

20

P.- 42.934

OWE File
N-301

372287

Memoria descriptiva

SECCION TECNICA
CLASIFICACION I. P. C.
CLASE <u>F-16</u>
SUBCLASE <u>5</u>

para solicitar PATENTE DE INVENCION por 20 años

a nombre de FEDERAL-MOGUL CORPORATION

entidad / ~~de nacionalidad~~ norteamericana

con domicilio en 2655 Northwestern Highway, Southfield,
Michigan, Estados Unidos de América.

por: "UN DISPOSITIVO DE RETEN GIRATORIO".

(Clase Internacional F16j).



Esta invención se refiere a un dispositivo de retén mejorado de un tipo radial de obturación del árbol, que se utiliza también para transmitir empuje a la pista de un cojinete de rodillos.

5 El cambio de cojinetes de bolas a cojinetes de rodillos (generalmente cónicos) en los ejes traseros de vehículos automóviles ha planteado algunos problemas interesantes y difíciles. Se han diseñado tipos especiales de cojinetes de rodillos para resistir las fuerzas -
10 que intervienen, y éstos han requerido un cambio en los retener de árbol que tienen que utilizarse por fuera de los cojinetes de rodillos para impedir la fuga de aceite, La pista exterior de este nuevo tipo de cojinete de rodillos hace un ajuste rozante en el tubo de eje o trompeta
15 y ha de aplicarse una carga axial a la pista exterior del cojinete a fin de sujetar el cojinete en su sitio. En esta invención, la carga se obtiene de preferencia desviando una placa retenedora dura, y la carga es transmitida desde la placa retenedora a la pista exterior del
20 cojinete a través de la caja del retén. Como resultado, el retén se convierte en un miembro estructural del conjunto de eje trasero.

A fin de transmitir la carga apropiadamente, la caja del retén de esta invención hace un ajuste rozante con la trompeta y al mismo tiempo la caja se encuentra radialmente dentro de la trompeta lo bastante lejos para ofrecer soporte completo al cojinete para la
25 transmisión de la fuerza desde la placa retenedora al cojinete. Como la caja hace un ajuste rozante en la trompeta en lugar del ajuste a presión hasta ahora empleado
30

372267



5 en la mayoría de los retenes, es importante disponer -
medios para obturación contra fugas entre la caja del
retén y la trompeta, que sean capaces de aceptar la am-
plia variación dimensional que tiende a producirse por
una acumulación de las tolerancias en la trompeta, la -
placa retenedora de cojinete, y las otras partes consi-
deradas. Asimismo, es importante que el retén de árbol
propriadamente dicho transmita suficiente presión al coji-
nete en un lugar eficaz.

10 Naturalmente, el retén tiene que realizar to-
davía su función normal de obturación contra las fugas
de aceite entre la trompeta estacionaria y el eje gira-
torio. Asimismo, como el espacio axial está muy soli-
citado, el retén tiene que hacer esto en una distancia
16 compatible con su función adicional de mantener el coji-
nete apropiadamente cargado.

Brevemente expuesto, el retén de la presente
invención incorpora una caja metálica rígida o miembro
de refuerzo que tiene parte generalmente cilíndrica que
20 se utiliza tanto para aplicación de ajuste rozante con
el ánima como para la transmisión del empuje desde la
placa retenedora a la piesta exterior del cojinete. La
periferia exterior de la parte generalmente cilíndrica
está espaciada bien dentro del ánima, excepto por una
25 pluralidad de salientes espaciadores que se extienden
radialmente hacia fuera adyacentes al extremo libre, los
cuales proporcionan el ajuste rozante con el ánima y sir-
ven para espaciar el resto de la caja uniformemente res-
pecto del ánima. La parte cilíndrica puede colocarse así
30 para la aplicación óptima del miembro de empuje con la

372267



pista exterior del cojinete de rodillos. La parte cilíndrica termina, en la extremidad opuesta al extremo libre en un resalto en el que la parte cilíndrica encuentra una parte radial. El resalto está formado por un doble grosor de la pestaña radial en ese punto, y contra este resalto hay un anillo tórico que puede aplicarse al extremo de la pared de la trompeta y servir de junta entre esa pared y la caja del retén impidiendo allí cualquier fuga de aceite.

