

310963



PATENTE DE INTRODUCCION

Ref: N° 802
=====

Memoria Descriptiva
sobre

"Perfeccionamientos en la fabricación de aros para
pistones".

- - - - -

Solicitante: SEALED POWER CORPORATION, entidad norteamericana,
residente en 2001 Sanford Street, MUSKEGON, Esta-
do de Michigan, EE. UU. de A.

- - - - -

Este invento se refiere a un nue-
vo aro para pistón que, fundamentalmente, inclu-
ye dos arandelas de acero circulares delgadas y
separadas, una preparada para disponerse contra
5. el lado superior, y otra contra el lado inferior



de una ranura para los aros del pistón, entre las cuales existe un dilatador nuevo del tipo de expansión circunferencial. Estos tres miembros constituyen el aro del pistón y llenan u ocupan axialmente la ranura para los aros del pistón. El aro es del tipo llamado aro de engrase, o sea, tal que se instala en una ranura inferior de un pistón y su función es recuperar el aceite lubricante, eliminar el exceso de éste y dirigirlo hacia el interior del pistón.

Las ranuras para aros de engrase en pistones de automóvil, se abren a máquina para crear tolerancias en cuanto a las dimensiones axiales o anchuras, y los elementos que constituyen el aro del pistón, o sea, las dos arandelas delgadas de acero y el ensanchador, tienen también tolerancias de fabricación de tal modo que cuando se realiza una instalación de un aro de engrase de tres partes, incluyendo las arandelas y el separador entre ellas, las tolerancias pueden acumularse y el aro puede llegar a ser demasiado flojo pero nunca ha de ser tal que esté apretado en la ranura. El resultado es que frecuentemente existe un ajuste holgado y variable del aro en la ranura. En el funcionamiento, con el rápido movimiento alternativo del pistón, este ajuste holgado no es satisfactorio, ya que las arandelas, especialmente en sus partes exteriores, se agitan y cambian de posición, y sus oscilaciones dan lugar a ruidos molestos y pueden incluso ocasionar la rotura de los lados de las ra

3 1 0 9 6 3

- 3 -



nuras para los aros, especialmente en sus partes exteriores, ensanchándolas. Al presentarse estos ensanchamientos, los resultados son progresivamente insatisfactorios.

5. Con este invento, independientemente de las tolerancias variables y/o acumulativas que se presenten, las arandelas se mantienen estrechamente adyacentes a los costados de su ranura asociada, con una presión no tensa, sino amoldable, del muelle, y acoplable de tal modo que los movimientos de las arandelas en sus bordes exteriores contra las paredes del cilindro, no se impiden ni se afectan de modo indeseado.

15. La comprensión de este invento, puede conseguirse por la consideración de la descripción siguiente en la que se hace referencia al dibujo adjunto, en el que

20. la figura 1 es una vista en planta de una sección de la pletina o fleje de que se obtiene el separador, y representa las dos primeras secciones de la estructura del mismo,

la figura 2 es un corte vertical - prácticamente por la línea 2-2 de la figura 1,

25. la figura 3 es una vista en planta - análoga a la figura 1 y representa una forma distinta del separador,

30. la figura 4 es una vista en planta fragmentaria y muy ampliada del separador, cuando está completo en forma ondulada, en el tipo representado en las figuras 1 y 2, con una sección hori

3 1 0 9 6 3

25 MAR. 1933



zontal asociada a través de un pistón en la ranura de engrase del mismo, representando la posición de las arandelas, la superior de las cuales está rota para apreciar mejor la estructura del ensanchador-dilatador,

5. la figura 5, es un corte vertical fragmentario, por la línea 5-5 de la figura 4,

10. la figura 6, es un corte vertical análogo que representa el ensanchador en la forma alternativa tal como se obtiene del material representado en la figura 3, y

15. la figura 7 es una vista en planta de un pistón de un aro de esta naturaleza con una parte de un lado rota y con partes separadas; el pistón se encuentra en un cilindro que lo rodea.

En todas las figuras del dibujo, las cifras de referencia iguales se refieren a partes correspondientes.

20. Con este invento, el ensanchador se obtiene de una longitud de tira plana o pletina corriente 1, que se troquela para dejar a distancias separadas en la longitud de la misma, secciones 2. Entre las secciones 2 sucesivas, se disponen ranuras alargadas 3 a mitad de distancia entre los bordes longitudinales opuestos de la pletina o fleje 1. Se cortan también en dichos bordes opuestos, rebajos alargados de poca profundidad que no se prolongan en toda la longitud entre las secciones 2, sino que en la parte media entre dichas secciones se dejan pequeñas lenguetas o salientes 4 prolon-

25.

