

10 ES 11 21 22	NUMERO <b>282381</b>	10 Y
	FECHA DE PRESENTACION <b>31 OCT. 1984</b>	



ESPAÑA

**MODELO DE UTILIDAD**

16 JUN. 1985

30 PRIORIDADES: 31 NUMERO P 33 39 708.2	32 FECHA 3 de Noviembre de 1.983	33 PAIS Rep. Federal Alemana.
---	-------------------------------------	----------------------------------

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL F16 J9/20; F02 F5/00
------------------------	--

54 TITULO DE LA INVENCIÓN JUEGO DE SEGMENTOS PARA EL ESCURRIDO DEL ACEITE.
---

71 SOLICITANTE (S) GOETZE AG.
----------------------------------

DOMICILIO DEL SOLICITANTE D-5093 Burscheid, República Federal Alemana.
---

72 INVENTOR (ES) Dr. Ing. Martin Morsbach, Dr. Bert Brauers.
---

73 TITULAR (ES)
-----------------

74 REPRESENTANTE D. JOSE MIGUEL GOMEZ-ACEBO y POMBO.
---

El presente Modelo de Utilidad se refiere a un juego de segmentos para el escurrido del aceite, del tipo que comprende un anillo para el escurrido del aceite, dispuesto en una acanaladura del pistón, apoyado al menos parcialmente sobre el flanco superior de la acanaladura (del lado de la cámara de combustión) y un anillo elástico que se extiende sensiblemente por debajo del mismo, dotado con degolladuras radiales alternantes, que está doblado en la periferia interna total ó parcialmente, extendiéndose por detrás del anillo para el escurrido del aceite.

Se conoce ya por la DE-OS 2.023.850 un anillo para el escurrido del aceite para pistones. El sistema de anillos se ha configurado en dos partes, estando constituido el anillo para el escurrido del aceite por un cuerpo metálico axial relativamente alto, rectangular en sección transversal. Un resorte, constituido por un fleje de acero, presenta degolladuras alternantes y se ha doblado angularmente. Por medio de las componentes axiales de la fuerza del resorte se comprime el cuerpo metálico sobre un flanco de la acanaladura, apoyándose el resorte sobre el flanco opuesto de la acanaladura.

Por otro lado puede tomarse de la DE-PS 1.232.419 un conjunto de segmentos de varias piezas para su inserción en una acanaladura anular del pistón. El anillo elástico presenta, en este caso, en su periferia externa lengüetas dirigidas hacia abajo, que están en contacto físico con la periferia externa de un segmento inferior orientado en el sentido del fondo de la acanaladura. El anillo elástico está retorcido en estado no tenso. En las dobladuras inferiores previstas sobre la periferia interna del anillo elástico yace otro segmento, que coopera con la pared correspondiente del cilindro.

La industria del motor busca desde hace mucho tiempo,

para conseguir la reducción de la potencia mecánica disipada, entre otras cosas, una reducción de la altura constructiva del pistón. La altura del campo anular del pistón puede reducirse, en este caso, del mejor modo posible, por medio de la reducción de la altura axial total del anillo para escurrir el aceite. Una reducción de este tipo de la altura constructiva axial con buenas propiedades simultáneas de empaquetadura no puede realizarse ni por medio de sistemas de tres componentes (relativamente bajo), ni por medio de cuerpos metálicos de dos piezas, con una altura axial relativamente elevada.

Así pues el presente Modelo de Utilidad tiene por objeto conseguir, mediante una modificación juiciosa del estado de la técnica, un sistema de segmentos para el escurrido de aceite que sea de construcción axial extremadamente baja, con buenas propiedades simultáneas de empaquetadura y con suave característica de resorte del anillo elástico.

Esta tarea se resuelve según el presente Modelo de Utilidad por la combinación de las características siguientes:

- a. el anillo para el escurrido del aceite está constituido por un anillo de fleje de acero relativamente bajo axialmente,
- b. el anillo elástico está constituido por un material de banda elástica también relativamente baja axialmente,
- c. el espesor del material tanto del anillo de fleje de acero, cuanto del anillo elástico, son aproximadamente idénticos.

Por medio de la combinación juiciosa de estas características se consigue un sistema de segmentos para el escurrido del aceite de dos piezas que contribuye a una reducción de la

altura constructiva del pistón y, por lo tanto, a la reducción de la potencia mecánica disipada. Sistemas anulares convencionales con alturas axiales de 3 a 4 mm son susceptibles de funcionar en una realización en dos piezas únicamente de forma condicional ya que se tensan al diámetro nominal, se retuercen en la acanaladura del pistón y se aprietan de este modo, es decir que son inmóviles radialmente. Mediante el sistema de segmentos para el escurrido de aceite según el presente Modelo de Utilidad pueden realizarse, por el contrario, alturas constructivas de 1,2 mm. Con este anillo podría conseguirse la altura más pequeña posible para anillos para el escurrido del aceite apoyados elásticamente.