10 Otra característica nueva de la invención es el soporte particular ofrecido por la pestaña radial para el miembro elastómero rotativo de obturación de árbol. El anclaje metálico reformado eliminador de rebabas básicamente igual que el cubierto por las Patentes Norteamericanas números 3.004.298 y 3.010.748 de Robert N. Haynie, pero la inclinación de la parte de anclaje troncocónica es opuesta a la normalmente encontrada, a fin de conservar espacio axial en la parte cilíndrica de la caja y, conseguir todavía una longitud adecuada en la parte elastomera del retén.

Otros objetos y ventajas de la invención se describirán de la siguiente descripción de la forma preferida de la misma.

En los dibujos:

25 La figura 1 es una vista fragmentaria en alzado lateral y en sección de una instalación de eje trasero que incorpora los principios de la invención.

La figura 2 es una vista en alzado de extremo de una unidad de retén que incorpora los principios de la invención y empleada en la combinación de la figura 1.

372267



La figura 3 es una vista fragmentaria, a mayor escala y en sección tomada a lo largo de la línea 3-3 de la figura 2.

5 Como muestra la figura 1, la instalación exige un eje o palier 10 que se extiende dentro de una trompeta 11 y que está separado de la trompeta 11 por un cojinete de rodillos cónicos 12. (Puede sustituirse, si se desea, por un cojinete de rodillos no cónicos). La trompeta 11 está provista de un ánima interior 13 que está es-
10 calonada en un resalto 14 hasta un ánima exterior más amplia 15. El resalto 14 proporciona un asiento para la pista exterior 16 del cojinete de rodillos 12. El eje 10 tiene también un resalto 17 escalonado hacia fuera hasta una parte de contorno 18, para proporcionar un -
15 asiento para la pista interior o cono 19 del cojinete de rodillos 12. Entre este cono 19 y la pista exterior 16 están situados los rodillos cónicos 20, espaciados por una jaula 21. El cojinete de rodillos 12 mostrado es un diseño mejorado, que tiene un anillo de defensa y empuje 22 que se extiende radialmente hacia dentro en el ex-
20 tremo exterior de los rodillos 20 y está permanentemente unido a la pista exterior 16, ayudando a limitar su movimiento axial y unificando el conjunto de cojinete en un solo paquete completo para facilitar la manipulación durante el almacenamiento e instalación. Para asegurar
25 que el cojinete trabaje apropiadamente, tiene que ejercerse empuje contra el anillo de empuje 22, y este empuje es proporcionado por una placa retenedora endurecida 23 que está asegurada por un perno 24 a una pestaña gruesa 25 que está soldada a la trompeta 11 con una placa de
30

372267



respaldo de freno 26 entre ellos. La placa 23 puede estar escalonada hacia fuera por una parte axial 27 para proporcionar una defensa adecuada 28 del retén. La placa 23 se apoya contra una unidad de retén 30 de esta invención que, además de ejecutar su función usual de obturación de árbol, tiene que transmitir el empuje desde la placa 23 al anillo 22.

La nueva unidad de retén 30 de esta invención comprende de preferencia cuatro elementos principales: una caja metálica 31, un miembro elastómero de obturación 32, un resorte 33 que ejerce presión sobre un labio, y una junta 34 de anillo tórico de obturación. La caja metálica 31 está hecha de preferencia de chapa metálica y tiene una parte cilíndrica 35 que conduce a una parte radial 36 que se extiende hacia fuera y que se encorva inmediatamente en una extremidad radialmente exterior 37 para convertirse en una pestaña radial 38 que se extiende hacia dentro y que termina en su extremo interior en una parte de anclaje troncocónica 39 a la cual está moldeado y unido el miembro elastómero 32 de acuerdo con los principios de las Patentes Norteamericanas 3.004298 y 3.010.748.

