

JE.

258876



P A T E N T E D E I N T R O D U C C I O N
=====

a favor de

FEDERAL-MOGUL-BOWER BEARINGS, INC., de nacionalidad norteamericana, domiciliada en REDWOOD CITY (California, E.U.

por:

"Perfeccionamientos en la fabricación de cierres de fluido, para ejes o árboles".

=====

M e m o r i a d e s c r i p t i v a .

Esta patente se refiere a la fabricación de cierres o retenes de fluido, como los empleados para ocluir el espacio anular entre un hueco cilindrico y un árbol, para impedir pérdidas de aceite u otro fluido.

Uno de los objetos de esta patente es propor -



cionar un cierre de máxima sencillez, y que se presta a la fabricación por moldeo.

Otro objeto es proporcionar un cierre de fluido en el que el cuerpo del cierre coopere con la porción oclusiva en su función de cierre, y le sirva además de soporte flexible.

Otro objeto de la presente patente es la provisión de una pieza de cierre de fluido que pueda fabricarse para un determinado diámetro de árbol e incorporarse en cajas o huecos de diversos diámetros externos, de manera que se pueda encajar este cierre en el hueco de varios alojamientos.

Los objetos y detalles mencionados y otros, se apreciarán por la descripción siguiente con relación a los dibujos adjuntos, en los cuales indican:

La figura 1, una perspectiva de parte de un cierre o retén y del árbol correspondiente, representándose el cierre en sección transversal, y el árbol separado de la pestaña oclusiva, con el fin de mostrar las dimensiones relativas preferidas de las partes;

La figura 2, una perspectiva similar, con el cierre encajado en un hueco y en contacto con el árbol.

La figura 3, una sección transversal de una forma preferida del cierre, para mostrar el corte angular y los tamaños preferidos de las partes, y

La figura 4, una vista similar a la figura 2, en la que el cierre se aplica en forma radial, y gira con el árbol, al que se fija sólidamente.

Estos dibujos se emplean, para exponer una forma de realización de este cierre, que no se pretende li-



mitar sinó en cuanto a lo ya conocido y a los términos de las reivindicaciones.

En los planos, -8- designa una cámara o hueco en una pieza de máquina, a través del cual sobresale el árbol -9-. Este puede ser giratorio o de movimiento alternativo. La cámara o hueco suele ser un reborde de la caja del soporte del árbol, en la que hay un lubricante o bien agua, si se trata de una bomba de circulación. Cuando el cierre se aplica en una transmisión, el hueco -8- formará parte del alojamiento de la transmisión.

Esta patente comprende el conjunto del dispositivo que sirve para obturar el espacio anular entre el hueco cilíndrico -8- y el árbol cilíndrico -9-, y comprende la combinación de una pared o arandela rígida radial -10- contigua a una cara radial del elemento de cierre. Esta pared -10- puede ser de metal, plástico u otro material adecuado que el fabricante estime preferible para el caso. Su diámetro interno junto al lado del árbol se prefiere igual al del molde en que se coloca al unirlo a la otra porción -11- del dispositivo de cierre. De manera análoga, su diámetro externo junto al hueco -8- se prefiere más pequeño que el diámetro interno de este hueco, de modo que una pequeña cantidad de caucho o material compuesto contiguo a su periferia exterior actúe como guarnición o empaquetadura.

La pieza rígida -10- se une por una cara radial a un cuerpo anular -11- de material elástico o flexible, con preferencia de bastante grosor axial en sección transversal. Su dimensión axial o longitudinal puede variar según el grado de movilidad o de flexión que haya de tener



su cara opuesta -12-, flexible y libre, que sirve como asiento elástico y apoyo para la corta porción saliente anular -13- que forma la pestaña oclusiva. Aunque la pieza rígida -10- se representa como una cara del cierre, puede estar embutida en el cuerpo -11-, salvo cerca del borde, de modo que su cara -14- quede algo empotrada en el material del cuerpo -11-. Sin embargo, aun en este caso, el cuerpo -11- debe ser todavía bastante grueso entre la pieza rígida -10- y el punto de donde parte la pestaña anular -13-. Todo esto tiene por finalidad que la cara radial libre -12- pueda curvarse, alargarse o comprimirse en cualquier dirección, según convenga.

El corto nervio anular -13- de la pestaña oclusiva flexible se extiende en general radialmente desde la porción libre de la pieza flexible -11- contigua al borde -12-, hasta tocar en -15- la superficie cilíndrica -9- que se ocluye. La moldura saliente -13- es menos gruesa en sentido axil que el cuerpo -11-, y la porción mayor de su cara -15- en contacto con el árbol -9- se halla dentro del límite axil de la pieza flexible -11- de soporte. Esto se expone en la figura 2, donde se ve que la porción -15- de la pestaña oclusiva cae a la izquierda de la cara -12- del dispositivo de cierre. Esta "alineación" asegura un buen apoyo de la superficie oclusiva -15- por su nervadura anular -13- y la porción flotante flexible -11- del cuerpo.

