

SPAN ≠ 10.

JE.

260997



PATENTE DE INTRODUCCION
=====

a favor de

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

por:

"Dispositivo de cierre o retén de fluido."
=====

Memoria descriptiva.

Esta patente se refiere a un dispositivo de cierre o retén de fluido, especialmente a cierres de aceite para ejes.

Una aplicación importante de este nuevo dispositivo es el cierre o retención del aceite en los coji-



netes de los ejes posteriores de camiones. Como esta aplicación ilustra la naturaleza y el tipo de muchos de los problemas resueltos con la construcción objeto de esta patente, servirá de ejemplo de realización. Pero
5 los principios de este cierre no se limitan desde luego, a esta aplicación concreta, por lo que el ejemplo se expone sin idea limitativa alguna.

Hasta ahora, los cierres o retenes de aceites producían profundas ranuras en las partes correspondientes de los ejes de ruedas traseras de camiones. Se utilizaban manguitos o anillos de desgaste reemplazables,
10 de metal, pero también originaban problemas. Por una parte, su instalación, desmontaje y sustitución eran difíciles y entretenidos; un manguito viejo de desgaste se partía con un cortafrío, o se retiraba del eje en una
15 operación que a menudo consumía un cuarto de hora o más; y luego había que encajar un nuevo manguito de desgaste. La necesidad de un buen ajuste a presión obligaba a calentar el nuevo manguito, encajarlo sobre el eje y asegurarlo por contracción en el sitio apropiado; esto llevaba
20 otros quince minutos, poco más o menos, además del tiempo empleado en montar el nuevo cierre de aceite. Por otra parte, la instalación y el desmontaje rayaban el eje y hasta el nuevo manguito de desgaste resultaba a menudo
25 arañado o rayado durante la instalación. Estos desperfectos del anillo de desgaste originaban muchas veces una superficie que hacía imposible un cierre perfecto, ya que rezumaba aceite, sin que el elemento oclusivo fuera defectuoso, por deslizarse entre el anillo de desgaste y
30 el eje.



Por ser piezas sueltas, los anillos de desgaste, se expedían, almacenaban, catalogaban y vendían por separado. Esto no solo era molesto y aumentaba el gasto, sino que las manipulaciones consiguientes ocasionaban nuevos desperfectos en la superficie de cierre. Además, los anillos o manguitos de desgaste solían hacerse en fábrica distinta de la de los cierres de aceite, y el producto de éstos no podría entonces intervenir en la calidad de la superficie sobre la cual había de efectuarse el cierre.

Un objeto de la presente patente es proporcionar un dispositivo enterizo que combina un manguito original de desgaste con el cierre de aceite, como parte integrante del mismo, pero giratorio por separado.

Otro objeto es la provisión de un conjunto que comprende el cierre de aceite y el manguito de desgaste asociados durante el transporte, la instalación, el funcionamiento y el desmontaje.

Otro objeto es simplificar el montaje y el desmontaje del cierre de aceite y del anillo de desgaste, y preservar las superficies oclusivas durante la instalación.

En general, el conjunto del cierre de esta patente comprende una caja rígida en forma de copa, con un par de bridas radiales espaciadas y unidas por una pared cilíndrica que puede encajar a presión en un alojamiento. Una pieza oclusiva se monta en la caja bien ajustada, con su pestaña entre las bridas radiales y frente a la pared cilíndrica. También se emplea un manguito de desgaste compuesto de una pieza flexible que abrazará el árbol y puede ajustarse a presión sobre el eje, y una pieza rígida



de refuerzo con periferia externa cilíndrica rodeada por la pestaña oclusiva en relación giratoria a prueba de escapes de aceite. La pieza rígida tiene al menos una porción apreciable de mayor diámetro que el borde interno de las bridas radiales de la caja, y está situada entre estas bridas, con su expansión axial más corta que el espacio entre bridas, pero no demasiado. En consecuencia, el manguito de desgaste no puede salirse de la caja, y está siempre en contacto con la pestaña oclusiva. El conjunto se elabora, vende, expide, instala, utiliza y desmonta como una sola pieza. El uso del elemento flexible interno que abraza el árbol simplifica el montaje y el desmontaje, sin el menor perjuicio para el funcionamiento del dispositivo.

Otros objetos y ventajas del cierre de esta patente, se apreciarán por la descripción siguiente de varios ejemplos ilustrativos, con relación a los dibujos adjuntos, en los cuales representan.

La figura 1, una perspectiva ampliada, parte en sección, de una porción de un cierre de aceite según esta patente.

