

3745188



374518

SECRETARIA DE ECONOMIA
COMISION NACIONAL DE PATENTES
CLASIFICACION F 02
SOLICITUD E

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

a favor de

HENNING PETER CORNELIUS, de nacionalidad danesa, domiciliado en Oerstedsgade, 64 - VEJLE (Dinamarca),

por:

"Perfeccionamientos relativos a aros rascadores de aceite".

====:oOo:=====

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

La presente invención se refiere a perfeccionamientos relativos a aros rascadores de aceite destinados a prensaestopas para vástagos o árboles cilíndricos alternativos o giratorios, como vástagos de pistón en motores



Diesel grandes, y que comprende un anillo principal dividido provisto en su superficie interna de una ranura anular de retención para recibir un elemento rascador en forma de anillo dividido por uno o, preferiblemente, más puntos,
5 constituido por un material resistente al desgaste y dotado de un borde rascador saliente, habiéndose previsto elementos elásticos, tal como un muelle anular de contracción que circunda dicho anillo principal para mantener el borde rascador apretado contra la superficie del vástago
10 o árbol durante el desgaste del borde rascador por contracción del anillo.

Ya es conocido el empleo de un anillo principal con, una o usualmente más, estrechas ranuras de retención, en cada una de las cuales está insertada de canto una laminilla anular partida de tal manera que su borde exterior sobresale respecto de la superficie del anillo principal y actúa así como borde rascador. La laminilla es fácilmente extraíble de la ranura con el fin de ser recambiada por una nueva laminilla una vez ha resultado gastada. La
15 laminilla ha de ser relativamente delgada, por ejemplo, de pocos milímetros para conservar su capacidad de raspado durante el desgaste y, con el fin de impedir la inclinación de la laminilla debe ser encajada ajustadamente sin huelgo en la ranura estrecha de retención. Así, un conjunto de
20 anillo de esta clase tiene una naturaleza en general rígida correspondiente a anillos del tipo ahora ineficaz y anticuado en el que el o los bordes rascadores consisten en porciones integrantes del anillo principal.

El anillo principal es un elemento más bien pesado y si el conjunto de anillo tiene una naturaleza rígida
30



pero tiene contractibilidad, la acción de raspado será me-
nos eficaz en caso de irregularidades en la forma cilín-
drica del vástago o árbol. Especialmente cuando un anillo
principal está provisto de dos o más bordes rascadores,
5 una forma ligeramente cónica del vástago o árbol reducirá
la acción de raspado de uno de los bordes rascadores, y
en la práctica tales irregularidades se presentan casi
siempre, aunque, desde luego, normalmente no en cualquier
cuantía visible. Sin embargo, la disminución de la capa-
10 cidad de raspado de un borde es establecida cuando la di-
ferencia entre los diámetros de vástago adyacentes a los
dos bordes rascadores contiguos se mide en milésimas de
mm. Como es sabido, es esencial una buena acción de ras-
cado, no sólo con vistas a un bajo consumo de aceite lubri-
15 ficante en motores Diesel, sino también para evitar que
el aceite pase a los cilindros de combustión y que después
de un rato cause una reducción de la potencia engendrada
por el motor. Así, una buena acción de raspado de los
aros de aceite es de la mayor importancia para la econo-
20 mía general del motor.

El objeto de la invención es proveer un aro rasca-
dor que presenta propiedades mejoradas, especialmente por
lo que se refiere a una acción de raspado eficiente inclu-
so en el caso de ligeras irregularidades en la superficie
25 cilíndrica del vástago o árbol.

De acuerdo con la invención, el elemento rascador
está provisto de dos bordes anulares rascadores separados
axialmente que sobresalen de una porción de base insertada
en la aludida ranura de retención, siendo la extensión
30 axial de la citada porción de base preferiblemente de al



menos el doble de su espesor en dirección radial, y siendo el área de la sección transversal menor que la sección transversal del anillo principal. Cuando dicho elemento rascador está constituido de un material usual como hierro colado o bronce, o sea, un material duro pero en algún
5 grado elásticamente flexible, los bordes rascadores no tienen límite para estar situados exactamente en la misma distancia radial desde la línea central del vástago o árbol debido a que la citada porción de base que interconecta los bordes rascadores es flexible en la misma cuantía,
10 de manera que ambos bordes pueden ser activos también en las zonas de la superficie del vástago que no son exactamente paralelas con la mencionada línea central. Esta acción o efecto mejorada, especialmente cuando el elemento rascador es apoyado contra una superficie plana en el fondo de la ranura de retención, no se explica fácilmente,
15 pero es muy claramente observada en la práctica en virtud de un reducido consumo de aceite.