30.

310963



gados hacia el exterior. Las secciones en los bordes del material no se trabajan a máquina de ningún modo con lo cual quedan bordes 5 de la anchura de la sección 2. Las partes de conexión entre la sección 2 una a cada lado de cada ranura 3, se indican en 6 y son de una longitud suficiente para que al ondular a continuación la tira, las secciones 2 formen coronas internas, mientras que las secciones 6 formen no solo las coronas externas, sino también las coronas separadas que conectan ramas de la ondulación.

Una longitud de este material, suficiente para un separador de aro así tratado, se curva horizontalmente como se representa mejor en la figura 4, después de haberse curvado las lengüetas 2 y aplastado hacia el interior como se indica en la figura 2, de tal modo que los lados superior e inferior de las lengüetas superior e inferior estén en planos situados por debajo y por encima, respectivamente, de los bordes de los labios 5. Las secciones 6 se curvan y disponen en forma prácticamente de U, dando lugar a un elemento de separación ondulado que se dispone en forma generalmente circular y cuyos extremos se juntan y ponen en contacto como se indica en 7 de la figura 4. Este separador es, inicialmente, de circunferencia superior a la que tendrá cuando se haya comprimido y acortado circunferencialmente, al instalarlo en un cilindro de motor. Esta compresión y reducción circunferencial del separador, crea fuer



zas de expansión que tienden a hacer que el separador adopte de nuevo la circunferencia mayor que tiene cuando se encuentra libre.

- Con este separador, se utilizan arandelas circulares separadas, inferior y superior 8, delgadas, una por encima y otra por debajo del separador. Las arandelas y el separador se instalan en una ranura de engrase 9 de un pistón 10. Los labios 5 se curvan en ángulo recto con la vertical, hacia el interior y por encima para los labios superiores, y hacia el interior y por debajo, para los labios inferiores como se indica en las figuras 5 y 6. Las ondulaciones en forma de U que se prolongan hacia el exterior desde cada una de las coronas interiores, tienen la ranura 3 prolongada en toda la longitud de las ondulaciones entre las coronas internas 2, con lo cual dichas ondulaciones son resistentemente amoldables en una dirección axial. Cuando se instalan en un pistón, como en la figura 5, y éste con el anillo en el mismo se acopla en el interior de un cilindro 11, la fuerza expansiva del separador ensanchador comunicada a través de los labios 5 a los bordes inferiores de las arandelas 8, obliga a éstas hacia el exterior, para que sus bordes exteriores se apoyen con una presión unitaria deseada contra las paredes del cilindro, y, además, a través de la acción de encuñadura de los labios inclinados, contra los bordes interiores de las arandelas hace que dichas arandelas se ajusten perfectamente en los lados de la ra
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.

3 1 0 9 6 3



nura 9 para el aro.

5. Las prolongaciones 4 que se curvan hacia el interior como se representa, para proporcionar tacos superior e inferior como se indica en la figura 2, aumentan la dimensión axial de las ondulaciones en sus partes exteriores, de tal modo que normalmente la dimensión axial total del anillo desde el lado exterior de una arandela al lado exterior de la otra, es ligeramente superior a la anchura de la ranura para el aro.

10. En estas condiciones, las arandelas, cuando se introducen, se apoyan enérgicamente contra los lados superior e inferior de la ranura para el aro en sus partes exteriores, y también contra los tacos 4 y comprimen las partes de la ondulación por encima y por debajo de las ranuras 3 una hacia otra. Estos esfuerzos y la deformación de las ondulaciones prolongadas hacia el exterior ascenderá solamente a unas milésimas de pulgada pero será suficiente para asegurar el íntimo ajuste de los lados exteriores de las arandelas en sus partes exteriores contra los lados de la ranura del aro en todas las condiciones de trabajo, aunque desde luego, las partes internas de las arandelas estén sujetas enérgicamente contra las partes interiores de los lados de la ranura para el aro, a través de la acción de los labios inclinados 5.

15. En la forma representada en las figuras 3, 6 y 7, las prolongaciones o tacos 4 no se utilizan. En la segunda etapa de tratamiento del fleje de la figura 3, después de tallar las ranuras

20.

