

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA

Registro de la Propiedad Industrial



ESPAÑA

240954

FECHA DE PRESENTACION

25 ENE. 1979

MODELO DE UTILIDAD

Concedida... en las... como... de la memoria adjunta.

30 PRIORIDADES: 31 NUMERO 68.373-A/78	32 FECHA 14-6-1978	33 PAIS ITALIA
--	------------------------------	--------------------------

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL F01M
------------------------	---

54 TITULO DE LA INVENCIÓN
Dispositivo para mejorar la lubricación en un acoplamiento relativo.

71 SOLICITANTE (S)
MONDIAL PISTON-ODT. Galli Ercole & C.- S.p.A. (sociedad italiana).

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
TORINO (ITALIA) Corso Bramante, 47.

72 INVENTOR (ES)

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE
D. CARLOS ROEB UNGEHEUER.

1 El presente modelo de utilidad tiene por objeto un dispositi-
vo destinado a llevar a cabo una lubricación satisfactoria en
un acoplamiento mecánico relativo que, a causa de sus particu-
lares condiciones de instalación, no puede ser eficazmente -
5 lubricado siguiendo los métodos usuales. Como ejemplo típico
de un acoplamiento de esta clase se puede citar el que hay
entre los espigas y los orificios practicados en un pistón
para motor de combustión interna. Este acoplamiento es tal que
la lubricación se confía solamente a las salpicaduras del acei-
te que llega a la superficie de la espiga pasando entre los
10 brazos del pistón y la biela, y que penetran a continuación
en el acoplamiento que hay que lubricar. Las condiciones de
funcionamiento se dificultan todavía más por el hecho de que
el movimiento relativo se desarrolla en un ángulo limitado
15 entre las posiciones de parada y de inversión del movimiento
alternativo y bajo carga elevada; con ello se realizan posi-
blemente fenómenos de grietas. Hasta el momento presente se
ha tratado de mejorar las condiciones de funcionamiento de -
los acoplamientos similares con un trabajo bastante preciso
20 de las partes acopladas, capaz de reducir al mínimo su ruge-
sidad, pero, este procedimiento se ha demostrado que no es
suficiente para ello.

La finalidad del presente modelo es la de aportar un mejora-
miento importante a las condiciones de lubricación de un aco-
25 plamiento como el que se produce entre la espiga y el pistón,
o cualquier otro acoplamiento mecánico que, por cualquier ra-
zón, presente problemas similares de lubricación, cuya fina-
lidad se alcanza, según el modelo, por el hecho de que una de
las superficies de acoplamiento presenta una rugosidad contro-

30

1 lada, por la presencia en la misma de un surco helicoidal o
una serie de surcos paralelos, que constituyen un canal capi-
lar para el paso del aceite de lubricación.

5 Gracias a la presencia de un canal capilar similar, el aceite
que llega a la superficie de uno de los órganos semejantes -
acoplados se distribuyen eficazmente por todo el acoplamiento,
con lo que se logra a todo una lubricación satisfactoria, y
se retiene allí por efecto de la capilaridad durante los pe-
ríodos de parada, aunque sean prolongados, del acoplamiento
con lo que se asegura la presencia de una lubricación suficien-
te incluso en las fases iniciales del movimiento.

10 El efecto de dicho canal capilar, por lo tanto, es radicalmen-
te distinto al de los surcos gruesos de pata de araña, que ac-
tualmente se emplea en los acoplamientos, que presentan su -
eficacia solamente cuando el aceite lubricante llega a los -
15 mismos en cantidad suficiente y, en cualquier caso, son inadapta-
dos para mantener una reserva de aceite durante un período de
tiempo apreciable en ausencia de alimentación de lubricación.
En la aplicación particular al acoplamiento entre una espiga
y un pistón, en un motor endotérmico, el canal capilar de -
20 acuerdo con el modelo, realizado en forma de surco helicoidal,
presenta además la ventaja de que permite el establecimiento
de una corriente lubricante que, aparte de asegurar la lubri-
cación del acoplamiento contribuye a arrastrar calor.