La eficiencia mejorada del aro se puede aumentar en diferentes cuantías que sirven para facilitar la flexión del elemento rascador. Así, este elemento rascador se puede montar en la ranura con un ligero deslizamiento axial y el extremo posterior de la porción de base se puede apoyar contra el fondo de la ranura de modo que queda
20 separada de este fondo en una o más zonas anulares.

A continuación se describe la invención con mayor detalle con referencia a los dibujos adjuntos, en los que las figuras 1 a 5 muestran cinco diferentes formas de realización de un aro rascador de aceite de acuerdo con la
30 invención.



El aro ilustrado en la figura 1 es un aro prensa-
estopas que comprende un anillo principal -2- que está di-
vidido en, por ejemplo, tres segmen-tos, una de cuyas di-
visiones se indica con la referencia -4-, comprendiendo
5 dicho aro un elemento anular interior de rascado -6- que
está tambien dividido, preferiblemente tambien en tres por-
ciones. El anillo principal está provisto de una ranura
externa -8- receptora de un muelle anular -10- apto para
producir la contacción del aro alrededor de un vástago
10 de émbolo -12-. El anillo principal se coloca de manera
usual en un prensaestopas (no ilustrado) que ha de quedar
fijo cuando el vástago -12- sube y baja a través del mismo.

El aro rascador -6- tiene una porción de base -7-
con la que está montado en una ranura interior de reten-
15 ción -14- en el anillo principal de manera que queda sujeto
en este anillo en sentido axial. La ranura -14- presenta
una porción central -16- de una profundidad mayor que la
de las porciones exteriores -17-. Cuando la cara poste-
rior del elemento -6- es plana se comprende que este ele-
20 mento se puede apoyar contra las porciones -17- de fondo de
la ranura exterior cuando el aro es contraído alrededor
del vástago de émbolo -12-. De la parte superior y de la
inferior del elemento -6- sobresalen sendos bordes rasca-
dores dirigidos hacia abajo -18- y -20- formados por res-
25 pectivas partes integrantes del elemento -6- que tienen
una sección transversal como la que se ilustra, o sea,
inclinada en general hacia abajo con disminución del espe-
sor hacia el extremo libre. Estos bordes son comprimidos
contra la superficie del vástago -12- por la acción del
30 muelle -10-. La anchura de la ranura -14-, medida en di-



rección axial, es ligeramente mayor que la correspondiente anchura de la porción de base -7-, de manera que el elemento rascador está montado con un pequeño huelgo axial en la ranura, cuyo huelgo se halla en el intervalo de
5 0,01 a 0,1 mm., preferiblemente de 0,02 a 0,05 mm.

Entre los dos bordes rascadores -18- y -20- la porción de base -7- está provista de una hilera de orificios de escurrido -22-. En el anillo principal se halla otra hilera de orificios de escurrido -24-. Dichas hileras de orificios están interconectadas a través de la ranura -16-, de modo que durante el funcionamiento se puede
10 extraer aceite del espacio formado entre los dos bordes rascadores, como ya es sabido.

El grueso de los bordes rascadores medido en dirección axial no debe exceder preferentemente de 2,5 mm.
15 junto a la porción de base -7-, dado que los bordes pueden entonces conservar su capacidad de rascado hasta que están completamente gastados. Para la conservación es suficiente después de ello desmontar el conjunto anular e
20 intercambiar el elemento rascador -6- gastado por uno nuevo. Debido al reducido espesor de los bordes exteriores los bordes rascadores se gastarán relativamente en el comienzo de su vida funcional, de modo que se adaptan relativamente pronto a las irregularidades de la sección trans-
25 versal circular del vástago -12-. Esta característica sirve además para mejorar la eficacia del rascado.

Si durante el funcionamiento una porción ligeramente cónica del vástago del émbolo pasa el anillo, la presión de uno de los bordes rascadores contra la superficie del vástago aumentará y la presión del otro borde dis-
30



minuirá. Parece ser que en tales circunstancias, cuando la porción de base -7- del anillo rascador es flexible sólo en una pequeña cuantía, el aro tenderá a deformarse por sí mismo así como a reducirse la citada diferencia de presión y a mantenerse así activos ambos bordes. En la forma de realización ilustrada en la figura 1, la porción de ranura -16- facilita una ligera flexión hacia atrás de la porción central de la base -7- y, con ello, un cambio en la inclinación o dirección general de los bordes rascadores, lo que, a su vez, determina un cambio en la distribución de la presión total sobre los dos bordes, pero el efecto especial no parece depender absolutamente de la presencia de la ranura situada detrás de la cara posterior de la porción de base -7-.

Otra característica que favorece el autoajuste del aro rascador es el citado huelgo axial con el que está montado en la ranura -14-. Si la porción de base -7- estuviera bien apretada y sujeta entre las superficies laterales planas de la ranura de retención, esto no facilitaría la flexión de la porción de base, por lo menos salvo que una de las superficies adyacentes tuviera una sección transversal convexamente arqueada.

