



ESPAÑA

19 ES	11 NUMERO 21 226.518	10 Y
	22 FECHA DE PRESENTACION 18-2-1977	

226518

MOD.- 2.639  
24 35 957

MODELO DE UTILIDAD

30 PRIORIDADES: 31 NUMERO	32 FECHA	33 PAIS
------------------------------	----------	---------

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL F02F
------------------------	--

54 TITULO DE LA INVENCIÓN  
"UNA JUNTA DE CULATA PARA MOTORES DE COMBUSTION INTERNA"

71 SOLICITANTE (S)  
ELRING DICHTUNGSWERKE KG

DOMICILIO DEL SOLICITANTE  
Max-Eyth-Strasse 2, 7417 Dettingen, República Federal Alemana

72 INVENTOR (ES)

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE  
DON FERNANDO DE ELZABURU MARQUEZ

TGG.

D.-2639

1 El invento se refiere a una junta de culata pa-  
ra motores de combustión interna, hecha de material blando,  
eventualmente reforzado con metal, con guarniciones de bor-  
de de sección transversal aproximadamente en U, con bordes  
5 lisos en los extremos de ala libres, particularmente en hue-  
cos de cámara de combustión.

Las juntas de este tipo se utilizan ampliamente  
en la producción en serie de motores de combustión interna.  
Debido a las grandes exigencias respecto a la calidad de ob-  
10 turación y la duración, la composición de material y la con-  
figuración de las juntas se determinan según puntos de vis-  
ta técnico-científicos. Partiendo de materiales de junta a  
base de materiales fibrosos - preferiblemente fibras de --  
amianto - se han desarrollado métodos especiales para conse-  
15 guir resistencia mecánica, capacidad de obturación y resis-  
tencia al envejecimiento elevadas. A ello pertenece la im-  
pregnación del material blando con sustancias adecuadas ta-  
les como resinas, materiales sintéticos, sustancias simila-  
res a aceite etc. Sin embargo, una distribución uniforme  
de la sustancia de impregnación en todas las zonas de la  
20 junta no es deseable en cualquier caso. Por ejemplo, el  
experto sabe que las partes muy solicitadas térmica y mecá-  
nicamente de una junta de culata han de estar lo más pobres  
posible en sustancia de impregnación, mientras que las zonas  
de agente refrigerante presentan ciertas exigencias mínimas  
25 respecto a tipo y cantidad de sustancia de impregnación.

En el Modelo de Utilidad alemán 73 03 470, por  
ejemplo, se exige que el material blando de la junta de cu-  
lata esté totalmente exento de sustancias de impregnación  
30 en la zona de las guarniciones de borde. Sin embargo, con

1 el Modelo de Utilidad alemán no se le ofrece al experto ins-  
trucción práctica alguna sobre cómo puede cumplimentarse el  
requisito antes citado. Por razones de fabricación es con-  
5 veniente un tratamiento uniforme de la junta con sustancias  
de impregnación. Para mantener pobre en sustancia de im-  
pregnación al material blando situado directamente debajo  
de los flancos de guarnición, es natural, en la fabricación  
de la junta, efectuar la impregnación después del montaje  
de las guarniciones. Sin embargo, según el tipo de sustan-  
10 cia de impregnación y material blando, la sustancia de im-  
pregnación penetra de forma más o menos extensa también en  
la zona de las guarniciones a pesar de la cubrición local  
por dichas guarniciones. Los ensayos han mostrado que exis-  
ten, por ejemplo, de un 10 a un 60% en peso de sustancia  
15 de impregnación debajo de los flancos de guarnición, medi-  
dos en comparación con un 100% de absorción en caso de ma-  
teriales blandos no cubiertos. Un efecto desventajoso so-  
bre la resistencia mecánica de esta zona muy solicitada tér-  
micamente es la consecuencia forzosa de estas condiciones.  
20 Es un hecho indudable que los modernos motores de combus-  
tión interna, debido a su forma de construcción compacta,  
el elevado rendimiento específico y el mantenimiento muy  
reducido exigen más de las juntas. Por este motivo, la con-  
figuración óptima de la composición de la junta adquiere  
25 una importancia aumentada. A ello pertenece el cumplimien-  
to más ampliamente posible del requisito de ausencia de sus-  
tancia de impregnación en la zona de la cámara de combus-  
tión.