El cuerpo -11- se representa en general de sección transversal rectangular, con una pared -12- por el lado libre, y la pared -16- del otro lado unida a la pieza rígida -10-. Como se ha dicho antes, el material com-



5 prendido entre la pared -16- y la pared -12- debe ser más grueso que el nervio anular -13-, y de consistencia adecuada para dar flexibilidad o una base flexible de suspensión al nervio -13-. Dicho de otro modo, el dispositivo representado en las figuras 1 y 2 comprende un cierre enterizo -11-, con una cara rígida -10- y con la opuesta -12- libre para curvarse radialmente o en cualquiera otra dirección con el cuerpo -11- de material flexible, y con la moldura -13- de la pestaña oclusiva flexible sujeta, o moldeada junto a la cara flexible -12- del cierre.

10 En la figura 3 se muestran las dimensiones preferidas de una de estas piezas de cierre. La cara periférica externa -11- de la pieza de cierre está ligeramente inclinada, y la esquina -18- es con preferencia de diámetro externo mayor que el diámetro interno del alojamiento -8-. Insertando como se expone en la figura 2, se consigue así un ajuste a prueba de escapes entre la periferia -17- y la pared interna del alojamiento -8-.

15 El nervio -13- de la pestaña oclusiva se obtiene mediante un corte angular de unos 5°, que forma en ella la cara -19-. La porción -15- del elemento -13- de cierre en contacto con el árbol se talla o configura al moldear con un ángulo aproximado de 20° respecto al eje del árbol.

20 También es preferible que el diámetro del borde -20- de la cara oclusiva -15- sea igual o algo menor que el del árbol. En la práctica se ha comprobado que los resultados son mejores si toda la cara oclusiva -15- está en contacto con el árbol, a diferencia de una estructura

25 en la que el diámetro -20- sea mayor que el del árbol y

30



una porción de la cara -15- no descansa en éste.

La forma de dispositivo representada en la figura 4 es idéntica a la expuesta en la figura 2, excepto la inversión de las partes. En la figura 4, la periferia -17-, que encaja herméticamente sin rotación en la superficie cilíndrica de su cierre, está dentro y no fuera, como en la figura 2, y en contacto con el árbol -9-. La pestaña oclusiva -13-, montada en forma flexible mediante el cuerpo elástico -11-, está en contacto oclusivo deslizante con el interior del hueco -8-. La pieza rígida -10- se halla unida o sujeta a la cara -16- del cuerpo -11-, de manera que la cara opuesta -12- puede ceder y moverse libremente en cualquier dirección, por influjo del elemento de cierre -13-, que está en contacto con el hueco -8-.

Los ángulos y las dimensiones expuestas en la figura 3 no son absolutamente esenciales, pero en los dispositivos construídos hasta ahora han dado resultados realmente satisfactorios.

Una característica importante de esta patente es que el nervio -13- parte de una faja de caucho u otro material elástico -11-, que sirve de almohadilla y ejerce además presión hacia el árbol, directamente en línea con la pestaña oclusiva -15- en todo momento.

Aunque se han expuesto el cuerpo -11- y la moldura -13- en una sola pieza, es evidente que el cuerpo -11- se puede unir a la pieza rígida -10- en una sola operación, e instalar luego la moldura -13-, o hacerla solidaria de la cara -12- del cuerpo -11-. Es muy importante que una cara -16- sea rígida y la otra -12- fle



xible, para que ceda y se mueva por influjo de la pesta-
ña oclusiva -13- cuando ésta descansa en el árbol, el
cual, por excentricidad o falta de apoyo adecuado, puede
desviarse u oscilar durante la rotación.

5 La masa de caucho o material elástico -11- de-
trás de la porción saliente radial -13- parece ser un
factor importante en el funcionamiento adecuado del dis-
positivo, pues la alineación tiende a comprimir la cara
oclusiva -15- sobre el árbol, con la presión justamente
10 necesaria para ocluir y evitar que el fluido encerrado
se salga a lo largo del árbol. En el dispositivo expues-
to en la figura 2, la dirección del movimiento del flui-
do, si no lo detuviera la pieza de cierre, sería hacia la
izquierda, según indica la flecha -21-. En el dispositi-
15 vo expuesto en la figura 4, el fluido encerrado vendría
del lado opuesto, o sea de la izquierda a la derecha.

Otra ventaja de la construcción representada es
la posibilidad de mayores tolerancias en la cara perifé-
rica -17- del propio cierre, que encaja sin rotación, así
20 como en el hueco con el que entra en contacto. En otras
palabras, el fabricante dispone de una mayor amplitud en
cuanto a dimensiones, consiguiendo siempre una oclusión
eficaz con el dispositivo representado.