De manera ya conocida, la cara inferior del anillo principal puede estar provista de entalladuras radiales para salida de aceite.

La forma de realización representada en la figura 2 corresponde a la que se ilustra en la figura 1, con la excepción de que la ranura de retención está provista de una porción central sobresaliente -17a- entre las ranuras -16a- más profundas. Se comprende fácilmente que en



esta forma de realización la porción de base se puede inclinar y doblar sobre la porción -17a- para adaptarse por sí misma a las irregularidades axiales de la superficie del vástago. Sin embargo, la extracción del aceite es más fácil proporcionada en la realización de la figura 1.

Desde luego, en las diferentes figuras las separaciones entre el fondo de la ranura y la cara posterior del elemento -6- se pueden proveer, en forma distinta, por medio de un perfilado invertido de las dos superficies adyacentes.

En la figura 3 se ilustra una forma de realización distinta en la que la ranura -14- se substituye por un refuerzo anular -26- que coopera con una ranura correspondiente de la cara posterior del elemento -6-. La porción central del resalto -26- puede estar provista de una depresión -28- que permite una cierta flexión hacia fuera de la parte central de la porción de base -7-. Esta porción de base es preferiblemente de un grueso aún menor que el del elemento -6- de las figuras 1 y 2 para asegurar que la presión o fricción aumentada (o disminuida) sobre un borde rascador puede influir en la posición del otro borde rascador.

La figura 4 ilustra una construcción comparable a la figura 1, en la cual, sin embargo, los bordes de raspado rígidos o integrales son substituidos por laminillas rascadoras -30- que se pueden sacar o permanentemente insertadas en ranuras de retención del elemento -6-.

La figura 5 muestra del mismo modo una construcción con laminillas de raspado -30-, fijas o preferiblemente intercambiables insertadas en ranuras de retención en un

- 9 - 374518

3



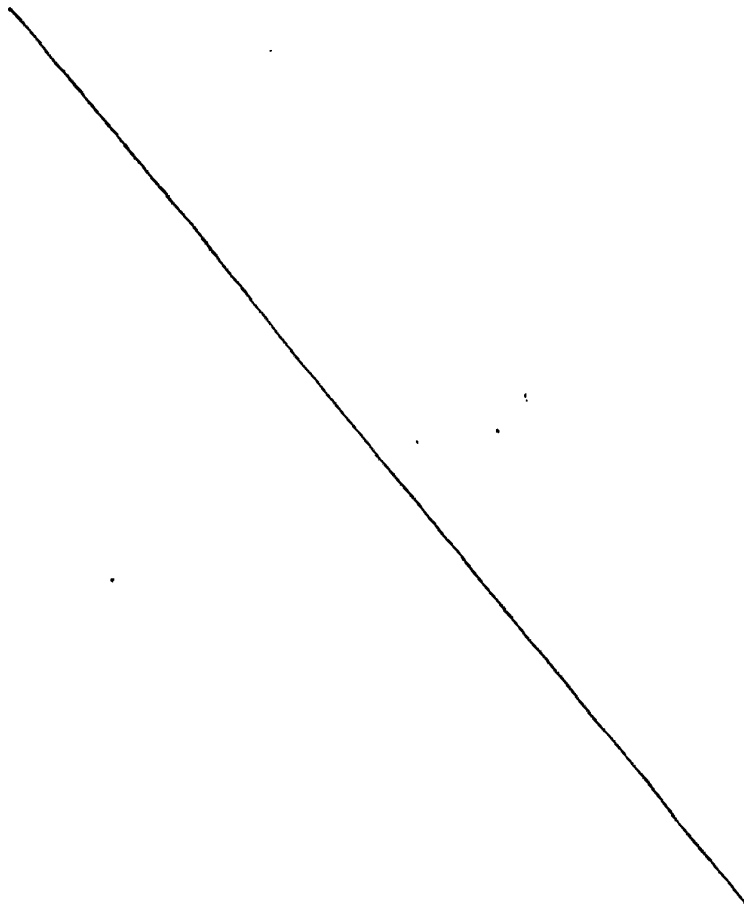
elemento rascador -6- soportado por el anillo principal de manera que los bordes de rascado pueden cambiar sus posiciones radiales de acuerdo con la configuración de la superficie del vástago -12-.

5

La invención no queda limitada a las formas de realización ilustradas, ya que, dentro del marco de la invención, es posible, por ejemplo, proporcionar más de dos bordes de rascado en cada elemento -6-, así como el empleo de otros elementos elásticos para forzar el aro rascador contra la superficie del vástago por ejemplo, medios elásticos alojados entre el fondo de la ranura de retención y la cara posterior de la porción de base

10

-7-.