La parte cilíndrica 35 es apreciablemente menor en diámetro que el ánima 15 de la trompeta 11, esto no es práctica usual para un obturador de árbol, pero es importante en este caso por dos cosas: primero, la caja 31 del retén ha de hacer un ajuste rozante en lugar de un ajuste a presión estanco en el ánima 15. Segundo, la presión de empuje es obligada a apoyar sobre el anillo de empuje 22 en un lugar centrado. Espaciando este em-

372267



puje radialmente hacia dentro desde el ánima 15, la presión es llevada contra el anillo de empuje 22 en el interior de su bisel marginal, porque si la caja 31 hubiera de ajustar sin apriete ni holgura contra el ánima 15, su contacto con el anillo 22 sería un claro contacto lineal a lo largo del cono del bisel. Pero en esta invención, debido al espaciamento interior todo el borde plano 44 hace contacto con la pared radial del anillo de empuje 22.

Con el fin de proporcionar el ajuste rozante está prevista una serie de saliente 40 que se extiende radialmente hacia fuera. En los dibujos se muestra una configuración preferida para estos salientes 40, pero son posibles otras configuraciones. La configuración preferida puede hacerse por un tipo de acción de embutición o de conformación por la cual los salientes 40 son sacados de la parte cilíndrica principal 35 para formar en cada saliente 40 una pequeña meseta exacta 41 para encaje o caso encaje en el ánima 15; preferiblemente hay una pequeña holgura entre las mesetas 41 y el ánima 15, por ejemplo, aproximadamente 0,05 mm en el diámetro, permitiendo la inserción y alineación deseadas. Cada saliente 40 tiene preferiblemente un borde achaflanado o biselado 42 que ayuda a la instalación y un ángulo trasero de refuerzo 43 que ayuda a la retención del anillo tórico 34 durante la manipulación e instalación. El borde libre 44 de la caja es completamente plano.

Es, naturalmente, importante evitar fugas entre la caja 31 del retén 30 y el ánima 15 de la trompeta 11. La forma de escopeta de la caja 31 proporciona un resalto

372267



36, 38 radialmente hacia fuera de doble grosor, contra el cual la pared extrema 45 de la trompeta 11 comprime la junta 34, que puede ser un anillo tórico sencillo, pero que de preferencia está hecho de un elastómero especialmente compuesto para la formación de una junta superior. Este es usualmente un elastómero diferente de aquél del cual se hacen los retenes para árboles giratorios, de modo que el elastómero de la junta 34 es de una composición diferente de la de la parte elastómera 32. El resalto 36 retiene así el anillo tórico 34 y ayuda a proporcionar medios para obtener la máxima fuerza de empuje aproximadamente dirigida desde el retenedor 23 al anillo de empuje 22, y la parte de doble grosor 36, 38 proporciona una superficie de apoyo espaciosa para el retenedor 23. La pared de doble grosor 36, 38 es todavía algo más delgada que la placa de freno 26, y la parte cilíndrica 35 es bastante larga para colocar el resalto 36 fuera de la trompeta 11, cuando el extremo libre 44 se apoya contra el anillo de empuje 22.

El miembro retenedor 24 se apoya contra la cara exterior de la pestaña radial 38 y envía su fuerza a través de ella y del rebajo 36 y a través de la parte cilíndrica 35 al miembro de empuje 22. Sin embargo, la pestaña radial 38 sirve asimismo para el propósito de soportar también el elemento elastómero de obturación 32. Hace esto de una manera no usual, por cuanto que su parte periférica interior 39 se dobla inicialmente hacia fuera durante el moldeo del miembro elastómero 32; en otras palabras, la parte de anclaje 39 se dobla en sentido opuesto alejándose del usual, para dar aproximadamente una inclinación axialmen-

372267



te hacia fuera de treinta grados. Esto da un anclaje -
firme al miembro de obturación elastómero 32, mientras
que sirve también para ayudar a eliminar rebabas en la
operación de moldeo.

5 El elemento elastómero 32 está provisto prefe-
riblemente de una parte de anclaje 46 sustancialmente co-
mo se muestra, que se sale del lado axialmente exterior
del anclaje troncocónico 39 bajo aproximadamente veinti-
10 cinco grados para formar una parte de tope 47 y luego se
estrecha hacia otra parte de anclaje 48 en el lado opues-
to del miembro de anclaje 39. El labio principal 50 (o de
obturación de aceite) está en una parte de cuerpo 51 co-
nectada a las partes de anclaje 38, 46 y 48 por un cue-
llo de flexión 52. En el lado opuesto del cuello 52 hay
15 un labio auxiliar 53 de obturación de polvo que se extien-
de hacia fuera alejándose del labio principal 50 de obtu-
ración y se utiliza para excluir material extraño, mien-
tras que el resorte de cinturón 33 está montado de pre-
ferencia en el lado del cuerpo 51 opuesto al labio 50 y
20 se utiliza para obligar al labio 50 ajustadamente contra
el eje 10, para retener el contacto.