25 De acuerdo con una característica del modelo, el canal capi-
lar presenta preferentemente una profundidad comprendida en-
tre los 2 y los 50 μ , con particular preferencia en el campo
entre 2 y 20 μ , y especialmente para valores de 8 a 10 μ ,
30 y presenta un paso preferentemente comprendido entre 0,1 y

1 2,5 mm, con particular preferencia en el área entre 0,25 y 1
um, y especialmente para valores desde 0,4 hasta 0,5 mm.

De acuerdo con otra característica del modelo, el canal capi-
lar se practica en la superficie relativa del acoplamiento
con una elevada precisión de concentricidad, y en particular
5 con valores de excentricidad total preferiblemente no superior
a la mitad de la profundidad del surco, con particular
preferencia por un límite de excentricidad de $\pm 2 \mu\text{m}$.

Por lo que se refiere a la realización del canal capilar de
acuerdo con el modelo se propone particularmente un procedi-
miento consistente en la realización del surco durante la ap-
10 ración de superacabado propiamente dicho (que normalmente es
denominado lapidado) de la superficie.

Esto se lleva a cabo preferentemente provyendo un utensilio
sobresaliente lateralmente (en forma de barra alisadora) del
15 vástago de la hoja que se emplea para realizar el lapidado
de la superficie.

Un ejemplo de realización del modelo en la aplicación típica
indicada, se ha representado esquemáticamente en el dibujo -
20 adjunto, donde la figura 1 ilustra a tamaño natural la sección
transversal de un pistón para motor térmico, realizada a ni-
vel de los orificios de la espiga, y con la espiga parcialmen-
te introducida; y la figura 2 ilustra una porción de la sec-
ción en correspondencia con el orificio de la espiga, en un
25 aumento de alrededor de cien veces.

El número 1 indica el cuerpo de un pistón, provisto de los -
30 oros 2 en los que se ha practicado el orificio que sirve de
alojamiento para la espiga 4. En este caso, la espiga 4 se ha
trabajado en la forma habitual, con superficie cilíndrica pu-

1
5
10
15
20
25
30

liberada, siempre que el orificio de los cojines 2 presenta, en su superficie pulimentada, un surco 3 que aparece en la figura 1 como un roscado delgado, cuyo detalle es apreciable solamente con el gran aumento de la figura 2. En el caso del ejemplo representado, el surco 3 presenta una sección en arco de círculo con profundidad de $9 \pm 2 \mu\text{m}$, y con un paso P de $0,45 \text{ mm}$. Una forma similar de realización ha demostrado experimentalmente que da los resultados deseados. Hay que comprender, sin embargo, que la sección del surco puede ser distinta a la de un arco de círculo, que el surco propiamente dicho puede ser helicoidal a uno o más principios, o resultante de una serie de surcos paralelos, y que sus cotes pueden variar en los límites que se han indicado más arriba. Por otra parte, el surco puede ser practicado además de en el orificio de los cojines del pistón, en la superficie de la espiga, es decir, - con referencia al caso general de un acoplamiento rotativo - cualquiera, en la superficie convexa así como en la cóncava, aun cuando en la mayoría de los casos parezca preferible la primera posibilidad.

El presente modelo de utilidad, recae sobre las siguientes reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

- 1 - Dispositivo para mejorar la lubricación en un acoplamiento rotativo, caracterizado por el hecho de que una de las superficies del acoplamiento rotativo presenta una rugosidad controlada por la presencia en la misma de un canal capilar para el aceite lubricante, determinado por un surco helicoidal o por una serie de surcos paralelos.
- 2 - Dispositivo, de acuerdo con la reivindicación 1, que se caracteriza por el hecho de que dicho surco es helicoidal, a uno o más principios, y determina por lo menos un canal capilar continuo para el aceite lubricante.
- 3 - Dispositivo, de acuerdo con la reivindicación 1 y eventualmente en la 2, caracterizado por el hecho de que dicho canal capilar presenta una profundidad comprendida entre los 2 y los 20 μm , con preferencia en el área entre 5 y 20 μm y especialmente 8 a 10 μm .
- 4 - Dispositivo, de acuerdo con la reivindicación 1 y eventualmente en la 2, caracterizado por el hecho de que dicho canal capilar presenta un paso comprendido entre 0,1 y 2,5 μm , con preferencia en el área entre 0,25 y 1 μm , y especialmente entre 0,4 a 0,5 μm .
- 5 - Dispositivo, de acuerdo con la reivindicación 1 y eventualmente en la 2, caracterizado por el hecho de que dicho surco presenta, en relación con la superficie en la que se ha practicado, una excentricidad no superior a la mitad de la profundidad del surco, con preferencia para un límite de excentricidad igual a $\pm 7 \mu\text{m}$.
- 6 - Dispositivo, de acuerdo con las reivindicaciones 1 a la 5,