En estado montado el sistema de segmentos para el escurrido del aceite tiene tendencia a retorcerse. En función de los brazos de palanca diferentes de los puntos individuales de ataque de la fuerza en relación mútua, se produce una introducción disimétrica de la fuerza en el conjunto del sistema, con lo que se evita un apriete axial.

Según otra idea del presente Modelo de Utilidad, la altura axial de la parte doblada del anillo elástico corresponde aproximadamente a la altura axial (espesor del material) del anillo de fleje de acero.

En función de las degolladuras alternantes se forman en el anillo elástico lengüetas que discurren por debajo (lado del recinto del aceite) del anillo de fleje de acero. Con objeto de introducir ahora intencionadamente una componente axial de fuerza en el anillo de fleje de acero, se propone configurar estas lengüetas, visto en dirección periférica, al menos parcialmente, de tal modo que discurren bajo un ángulo agudo en el sentido del anillo de fleje de acero. Según las exigencias particulares puede considerarse conveniente dotar a las lengüetas con

ángulos variables, con objeto de poder influir, de este modo, en la periferia sobre las componentes axiales de la fuerza. El ángulo agudo, que se forma en este caso entre las lengüetas y el flanco correspondiente de la acanaladura, debe estar comprendido, según otra característica del presente Modelo de Utilidad, entre  $5^{\circ}$  y  $20^{\circ}$ .

Otra configuración ventajosa debe considerarse en el hecho de que la zona doblada del anillo elástico discurre al menos parcialmente, angularmente, hacia el flanco opuesto de la acanaladura, orientado a partir del anillo de fleje de acero. El retorcido del sistema de segmentos para el escurrido del aceite se refuerza por medio de este achaflanado. El sistema puede girar en estado de funcionamiento únicamente en una magnitud tal que la zona del anillo elástico, dispuesta por debajo del anillo de fleje de acero, es decir, las lengüetas, se apoye sobre el flanco correspondiente de la acanaladura. ....

Tal como ya se ha dicho el sistema se retuerce en estado montado en la acanaladura del pistón. De este modo se ajustaría un contacto físico, sensiblemente lineal, entre el anillo elástico y el flanco correspondiente de la acanaladura, visto en la dirección periférica. No obstante puede producirse en este caso inconvenientemente, una incrustación del anillo elástico en los flancos de la acanaladura. Con objeto de evitar esto se propone redondear la transición de las lengüetas en la zona doblada del anillo elástico. Mediante esta medida se mantiene prácticamente la situación en sí positiva del contacto lineal entre el anillo elástico y los flancos de la acanaladura. Radios posibles para el redondeado se extienden en un margen de 0,4 a 1,0 mm.

Según otra idea del presente Modelo de Utilidad exis-

te la posibilidad de prolongar la zona del anillo elástico do-  
blada sensiblemente de forma axial, al menos parcialmente en di-  
rección radial, a partir del anillo de fleje de acero. Con ésto  
está relacionada la ventaja de que, junto a la reducción de la  
5 altura axial total, se ajusta una característica de resorte sua-  
ve que contribuye a conseguir el objeto de una pérdida cinemáti-  
ca tangencial tñn reducida como sea posible, a lo largo de todo  
el tiempo de vida del anillo elástico. Con objeto de reforzar  
aún más este efecto se propone disponer, además, la zona dobla-  
10 da del anillo elástico sensiblemente de forma radial por detrás  
del anillo de fleje de acero.

Además existe la posibilidad de configurar la prolon-  
gación radial de tal modo que discurra paralelamente con respec-  
to a la zona del anillo elástico situada por debajo del anillo  
15 de fleje de acero. Mediante esta medida se forma un anillo elás-  
tico con una sección transversal disimétrica, aproximadamente en  
forma de S. Preferentemente la relación longitud-altura de esta  
prolongación asciende aproximadamente a 2 : 1.

El presente Modelo de Utilidad se ha representado en  
20 el dibujo adjunto y se describe a continuación con mayor detalle.  
En este dibujo las figuras 1 a 6 muestran diferentes sistemas de  
segmentos para el escurrido del aceite según la idea inventiva.