La figura 2, una elevación terminal del dispositivo completo, a menor escala que en la figura 1, mirando desde la izquierda de ésta.

La figura 3, una elevación terminal en sección de parte de un soporte del eje de ruedas traseras de un camión, en el que se ha instalado el dispositivo de esta patente.

La figura 4, una vista similar a la figura 3, de la instalación completa, según se ve durante el fun-



cionamiento.

La figura 5, una vista similar a la figura 4, pero de un tipo modificado de conjunto de cierre, en unión de una variante de cojinete, y

5 La figura 6, una vista similar a la figura 1, de otra modificación del conjunto de cierre.

Según esta patente, el conjunto unidad de cierre -10- (figuras 1 a 4) comprende un cierre de aceite -11- y un manguito de desgaste -12-, combinados de un modo original. El cierre de aceite -11- se ha construido de acuerdo con la patente de los Estados Unidos nº 2.626.169, pero este tipo de cierre de aceite no es esencial y constituye solo un ejemplo de cierre adecuado, como se comprende por las diferentes estructuras representadas en
15 las figuras 5 y 6.

Una caja rígida acopada -13-, con preferencia de metal, comprende un elemento externo -14- y otro interno -15-. El elemento externo -14- tiene una porción axil -16-, cuya superficie cilíndrica externa puede encajar a presión en un alojamiento. Este elemento -14-
20 tiene una brida radial -17- con un corte interno -18-, y la brida -17- encuentra la porción cilíndrica -16- en un tope radial -19- que limita la entrada del cierre -11- en un alojamiento de soporte del eje u otra parte de la máquina. Sin embargo, el tope -19- no es necesario siempre, y puede suprimirse.

El elemento interno -15- de la caja tiene una brida radial -20- separada de la brida radial -17- por la porción cilíndrica -16-. El elemento -15- tiene también una porción interna -21-, generalmente cilíndrica,
30



en sentido axil hacia la brida -17-, con un extremo interno -22- algo desviado radialmente hacia dentro. La caja -13- se sujeta doblando el borde -23- de la caja externa -14- contra la brida -20-.

5 El cierre de aceite -11- tiene también una pieza oclusiva -24- con una pestaña -25- y una membrana radial -26-, que descansa en un anillo rígido ligado a ella. La pieza oclusiva -24- se sujeta en su sitio por la presión del borde -22-, que la empuja contra la brida -17-, y la
10 membrana -26- tiene porciones -28- y -28a- ajustadas contra la brida -17-, y una porción -29- ajustada contra el cerco -16-. Otros detalles se exponen en la patente de los Estados Unidos antes citada.

15 Se observará que el elemento oclusivo -24- está entre las bridas radiales -17- y -20-, frente a la pared cilíndrica -16-, y radialmente por fuera del corte -18- de la brida -17- y del corte -30- de la brida -20-. Un resorte de cinta -31- puede empujar la pestaña -25- hacia dentro lo suficiente para asegurar contacto con el manguito de desgaste -12-, aunque no siempre se necesita el resorte -31-.

20 El manguito de desgaste -12- comprende una pieza rígida externa -32- y otra interna flexible -33-. La primera puede ser de acero, y comprender simplemente un
25 anillo rígido de sección transversal rectangular, más corto que la distancia entre las bridas -17- y -20-, y, lo que es muy importante, situado radialmente a mayor distancia del eje que los bordes -18- y -30-, de modo que no pueda salirse de la caja -13-. Naturalmente, esto significa
30 que el manguito de desgaste -12- debe montarse en su sitio



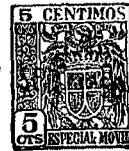
antes de doblar el borde -23- para cerrar la caja -13-.
Con preferencia, la pieza rígida -32- tiene su cara interna cilíndrica -34- rectificada a propósito para una pieza oclusiva, y una vez terminada y montada, esta cara
5 -34- queda preservada de daño.

El forro -33- puede hacerse, como la pieza oclusiva -24-, de cualquier elastómero resistente al aceite, como neopreno u otro caucho sintético. Cuando no se trata de aceite, sirven también otros materiales, con tal que
10 sean flexibles. Tiene una superficie interna cilíndrica -35-, normalmente algo menor que la superficie externa del eje en torno del cual ha de ajustarse, con una porción de guía -36- que puede ser un segmento axial de menor diámetro, o un segmento radial, o un bisel en el borde anterior.
15 La interferencia o adhesión de la porción -35- con el eje debe ser bastante para impedir escape o rotación, pero la fricción ha de ser menor que la que se produce entre la porción cilíndrica -16- de la caja y la perforación en la que está alojada.

