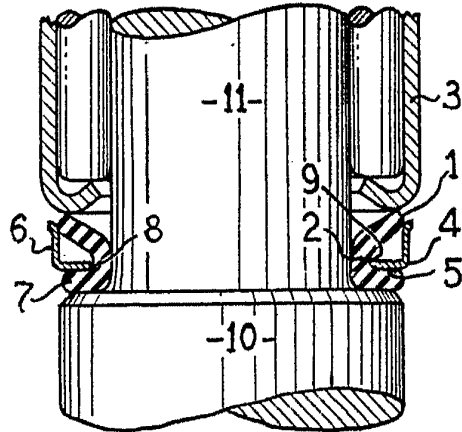


Fig.3

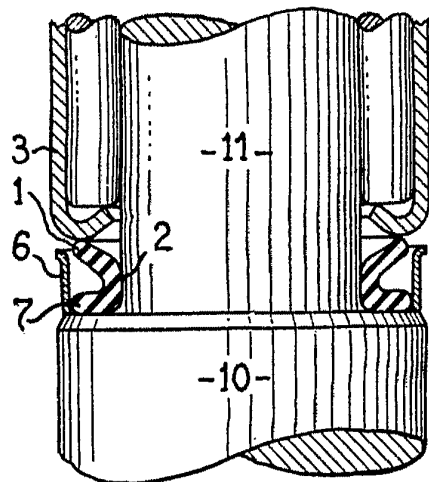
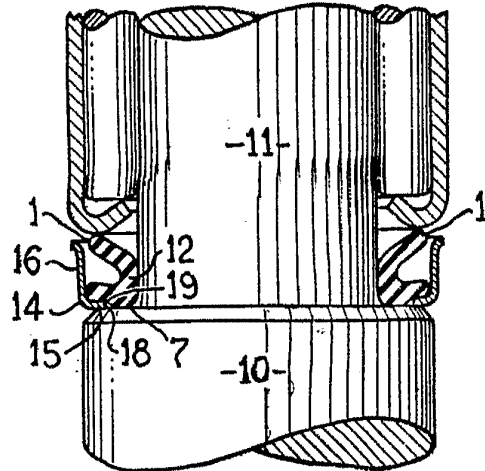


Fig.4



14463

Barcelona, 29 diciembre 1966

ALFRED PITNER y NADELLA, S.A.

p.a.

L. PONTI

P.P.

Fig.5