Los sistemas de segmentos para el escurrido del aceite,  
representados en las figuras 1 a 6 están constituidos, en su to-  
25 talidad, por un anillo para el escurrido del aceite 1, de mate-  
rial de banda de acero, así como por un anillo elástico 2, fa-  
bricado con material en fleje. Ambos elementos 1 y 2 se han con-  
figurado, en lo que respecta al espesor del material, aproxima-  
damente idénticos (cerca de 0,5 mm). El sistema está insertado  
30 en la acanaladura 3 un pistón 4. El anillo elástico 2 está dota-

do con degolladuras alternantes, con lo que se forman lengüetas elásticas 5, 6. Las lengüetas 5 están dispuestas, en este caso, sensiblemente por debajo del anillo de fleje de acero 1, mientras que las lengüetas 6 se han doblado sensiblemente de forma axial en el sentido del flanco opuesto de la acanaladura 7.

El anillo elástico 2, según la figura 1, se ha configurado aproximadamente en forma de L, discurrendo la zona doblada 6 bajo un ángulo. El anillo de fleje de acero se apoya radialmente sobre esta zona doblada 6 y se retuerce, en función de los achaflanados, de tal modo que se apoya con un contacto físico lineal sobre el flanco de la acanaladura 7, así como en la zona extrema 8 del anillo elástico 2.

La figura 2 muestra un anillo elástico 2, que presenta aproximadamente el perfil de un bumerang. Las lengüetas 5 se han doblado en el sentido del anillo de fleje de acero 1 y le comprimen con toda su superficie sobre el flanco de la acanaladura 7. El anillo elástico 2 se ha configurado redondeado en la zona de su punto de apoyo 9 sobre el flanco de la acanaladura 10. Las lengüetas 6 comprimen al anillo de fleje de acero 1 radialmente contra la pared cilíndrica 11.

La figura 3 debe verse aproximadamente de forma análoga a la de la figura 2 con la diferencia de que las zonas de apoyo 9 y 12 del anillo elástico 2 se han aplanado.

La figura 4 muestra, nuevamente, un anillo elástico 2 aproximadamente en forma de L, en el que se han doblado las lengüetas 5 bajo un ángulo de aproximadamente  $10^{\circ}$ . El radio de la zona de apoyo 9 es aproximadamente de 1 mm.

Las figuras 5 y 6 muestran un sistema de segmentos para el escurrido del aceite en el que el anillo elástico 2 presenta una sección transversal aproximadamente en forma de S. En

este caso se modificó un sistema, como el que se ha representado en la figura 4. Las prolongaciones radiales 13 que se extienden desde las lengüetas 6 sirven para configurar suavemente la característica de resorte del anillo elástico 2 y mantener, de este modo, tan reducida como sea posible la pérdida cinemática tangencial, considerado a lo largo de toda la duración de vida. La figura 5 muestra, en este caso, la situación de montaje, mientras, por el contrario, la figura 6 muestra el estado de funcionamiento. En estado de funcionamiento, concretamente, bascula todo el sistema como consecuencia de la introducción disimétrica de la fuerza, apoyándose toda la zona inferior 5 del anillo elástico 2 sobre el flanco de la acanaladura 10. Las lengüetas 5 así como la prolongación 13 se han configurado preferentemente de forma aproximadamente paralela, con objeto de impedir un apoyo sobre el flanco de la acanaladura 7 en el momento del basculado. La relación longitud-altura (espesor) de la prolongación 13 asciende aproximadamente a 2 : 1, debiéndose configurar la prolongación 13 radialmente de forma más corta que las lengüetas 5 que soportan el anillo de fleje de acero 1.

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.

25

30

REIVINDICACIONES

1.- Juego de segmentos para el escurrido del aceite, del tipo que comprende un anillo para el escurrido del aceite, dispuesto en una acanaladura de un pistón, apoyado al menos par-  
 5 cialmente sobre el flanco superior de la acanaladura (del lado de la cámara de combustión) y un anillo elástico que se extiende sensiblemente por debajo del mismo, dotado con degolladuras radiales alternadas, que está doblado en la perifería interna, extendiéndose total ó parcialmente por detrás del anillo para el  
 10 escurrido del aceite, caracterizado por la combinación de los puntos siguientes:

a. el anillo para el escurrido del aceite (1) está constituido por un anillo de fleje de acero axial relativamente  
 bajo, .....

15 b. el anillo elástico (2) está constituido por un material de banda elástica también relativamente bajo, .....

c. el espesor del material, tanto del fleje de acero, cuanto del anillo elástico (2), son aproximadamente iguales.