1
5
10
15
20
25
30

caracterizado por el hecho de que dicho surco ha sido practicado en la superficie cónca del acoplamiento relativo.

7 - Dispositivo, de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado por su particular aplicación al acoplamiento entre una espiga y un pistón de motor térmico.

8 - Dispositivo, de acuerdo con una o más de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado por el hecho de que dicho canal es piler ha sido realizado en el curso de la misma operación de superacabado (que corrientemente se denomina de lapidado) de la superficie en la que se ha realizado el surco.

9 - Dispositivo para mejorar la lubricación en un acoplamiento relativo.

Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva y consta de seis hojas de texto foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras y los planos que a la misma se acompañan.

Madrid, a

25 ENL 1979

CARLOS FOEB

P.

Fco. Alonso Sánchez

25 1 1979

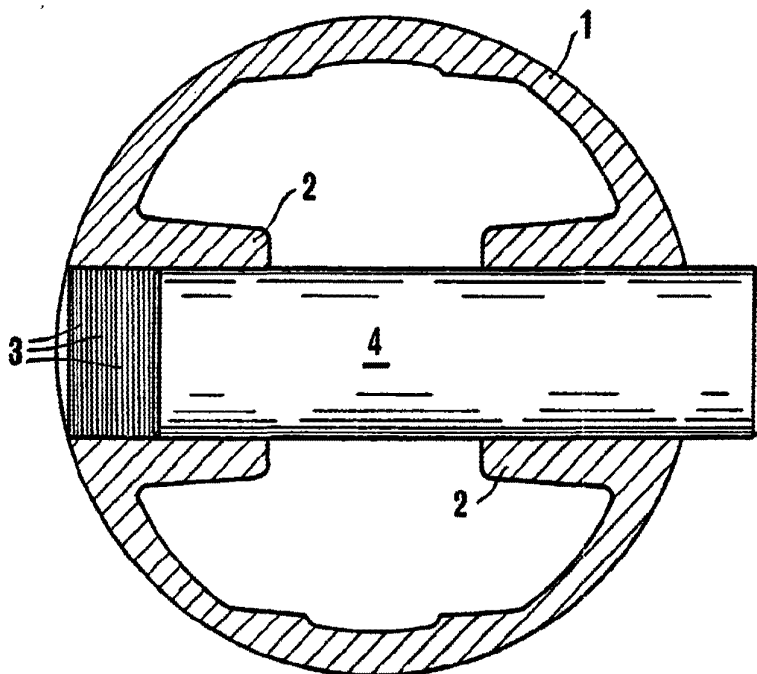


FIG. 1

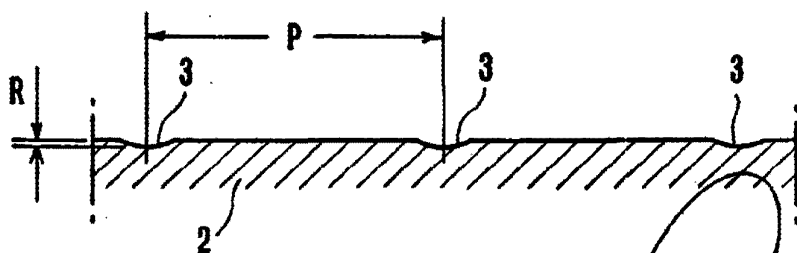


FIG. 2

ESCALA VARIABLE

For: Alfonso Sanchez

CARLOS ROEB