N O T A

Se reivindica como objeto de esta patente:

1.- Perfeccionamientos relativos a aros rascadores de aceite, destinados a prensaestopas para vástagos o árboles cilíndricos alternativos o giratorios, tales como vástagos de pistón en motores Diesel grandes y que comprende un anillo principal dividido provisto en su superficie interna de una ranura anular de retención receptora de un elemento rascador en forma de elemento anular partido por uno, o preferiblemente, más puntos, constituido por un material resistente al desgaste y dotado de un borde sobresaliente rascador, habiéndose previsto elementos elásticos, tales como un muelle anular de contracción que circunda a dicho anillo principal para mantener al borde rascador aplicado contra la superficie del vástago o árbol durante el desgaste del borde rascador por contracción del anillo, caracterizados por disponer en el elemento rascador de dos bordes anulares rascadores separados axialmente que sobresalen de una porción de base insertada en dicha ranura de retención, siendo preferiblemente la extensión axial de la porción de base por lo menos el doble de su espesor en dirección radial, y siendo el área de su sección transversal menor que la sección transversal del anillo principal.

2.- Perfeccionamientos relativos a aros rascadores de aceite, según la reivindicación 1, caracterizados por disponer el elemento rascador alojado en la ranura de retención con un cierto, pero pequeño huelgo en dirección axial, preferiblemente en el intervalo de 0,01 a 0,1 mm.

- 11 374518



3.- Perfeccionamientos relativos a aros rascadores de aceite, según las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizados por apoyar la cara posterior de dicha porción de base contra una o más partes anulares del fondo de la ranura de retención, de manera que la citada cara posterior está separada de otras, una o más, partes anulares del fondo de la ranura.

4.- Perfeccionamientos relativos a aros rascadores de aceite, según la reivindicación 3, caracterizados por apoyar la porción de base contra el fondo de la ranura solamente en las zonas anulares adyacentes a sus bordes exteriores, mientras que el espacio anular libre entre dichas zonas comunica con ranuras de evacuación que se extienden a través del anillo principal.

5.- Perfeccionamientos relativos a aros rascadores de aceite.

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

BARCELONA, 3 de Diciembre de 1969.

P. A.



374518

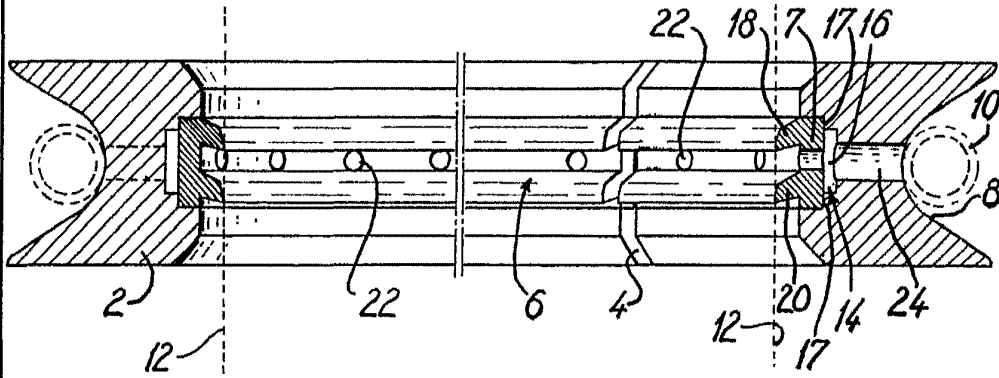


Fig. 1.

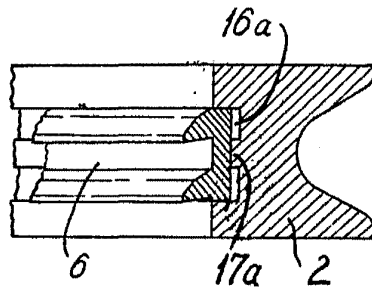


Fig. 2.

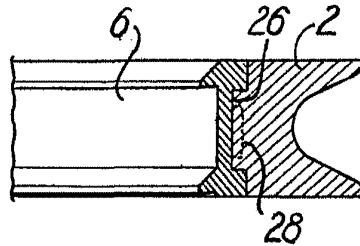


Fig. 3.

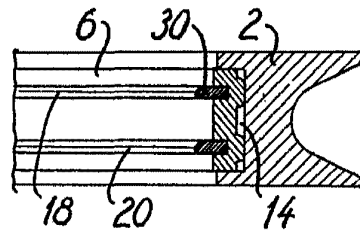


Fig. 4.

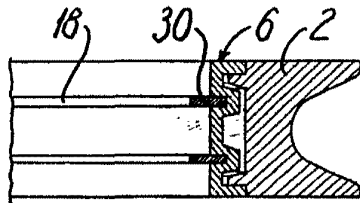


Fig. 5.

POR AUTORIZACION