25.

20.

15.

10.

5.



3 con lados paralelos dejando las secciones 6 entre las secciones 2, la ranura se ensancha en su parte intermedia practicamente en el punto medio entre sus extremos, curvando la sección 2 como se indica en 6a y obteniéndose ranuras 3a más anchas en su parte media y progresivamente decrecientes en sus extremos, mientras que las secciones 6 tienen su mayor anchura entre sus bordes exteriores en las partes medias, y decrecen progresivamente hasta las secciones 2 con las que están integralmente conectadas.

Al realizar las ondulaciones de modo igual al anterior, las coronas internas 2 de los labios inclinados 5 resultan iguales, pero la parte media más ancha de la ranura 3a se encuentra en las partes exteriores de las coronas exteriores de las ondulaciones, ensanchándose progresivamente las ranuras hacia el exterior desde las coronas internas 2 como se indica en la figura 6. Este ensanchamiento es suficiente para que cuando las arandelas se instalan con el separador en la ranura 9 del pistón 10, dichas arandelas se apoyen enérgicamente contra un lado de la ranura del pistón destinada al aro y flexen o tensen las partes exteriores de las ondulaciones 6 una hacia otra, movimiento permitido por la ranura 3 prolongada en toda la longitud de la ondulación, y las ramas y las coronas exteriores de las mismas. Asi pues, se ejerce una presión sobre las arandelas en su parte exterior, con suficiente fuerza para mantener las arandelas enérgicamente con

310963

- 9 -



- tra los lados de las ranuras para los aros o en los puntos inmediatos al taladro del cilindro, asegurando una presión enérgica y elástica en los bordes interior y exterior de las arandelas contra los costados de la ranura para el aro. Existe una sujeción y una retención firme de las arandelas - que impide el bamboleo de las mismas y el molesto ruido que producen en caso contrario así como otros resultados indeseables de modelos anteriores.
- 5.
10. Las dos formas descritas, son prácticas, útiles y en todos los ensayos han demostrado ser satisfactorias. Su producción comercial en gran cantidad es continua.
15. Este invento se define por las reivindicaciones adjuntas y ha de considerarse que forman parte del mismo todos los tipos de estructura incluidos en sus límites.
- NOTA
20. Descrita suficientemente la naturaleza del invento así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental, siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de Introducción por 10 años en España sobre: "PERFECCIONAMIENTOS EN LA FABRICACION DE AROS PARA PISTONES"; caracterizándose por lo siguiente:
- 25.
30. 1ª.- Perfeccionamientos en la fabri-



3 1 0 9 6 3

- cación de aros para pistones, los cuales comprenden dos arandelas metálicas delgadas, circulares y separadas y, entre ellas, un separador ondulado, metálico, partido y circunferencialmente compresible que tiene, circunferencialmente separadas, coronas internas, y coronas externas también circunferencialmente separadas; cada corona interna está conectada con las coronas externas adyacentes en lados opuestos de las mismas, por un par de ramas; estas y las coronas externas están ranuradas entre los bordes superior e inferior de las mismas; cada una de dichas ranuras se prolongan continuamente desde un borde lateral vertical de una corona interna al borde lateral vertical adyacente de la corona interna adyacente, de tal modo que el separador esté ranurado entre sus bordes superior e inferior, prácticamente a través de toda su extensión circunferencial excepto en dichas coronas, por cuyo medio las partes de dicho separador que se encuentran radialmente hacia el exterior de las coronas internas, son verticalmente flexibles y acoplables, y se hallan adaptados para comprimir elásticamente las partes exteriores de las arandelas contra los lados de una ranura para el aro del pistón, en donde se coloca el anillo para el pistón.