30 La misión del presente invento es, por tanto,  
proporcionar al experto unas instrucciones sobre cómo cum-

1 plir sin grandes gastos la exigencia de ausencia de sustan-  
cia de impregnación en la zona de la cámara de combustión.

Según el invento, el problema se resuelve debi-  
do a que al menos un extremo de las alas de la U de las -  
5 guarniciones de borde está acodado en la dirección hacia el  
material blando y penetra en éste.

Es cierto que por la Memoria de Patente alemana  
714 782 se ha dado a conocer una junta plana de material -  
blando con un reborde de guarnición en el borde de una abe-  
10 tura, estando acodado el reborde en sus extremos de ala li-  
bres en la dirección hacia el material blando y penetrando  
en éste. Sin embargo, los bordes del reborde están configu-  
rados en forma dentada, y los dientes están doblados en sus  
extremos radialmente exteriores. Entre los dobleces de dier-  
15 te individuales existe, por tanto, un espacio intermedio.  
Los extremos de diente doblados y que penetran en el mate-  
rial blando sirven para la sujeción segura del reborde en  
la placa de material blando. Es evidente que en una junta  
plana conocida de este tipo, cuando es impregnada con sus-  
20 tancia de impregnación, la sustancia de impregnación puede  
llegar por entre los dientes a la zona por debajo del rebor-  
de, de modo que la Memoria de Patente antes citada no puede  
proporcionar propuestas para actuar en el sentido del pre-  
sente invento.

25 Gracias al presente invento en cambio, se esta-  
blece un bloqueo frente a la sustancia de impregnación que  
se extiende desde la zona de material blando libre. La obs-  
taclización de la extensión es ayudada en este caso, adi-  
cionalmente, por las concentraciones de material blando lo-  
30 cales que parten desde el punto de penetración de las alas

1 de guarnición acodadas.

En ciertas circunstancias puede ser conveniente acodar hacia dentro sólo una de las dos alas de la U de la guarnición de borde. Esto es necesario particularmente -  
5 cuando unas distancias cortas entre aberturas de medio refrigerante y la zona de la cámara de combustión presentan exigencias particulares a la obturación de medio refrigerante.

Sin embargo, un bloqueo óptimo contra penetración de sustancia de impregnación por debajo de la guarnición de borde de la abertura de cámara de combustión se conseguirá por regla general acodando ambos extremos de las alas de la U de la guarnición de borde, siendo particularmente conveniente que el o los extremos de las alas de la U de la correspondiente guarnición de borde estén acodados en ángulo recto.  
10

Las dimensiones de la realización según el invento, según una característica adicional del invento, han de establecerse de modo que el o los extremos acodados de las alas de la U de las guarniciones de borde tengan una altura total de aproximadamente el doble del grueso (S) del material de guarnición hasta, como máximo, aproximadamente un 40% del grueso total ( $h_{Di}$ ) de la junta en estado nuevo y fuera de las guarniciones de borde.  
15

A continuación, el invento se explica detalladamente con ayuda de un ejemplo de realización.  
20

En el dibujo, el número 4 señala el paso de cámara de combustión de la junta de culata, que está protegido contra los gases de combustión calientes por medio de una guarnición de borde 1 metálica de sección transversal en for  
25  
30

1 ma de U. Las dos alas 6, 7 de la U de la guarnición de bor-  
de metálica 1 solapan en este caso una placa de junta de  
material blando 2 eventualmente reforzada con metal. Las  
dos alas 6 y 7 de la U presentan - como de costumbre - lon-  
5 gitudes diferentes por razones de una mejor capacidad de  
solicitud.

Tal como lo muestra además el dibujo, los extre-  
mos numerados con 3 y 5 de las alas 6 y 7 de la U están con-  
figurados de modo que están acodados hacia dentro en ángulo  
10 recto, penetrando dichos extremos en la placa de material  
blando 2. Gracias a los extremos acodados 3, 5 de las alas  
6, 7 de la U se impide en amplio grado una penetración de  
sustancia de impregnación desde la zona B no guarnecida de  
la placa de material blando 2 en la zona guarnecida señada-  
15 da con A.