20 2.- Juego de segmentos según la reivindicación 1, caracterizado porque la altura axial de la zona doblada (6) del anillo elástico (2) corresponde aproximadamente a la altura axial del anillo de fleje de acero (1).  
 .....

25 3.- Juego de segmentos según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado porque la zona del anillo elástico (5) dispuesta por debajo del anillo de fleje de acero (1) discurre, al menos parcialmente, bajo un ángulo agudo en el sentido dirigido hacia el anillo de fleje de acero (1).

30 4.- Juego de segmentos según las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque el ángulo comprendido entre la zona del anillo elástico (5), dispuesta por debajo del anillo de fleje de

acero (1) y el flanco correspondiente de la acanaladura (10), está comprendido en el margen de 5 a 20°.

5 5.- Juego de segmentos según las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque la zona doblada (6) del anillo elástico (2) discurre, al menos parcialmente, bajo un ángulo hacia el flanco opuesto de la acanaladura (7).

10 6.- Juego de segmentos según las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado porque la transición (9) de la zona del anillo elástico (5) dispuesta por debajo del anillo de fleje de acero (1), está redondeada en la zona doblada.

7.- Juego de segmentos según las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado porque el radio del redondeado (9) se encuentra en el margen de 0,4 a 1,0 mm.

15 8.- Juego de segmentos según las reivindicaciones 1 a 7 caracterizado porque la zona doblada (6) del anillo elástico (2) está prolongada, al menos parcialmente, de forma que se aparte radialmente del anillo de fleje de acero (1).

20 9.- Juego de segmentos según las reivindicaciones 1 a 8, caracterizado porque la zona doblada del anillo elástico se ha dispuesto sensiblemente de forma radial por detrás del anillo de fleje de acero.

25 10.- Juego de segmentos según las reivindicaciones 1 a 9, caracterizado porque la prolongación radial (13) discurre aproximadamente de forma paralela con respecto a la zona (5) dispuesta por debajo del anillo elástico (2).

11.- Juego de segmentos según las reivindicaciones 1 a 10, caracterizado porque la relación longitud-altura de la prolongación (13) asciende aproximadamente a 2 : 1.

30 12.- Juego de segmentos para el escurrido del aceite; tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memo-

ría, e ilustrado en los dibujos adjuntos.

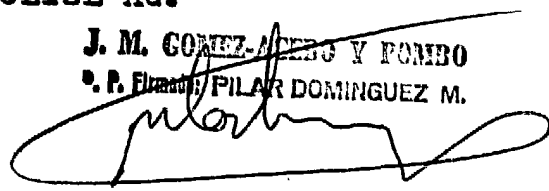
Esta Memoria consta de 10 hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 31 OCT. 1984

GOETZE AG.