2ª.- Perfeccionamientos según reivindicación 1, en los que dichas coronas interiores en sus extremos superior e inferior tienen prolongaciones más allá de las ramas que constitu



- yen los labios superior e inferior que se apoyan contra los bordes internos de dichas arandelas, y medios en los bordes superior e inferior de las coronas exteriores, para separar las mencionadas arandelas más allá de la distancia entre los bordes superior e inferior de dichas ramas conectadas a las mencionadas coronas inferiores.
- 5.
- 3ª.- Perfeccionamientos según reivindicación 1, en los que las mencionadas coronas internas en los extremos superior e inferior tienen prolongaciones más allá de las ramas citadas, que proporcionan labios superior e inferior inclinados hacia abajo, que se apoyan contra los bordes inferiores de dichas arandelas; las mencionadas coronas exteriores tienen las partes superior e inferior por encima y por debajo de las ranuras de las mismas separadas una distancia superior a la de las ramas en sus puntos de conexión con dichas coronas interiores.
- 10.
- 15.
- 20.
- 4ª.- Perfeccionamientos según reivindicación 1, en los que las mencionadas coronas en los extremos superior e inferior, tienen extensiones más allá de las ramas citadas, que proporcionan labios superior e inferior que se apoyan contra los bordes interiores de dichas arandelas, y cada una de las mencionadas coronas exteriores en sus bordes superior e inferior tienen tacos que forman cuerpo con ella contra los cuales se ajustan dichas arandelas en sus extremos interiores;
- 25.
- 30.
- los mencionados tacos están colocados hacia el ex

3 1 0 9 8 3



terior más allá de los bordes adyacentes de dichas ramas.

5ª.- Perfeccionamientos en la fabricación de aros para pistones, preparados para la instalación en la ranura para aro de un pistón, de una anchura predeterminada, lo más cerca que las tolerancias mecánicas normales permitan, que comprende dos arandelas delgadas separadas metálicas de forma circular preparadas para apoyarse en lados exteriores, una contra cada lado de la ranura citada para el aro, y un separador circular, partido y ondulado entre dichas arandelas, dotado de ondulaciones con coronas interiores y exteriores conectadas por ramas; las mencionadas ramas y las coronas exteriores tienen ranuras continuas en ellas prolongadas desde los bordes laterales de cada corona interior a los bordes laterales de las coronas interiores inmediatas adyacentes; cada corona interior en cada extremo de la misma, tiene un labio integral inclinado hacia el interior más allá de los bordes adyacentes de dichas ramas contra los cuales las mencionadas arandelas se apoyan en sus bordes internos, desplazando así dichas arandelas en las partes internas para cerrarse contra lados de una ranura para aro en la que esten colocados, y dichas coronas exteriores divididas por las mencionadas ranuras, están preparadas para comprimir - elásticamente las arandelas citadas en sus partes exteriores con los lados mencionados de la ranura

- 5.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.



310963

para el aro en que estan situados.

5. 6ª.- Perfeccionamientos según reivindicación 5, en el que dichas ranuras en las coronas y ramas exteriores a ellas conectadas, son más anchas en dichas coronas exteriores y disminuyen progresivamente de anchura a través de dichas ramas hasta las coronas inferiores.

10. 7ª.- Perfeccionamientos en la fabricación de aros para pistones, los cuales comprenden una arandela circular partida delgada y metálica dispuesta para apoyar contra cada lado de una ranura de pistón, un separador circular partido, ondulado, y circunferencialmente compresible, entre las arandelas, dicho separador comprende coronas
15. interiores y exteriores conectadas por dos ramas, y dichas coronas exteriores y las ramas a ellas conectadas, tienen ranuras alargadas entre los bordes opuestos de las mismas, cada una de ellas prolongada desde un lado de una corona interna para la
20. longitud de una rama adyacente; la corona externa conectada con ella y la otra rama conectada al borde de una corona interna adyacente; medios en dichas coronas internas que se apoyan contra los bordes internos de dichas arandelas y dichas coronas
25. externas en bordes opuestos se apoyan contra los lados internos de la parte exterior de dichas arandelas para comprimir elásticamente estas contra los dos adyacentes de la mencionada ranura.

30. 8ª.- Perfeccionamientos, según reivindicación 7, en los cuales las mencionadas coro-



810963

nas exteriores y ramas ranuradas conectadas a las mismas, comprenden partes superior e inferior separadas una de otra que resisten elásticamente el esfuerzo de las mismas una hacia otra.

5.

9ª.- Perfeccionamientos en la fabricación de aros para pistones, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria y en los adjuntos dibujos.

10.