En su instalación, el retén 30 y el cojinete
de rodillos 12 se colocan usualmente en el eje 10, y -
cuando el eje 10 está instalado, el cojinete 12 se apli-
25 ca por ajuste rozante a la trompeta 11, siendo movido el
eje 10 hasta que el cojinete 12 se aplica al resalto 14.
El anillo de empuje 22 está va en su sitio sobre el co-
jinete 12. Entonces se asegura en su sitio el retén 30
mediante el anillo retenedor 23, que luego envía su em-
30 puje a través de la caja 31 del obturador al anillo de

372267



2

empuje 22 y desde allí a la pista exterior 16 del cojine
 te de rodillos 12. Al mismo tiempo, se comprime la jun-
 ta 34 entre el extremo 45 de la trompeta 11 y el resalto
 36 sirve para hacer un cierre estanco en este punto. El
 5 elemento de retén 32 se utiliza para hacer contacto ro-
 dante y giratorio de precisión con el árbol 10, mirando
 el lado retenedor de aceite del labio 50 hacia el coji-
 nete de rodillos 12; y el labio 53 que excluye la sucie-
 dad está en el lado opuesto. El retenedor 23 proporcio-
 10 na constantemente una defensa 28 que corre bastante cerca
 del árbol 10 para desviar del mismo las rocas y otro ma-
 terial. El labio 53 excluye tal suciedad, ya que lo con-
 sigue gracias a la defensa.

Una ventaja de este dispositivo es que el ani-
 15 llo tórico 34 puede sustituirse sin sacar a presión el
 cojinete 12 del árbol 10 y sin sustituir toda la unidad de
 obturación 30. Esto llega a ser importante durante el
 servicio, a causa de que si, por cualquier razón, se re-
 tiran los palieres del vehículo, el anillo tórico 34 no
 20 puede utilizarse de nuevo con seguridad. Esta invención
 hace posible cuidar de esto por una sencilla sustitución
 del anillo tórico sin tener que sustituir todo el conjun-
 to de retén, como hasta ahora era necesario. El anillo
 tórico 34, naturalmente, no necesita ser en realidad re-
 25 dondo; puede tener forma de D u otra sección transversal
 no redonda.

Otra ventaja de la estructura de la unidad de
 retén 30 es que permite una carga de columna recta de
 la parte de caja cilíndrica 35, reduciendo con ello cual-
 30 quier movimiento de flexión sobre la caja 31, y haciendo

372267



2

posible utilizar material más delgado para la caja 31 que el que de otra manera se precisaría.

5 A los expertos en la técnica a que esta invención se refiere, se les ocurrirán muchos cambios en la construcción y realizaciones y aplicaciones de la invención ampliamente diferentes sin apartarse del espíritu y alcance de la invención. La descripción hecha en esta memoria es puramente ilustrativa y no se pretende que sea limitativa en ningún sentido.

10 Esta solicitud, que corresponde a la presentada en Estados Unidos de América, el día 14 de Noviembre de 1.968, bajo el N° 775,814, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

15

REIVINDICACIONES

20

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España por VEINTE años, son los siguientes:

25

1.- Un dispositivo de retén giratorio para utilizar con cojinetes de rodillos, que incluye, en combinación: un miembro de refuerzo metálico, rígido, que tiene una porción cilíndrica con un extremo libre plano en sentido radial, que tiene una pluralidad de proyecciones espa-

30

372267



ciadoras que se extienden radialmente hacia fuera, des-
tinadas a contacto rozante con el ánima, y a dejar hol-
gura y para separar dicho extremo libre dentro de un áni-
ma, teniendo dicho miembro de refuerzo, en el lado opues-
5 to de dicha porción cilíndrica, una porción de resalto que
se extiende radialmente hacia fuera y una pestaña radial
que se extiende hacia dentro; medios de obturación elas-
tómicos, soportados por una porción periférica radialmen-
te de dicha pestaña radial, y una junta de estanquidad
10 separada en la superficie exterior de dicha porción ci-
lindrica, entre dichas porciones espaciadoras y dicha por-
ción de resalto y que se apoya contra dicha porción de -
resalto.