J. M. GOMEZ-LEDO Y FONBO

P. P. FERRAZ PILAR DOMINGUEZ M.



.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

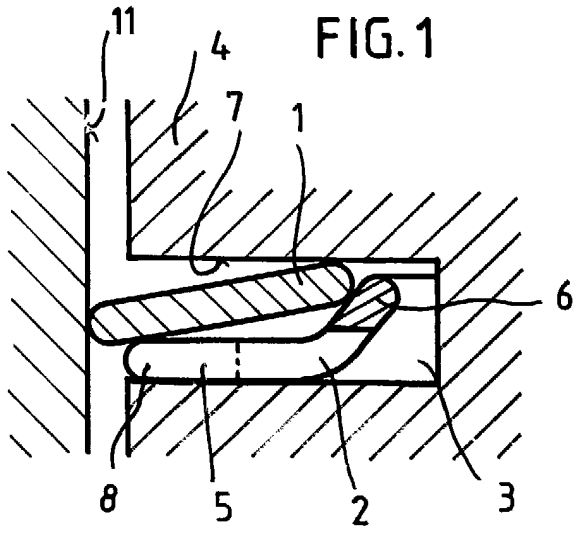


FIG. 1

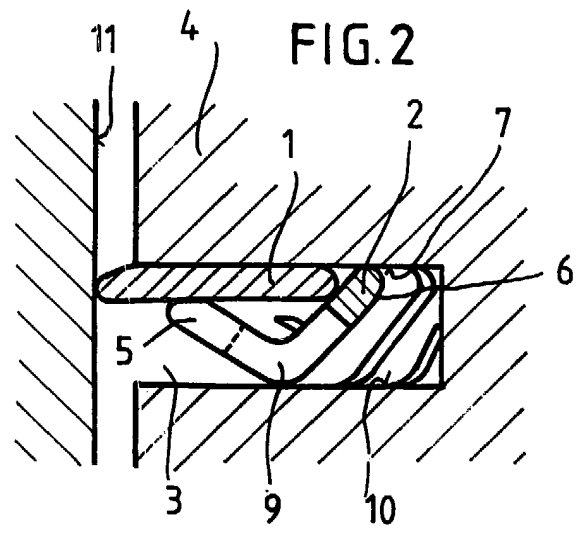


FIG. 2

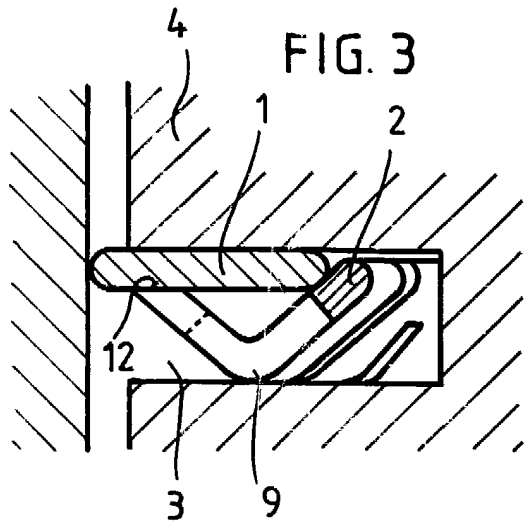


FIG. 3

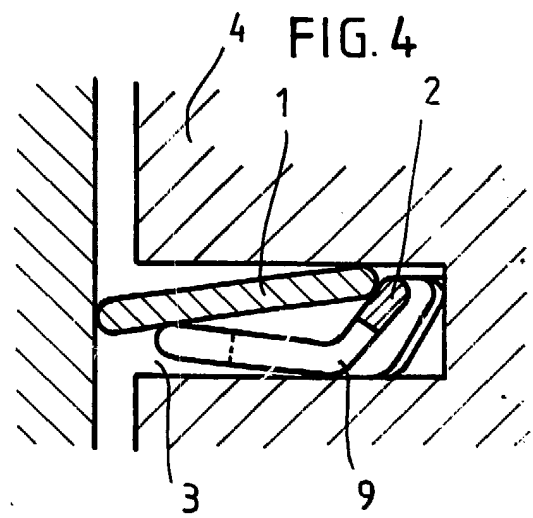


FIG. 4

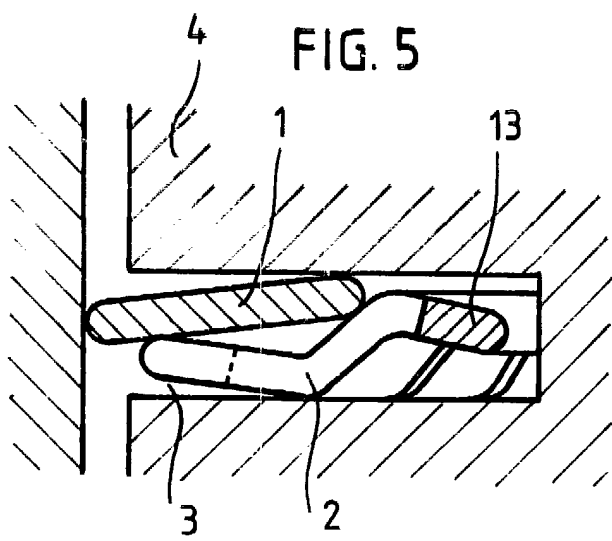


FIG. 5

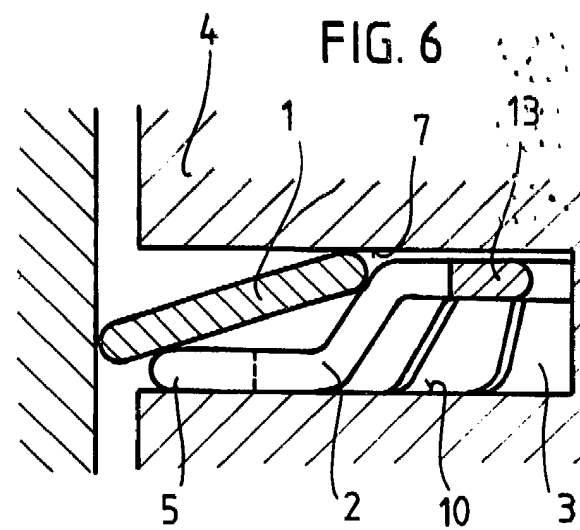


FIG. 6

31 OCT. 1984  
 Madrid  
 J. M. GOMEZ-ACERO Y POMBO  
 P. Firmado PILAR DOMINGUEZ M.