Naturalmente cabe imaginarse también en este  
contexto, y pertenece todavía perfectamente al ámbito del  
invento, el configurar las dos alas 6, 7 de la U con longi-  
tud idéntica, de modo que los extremos 3 y 5 acodados es-  
tén opuestos directamente. La zona remanente para el paso  
de sustancia de impregnación a la zona guarnecida A queda-  
ría reducida con ello a un mínimo. Sin embargo, en la prác-  
tica se da preferencia, por razones de una mejor deformabi-  
lidad de la junta, al ejemplo de realización representado.

25 El grueso de chapa de la guarnición de cámara  
de combustión 1 está señalado en el dibujo con "S", la pro-  
fundidad de penetración adicional del acodado 5 con " $h_E$ " y  
la altura de junta fuera de la guarnición de cámara de com-  
bustión 1 se ha señalado con " $h_{Di}$ ". La zona "A" está pobre  
30 en sustancia de impregnación, mientras que la zona "B" con-

1 tiene cantidades de sustancia de impregnación suficientes  
para las exigencias de esta zona. Las flechas 8 a 10 seña  
lan la dirección de extensión de la sustancia de impregna  
ción durante la fabricación de la junta. Las superficies  
5 señaladas en tonos oscuros en torno a los acodados penetra  
dos en el material blando señalan la concentración de mate  
rial blando descrita.

#### 10 REIVINDICACIONES

15 Los puntos que como característica de novedad  
se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Mo  
delo de Utilidad en España, por VEINTE años, son los que se  
recogen en las reivindicaciones siguientes:

20 1<sup>a</sup>.- Una junta de culata para motores de com  
bustión interna, hecha de material blando eventualmente re  
forzado con metal y con guarniciones de borde de sección  
transversal aproximadamente en U, con bordes lisos en los  
extremos de ala libres, particularmente en huecos de cámara  
25 de combustión, caracterizada porque al menos un extremo de  
las alas de la U de las guarniciones de borde está acodado  
en la dirección hacia el material blando y penetra en éste.

30 2<sup>a</sup>.- Una junta de culata según la reivindicación  
1<sup>a</sup>, caracterizada porque el o los extremos de las alas de la

1 U, de la guarnición de borde correspondiente están acodados en ángulo recto.

5 3ª.- Una junta de culata según las reivindicaciones 1ª o 2ª, caracterizada porque el o los extremos acodados de las alas de la U de las guarniciones de borde presentan una altura total de aproximadamente el doble del - grueso del material de guarnición hasta un máximo de aproximadamente un 40% del grueso total de la junta en estado nuevo y fuera de las guarniciones de borde.

10 4ª.- Una junta de culata según una o varias de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque los extremos acodados de las dos alas de la U de la guarnición de borde correspondiente están dispuestos de modo desplazado uno respecto al otro.

15 5ª.- Una junta de culata según una o varias de las reivindicaciones 1ª a 3ª, caracterizada porque los extremos acodados de las dos alas de la U están opuestos entre sí en la dirección vertical.

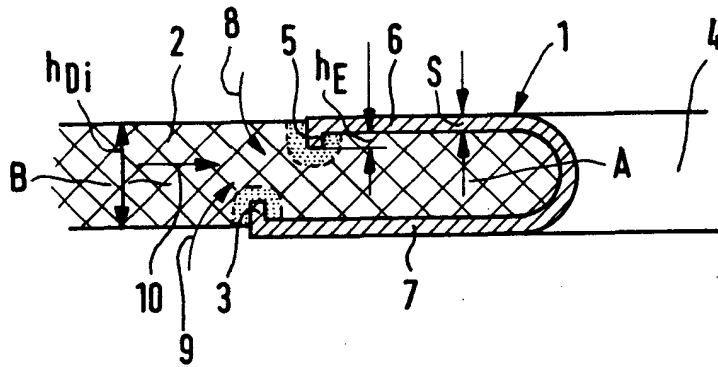
20 6ª.- Una junta de culata para motores de combustión interna.

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

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

Madrid, 16. MAR 1977

P.A. **Fernando de Elizaburu**  
Por Poder.



Fernando de Elzobur  
Por Poder.