Es evidente, por la descripción que precede, que
25 pueden introducirse cambios de detalle al construir cie-
rres, para obtener las ventajas aquí descritas, sin apar-
tarse de las reivindicaciones y del espíritu de esta pa-
tente.

- 3 JUN.



- 8 -

258876

N O T A

Se reivindica como objeto de esta patente:

1) Perfeccionamientos en la fabricación de cierres de fluido para ejes o árboles, que consisten en hacer el cierre constituido por la combinación de una pieza anular, substancialmente continua y de un material rígido, y un cuerpo anular continuo de un material elástico unido, sin posibilidad de rotación, a dicha pieza rígida y compuesto de una porción anular principal, de suficiente masa y espesor axial, que tiene una cara radial adherida a la citada pieza rígida y la otra cara libre para que pueda ceder, y de una porción saliente anular que se extiende en sentido radial en un plano casi alineado con la cara libre de la porción principal, formando una corta pestaña oclusiva situada aproximadamente en dicho plano, de manera que dicha pestaña oclusiva está unida a la superficie anular de la porción principal y a la cara libre y elástica de esta porción y recibe de ellas la mayor parte de su presión de cierre.

2) Perfeccionamientos en la fabricación de cierres de fluido para ejes o árboles, que consiste en hacer el cierre constituido por la combinación de una pieza anular, substancialmente continua y de un material rígido, y un cuerpo anular continuo de un material elástico unido, sin posibilidad de rotación, a dicha pieza rígida y compuesto de una porción anular principal, de suficiente masa y espesor axial, y que tiene una cara radial adherida a la citada pieza rígida y la otra cara libre para que pueda ceder, y de una porción saliente anular de menos



- 9 -

258876

5 espesor que dicha porción principal, y que se extiende
en sentido radial en un plano casi alineado con la ca-
ra libre de la porción principal formando una corta pes-
taña oclusiva unida a dicha porción principal y situada
aproximadamente en dicho plano, de manera que dicha pes-
taña oclusiva está unida a la superficie anular de la
porción principal y a la cara libre y elástica de esta
porción y recibe de ellas la mayor parte de su presión
10 de cierre.

3) Perfeccionamientos en la fabricación de
cierres de fluído, para ejes o árboles.

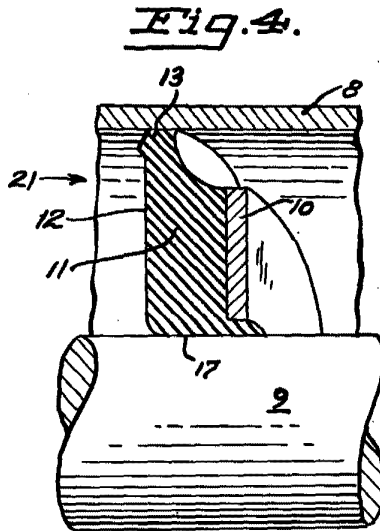
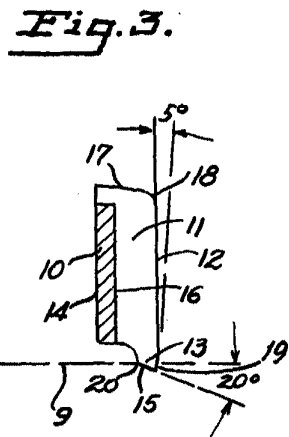
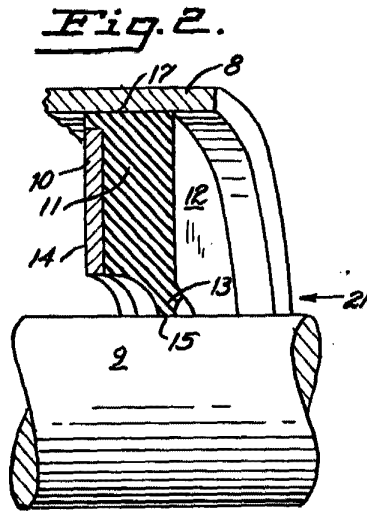
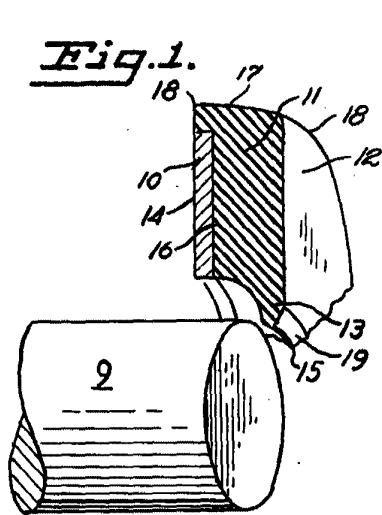
Esta memoria consta de nueve páginas escritas
por una sola cara.

BARCELONA, 3 JUN. 1960

P. A.



258876



P.M.