20 Con preferencia, el elastómero se aplica por lo menos sobre un extremo o cara radial -37- de la pieza metálica -32-, para evitar el contacto de ésta con la brida -20- durante el montaje o en cualquier fase del funcionamiento. Este tope de la cara -37- comprende con preferencia
25 varias molduras -38- con canales -39- que aseguran la circulación de aceite hacia la pestaña -25-.

En las figuras 3 y 4 se expone la instalación del conjunto de cierre -10-. El cubo -40- del eje -40a- presenta un taladro escalonado que forma dos secciones -41-
30 y 42; la sección -41- recibe el anillo -43- de un cojinete

30007



-50- de rodillos cónicos, y la sección -42- recibe la caja de cierre -13-. La pared cilíndrica -16- encaja a presión en el taladro -42-, y el tope -19- se acopla a una pared terminal radial -44-. La porción -45- del eje presenta superficies cilíndricas escalonadas -46- y -47-; la primera recibe el otro anillo -48- del cojinete y los rodillos -49- se mueven entre los anillos -43- y -48-. La superficie -47- recibe el manguito de desgaste -12-, con el forro flexible -33- bien ajustado.

Para el montaje, el cojinete -50-, que comprende los anillos -48- y -43-, una jaula -51- y rodillos -49-, se encaja en el hueco -41-, y el conjunto de cierre -10- se introduce en el hueco -42-; luego, toda la rueda, con el cubo -40- se inserta en la porción -45- del eje, con el cono -48- acoplado a la superficie -46- y la porción -33- del anillo de desgaste en contacto con la superficie -47-. Al principio (figura 3), las molduras -38- tocan la brida -20-, y esto ayuda a introducir el manguito de desgaste -12- en su sitio. Seguidamente puede terminarse el montaje de la rueda y del eje -40a-, y la aplicación de la brida del eje al cubo -40-. Después de la instalación, la holgura terminal del cubo -40- con relación a la porción -45- del eje ocasionará normalmente una desviación a la posición indicada en la figura 4; de no ser así, el desgaste sobre las molduras -38- de caucho proporcionará pronto la holgura que interesa.

El desmontaje es igualmente sencillo. Al retirar el cubo -40-, salen también el cojinete -50- y el conjunto de cierre -10-, porque hay más fricción entre las paredes -42- y -16- que entre la porción -45- del eje y el forro



de caucho -33-. La brida -20- golpea la jaula -51- del cojinete -50-, y ayuda a sacar intacto el cojinete -50- entero. Luego se extrae del taladro -42- el conjunto de cierre -10-, se desecha, y se instala uno nuevo del mismo sencillo modo antes descrito, sin necesidad de calentar, 5 tirar, burilar, etc. Además, durante el funcionamiento la pestaña -25- rueda con relación a la parte -32- del anillo de desgaste, y no deja escapar aceite entre ambos elementos.

10 En la figura 5 se expone una variante de cierre -60- y su instalación con un soporte modificado. El cierre -60- tiene su elemento oclusivo -61- ligado a un elemento intermedio -62- de una caja -63- de tres piezas. La caja -63- comprende también un par de bridas radiales 15 -64- y -65-, con recortes -66- y -67-, y una pared cilíndrica -68- que encaja en un agujero -69-. Un anillo de desgaste -70- está escalonado para formar una porción cilíndrica -71- en la que roza la pestaña oclusiva -72-, y que es de mayor diámetro que los bordes -66- y -67-; otra 20 porción cilíndrica -73- es de menor diámetro que el borde -66-, y sobresale de la caja -63- hasta tocar un borde radial -74- de un anillo -75- del cojinete. Así, mientras se monta este cierre no se necesita la parte moldurada -38-, pues el anillo -75- impide que el resalto -76- tropiece con la brida radial -64-. Durante el desmontaje, 25 la porción -73- facilita la extracción del cojinete -77-. Como en el caso anterior, un forro de elastómero -78- se ajusta a presión en la porción -79- del eje.

30 En la forma de ejecución representada en la figura 6, la caja -80- no tiene nada que corresponda al tope



-19-, y el elemento oclusivo -81- es de cuero. Además, el anillo de desgaste -82- tiene su forro de elastómero -83- provisto de dos porciones de guía -84- y -85-, y partes molduradas -86- y -87- en ambos extremos de la pieza -88- de metal. Por lo demás, el funcionamiento y el montaje siguen siendo iguales.