2.- El dispositivo según la reivindicación 1,
15 en el cual dicha pestaña radial se une a dicha porción de
resalto en la extremidad exterior de la misma, y está si-
tuada contra ella para proporcionar una porción de doble
espesor entre dicha extremidad exterior y el diámetro de
la porción cilíndrica.

20 3.- El dispositivo según la reivindicación 1,
en el cual dicha porción periférica interior, es tronco-
cónica y se inclina axialmente en la dirección opuesta des-
de dicha porción cilíndrica, en el que dichos medios de
obturación elastómicos, tienen un labio de cierre que es-
25 tá situado en el lado opuesto de dicha pestaña radial des-
de su porción tronco-cónica.

4.- El dispositivo según la reivindicación 1,
en el cual dichas porciones espaciadoras son porciones
formadas por estiramiento de dicha porción cilíndrica.

30 5.- El dispositivo según la reivindicación 1,

372267



en el cual dichas porciones espaciadoras están algo re-
metidas desde dicho extremo libre, plano, y están unidas
al mismo por chaflanes.

5 6.- El dispositivo según la reivindicación 1,
en el cual dicha junta es un anillo tórico, elastómero,
soportado por, pero no unido a, dicho miembro de refuer-
zo.

10 7.- Una instalación de eje y cojinete, que in-
cluye, en combinación: un tubo de eje o trompeta que tie-
ne un ánima escalonada que proporciona un resalto; un eje
que tiene una periferia exterior escalonada, que propor-
cionar un ánima entre una porción interior y una porción
exterior; un cojinete de rodillos que tiene un cono que
se apoya a tope contra dicho resalto del eje y una pista
15 exterior que se une a tope contra dicho resalto del áni-
ma; un miembro de retención fijado al exterior de dicha
trompeta y una unidad de retén para cerrar herméticamen-
te contra fugas de aceite entre dicho eje y dicha trompe-
ta, y para trasladar el empuje desde dicho miembro de re-
20 tención a dicha pista exterior, comprendiendo dicha uni-
dad de retén: una caja metálica, rígida, que tiene una
porción cilíndrica con un extremo libre apoyándose con-
tra dicho cojinete de rodillos y transmitiendo el empuje
a la pista exterior del mismo, teniendo dicha porción ci-
25 líndrica una pluralidad de porciones espaciadores que se
extienden radialmente hacia fuera, que proporcionan con-
tacto rozante en el ánima o juego y que separan dicho ex-
tremo libre dentro de dicha ánima, teniendo dicha caja,
en el extremo opuesto de dicha porción cilíndrica, una
30 porción de resalto que se extiende radialmente hacia fue

372267



ra y una pestaña que se extiende radialmente hacia dentro; medios de obturación, elastómeros, soportados por una porción periférica radialmente, interior de dicha -
 5 pestaña radial y que se aplican a dicha porción exterior del eje, y una junta separada en la superficie exterior de dicha porción cilíndrica, entre dichas porciones espaciadoras y dicha porción de resalto, y comprimida entre la citada porción de resalto y dicha trompeta por dicho miembro de retención.

10 8.- La instalación según la reivindicación 7, en la cual dicha pestaña radial y dicha porción de resalto se unen en una extremidad exterior y están apoyadas a tope conjuntamente para dar una porción de doble espesor, y dicho miembro de retención se apoya contra la citada
 15 porción de doble espesor.

9.- La instalación según la reivindicación 7, en la cual dichas porciones espaciadoras están unidas por medio de chaflanes a dicho extremo libre.

20 10.- La instalación según la reivindicación 7, en la cual dicha junta es un anillo tórico, elastómero.

11.- Un dispositivo de retén giratorio.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y para los fines que sehan especificado.

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

Madrid, 2 DIC. 1969

P.A.

Alberto de Llanos
 Por Poder

372267