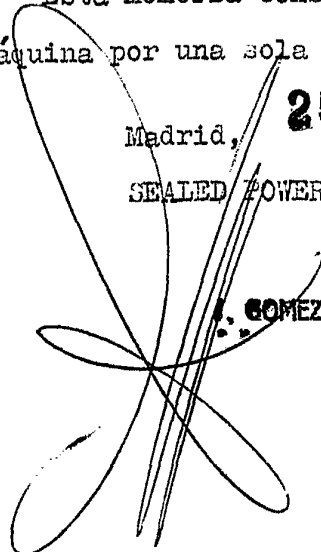
Esta Memoria consta de catorce hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,

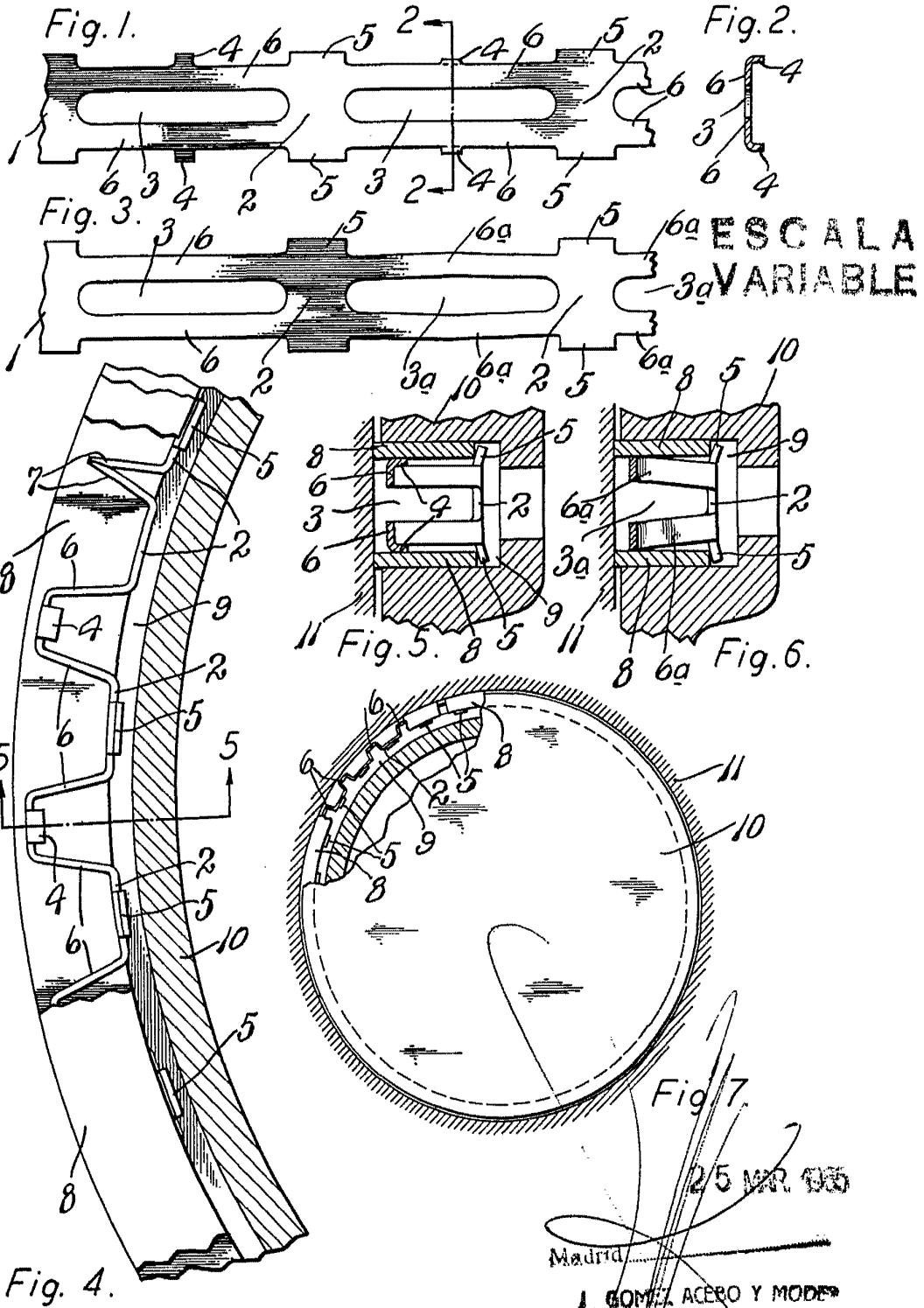
25 MAR. 1900

SEALED POWER CORPORATION,

J. GOMEZ ACEBO Y MOLLY



31 0963



25 MAR 1935

Madrid
J. GOMEZ ACERO Y MODER