Los entendidos en la materia a que se refiere esta patente pueden imaginar muchos pormenores complementarios de construcción y formas de realización muy distintas, sin apartarse de su espíritu y alcance, según se define en las reivindicaciones.

N O T A

Se reivindica como objeto de esta patente.

1) Dispositivo de cierre o retén de fluido, destinado a ocluir el espacio entre dos elementos recíprocamente giratorios, el cual comprende una caja anular de metal; un elemento de cierre de fluido montado en la caja con ajuste no giratorio a prueba de escapes; y un manguito anular de desgaste con forro flexible y una pieza rígida montado suelto en la caja, con superficie cilíndrica acoplada a la pieza oclusiva en un ajuste estanco de rotación relativa.

2) Dispositivo de cierre o retén de fluido el cual comprende una caja acopada de metal, con un par de paredes terminales radiales y una pared cilíndrica que se ajusta sin rotación, a prueba de escapes, a una de las piezas recíprocamente giratorias; un elemento de cierre de fluido montado en la caja con ajuste no giratorio a prueba de escapes entre las paredes terminales; un manguito



de desgaste con forro flexible que se ajusta sin escape a la otra pieza recíprocamente giratoria; y una pieza rígida de superficie cilíndrica acoplada a la pieza oclusiva con ajuste estanco recíprocamente giratorio; siendo ésta pieza rígida de mayor diámetro que el borde interior de las paredes terminales, situada entre ellas.

3) Dispositivo de cierre o retén de fluido, el cual comprende una caja acopada de metal con un par de paredes terminales en dirección radial y una pared cilíndrica entre ellas, adaptada para un encaje estanco no giratorio en el alojamiento; un elemento oclusivo montado en la caja, con ajuste estanco no giratorio; un manguito de desgaste con forro flexible, para ajuste estanco no giratorio con la pieza del árbol, provisto de una superficie cilíndrica acoplada a la pieza oclusiva con ajuste estanco recíprocamente giratorio, y de diámetro externo mayor que el borde interno de las paredes terminales, situado entre éstas para su montaje y funcionamiento como conjunto.

4) Dispositivo de cierre o retén de fluido destinado a ser usado entre dos elementos recíprocamente giratorios, el cual comprende, en combinación, una caja anular rígida con un par de bridas radiales separadas y una pared axil externa radial que puede ajustarse sin rotación a uno de los citados elementos recíprocamente giratorios; una pieza anular de cierre de aceite montada en la caja con ajuste estanco, y provista de una pestaña oclusiva frente a la pared y entre las bridas; y un manguito anular de desgaste con una porción flexible adaptada para ajuste no giratorio con el otro elemento recíprocamente giratorio,



y sujeto a una pieza rígida alojada entre las bridas y provista de una porción cilíndrica en ajuste estanco con la pieza oclusiva.

5) Dispositivo de cierre o retén de fluido, el cual comprende, en combinación, una caja acopada rígida con un par de bridas radiales separadas, unidas por una pared cilíndrica externa en sentido radial que encaja a presión en el citado hueco; una pieza de cierre de aceite montada en la caja con ajuste estanco, y provista de una pestaña oclusiva frente a la pared cilíndrica y entre las bridas radiales; un manguito de desgaste con una porción flexible provista de una periferia radialmente interna y capaz de ajuste no giratorio sobre el árbol, con un refuerzo rígido que presenta una porción cilíndrica provista de una periferia externa radial mayor que la interna de las bridas radiales separadas, y más corta que la distancia entre las bridas; estando el manguito de desgaste situado entre las bridas, con la pestaña oclusiva acoplada a la periferia externa referida.

6) Dispositivo de cierre o retén de fluido según la reivindicación 5, en el que la porción flexible del manguito de desgaste presenta una serie axial de molduras en un borde terminal de la porción rígida, a fin de apartarla de la brida radial adyacente.

7) Dispositivo de cierre o retén de fluido según la reivindicación 5, en el que la porción rígida del manguito de desgaste presenta varias molduras axiales en ambos bordes terminales, a fin de apartarla de ambas bridas radiales.

8) Dispositivo de cierre o retén de fluido se-



gún la reivindicación 5, en el que la periferia interna del manguito de desgaste presenta una porción de guía de mayor diámetro.

5 9) Dispositivo de cierre o retén de fluido, según la reivindicación 5, en el que la porción rígida está escalonada para formar, además de la porción cilíndrica y en conexión con ella, otra porción axial de menor diámetro que aquella y que una de las bridas radiales, y que sobresale de una brida radial después de atravesarla.

10 10) Dispositivo de cierre o retén de fluido el cual comprende, en combinación, una caja acopada rígida con un par de bridas radiales separadas, unidas por una pared cilíndrica radialmente externa, apropiada para encajar a presión en uno de los elementos recíprocamente
15 giratorios; una pieza de cierre de aceite montada en la caja, con ajuste estanco, y provista de una pestaña oclusiva frente a la pared cilíndrica, entre las bridas radiales; y un manguito de desgaste con una porción flexible que forma su periferia radialmente interna y se ajusta sin
20 rotación sobre el otro elemento recíprocamente giratorio, con un refuerzo rígido que presenta una porción cilíndrica a modo de periferia radialmente externa, mayor que el borde interno de las bridas radiales espaciadas y más corta que la distancia entre estas bridas; con el manguito
25 de desgaste situado entre ellas, y la pestaña oclusiva acoplada a la periferia externa de la pieza rígida.

11) Dispositivo de cierre o retén de fluido.

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

BARCELONA 19 de Septiembre de 1960.

P. A.
[Handwritten signature]

SPAN-10

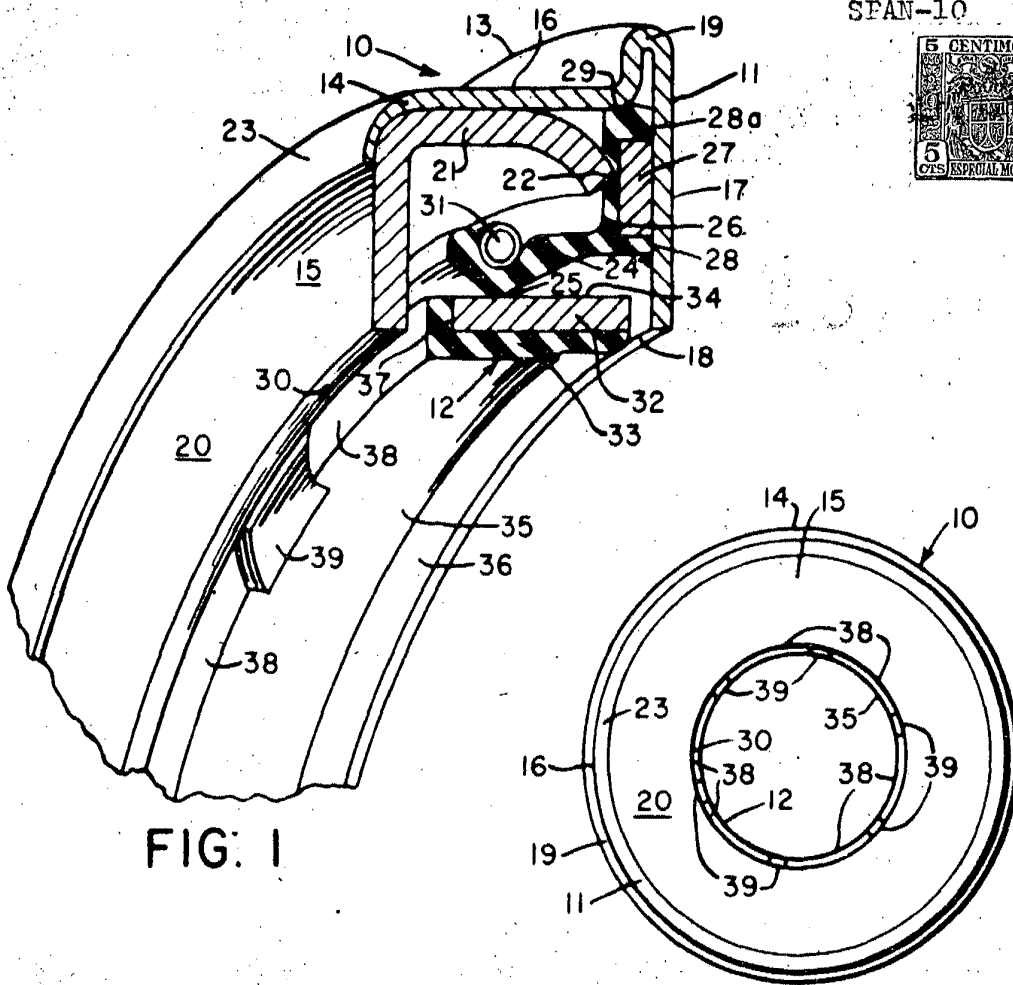


FIG. 1

FIG. 2

FIG. 3

JOSE M. SOLER
R.P.

