

(19) ES (11) (21) (22)	NUMERO 272.447	(10) Y
	FECHA DE PRESENTACION 13.4.1981	



ESPAÑA

MODELO DE UTILIDAD 11 FEB. 1984

(30) PRIORIDADES (31) NUMERO 139.984	(32) FECHA 14.4.1980	(33) PAIS EE.UU.
--	-------------------------	---------------------

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL F02F 1/10
--------------------------	---

(54) TITULO DE LA INVENCIÓN "CAMISA DE CILINDRO PARA MOTOR DE COMBUSTION INTERNA"
--

(71) SOLICITANTE (S) DEERE & COMPANY (324-6 ES-1)
---

DOMICILIO DEL SOLICITANTE Moline, Illinois 61265, EE.UU.
---

(72) INVENTOR (ES) Herbert Joseph Hauser, Jr.
--

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

(74) REPRESENTANTE DON FERNANDO DE ELZABURU MARQUES (MOD.- 6638)
--

1 El invento concierne a una camisa de cilindro, que consta de un manguito cilíndrico alargado, abierto por ambos lados, que tiene una pared interior lisa con diámetro aproximadamente igual por toda su extensión, así  
5 como una superficie de envolvente exterior perfilada.

El invento concierne además a un motor de combustión interna equipado con tal camisa de cilindro.

Las camisas de cilindro son conocidas desde hace largo tiempo (véanse, por ejemplo, las patentes de los  
10 Estados Unidos 2.617.401 y 2.721.542). Estas deben reducir los costos para la mecanización o encamisado posterior de los pistones y de los taladros de cilindro, que se necesitan después de un largo tiempo de funcionamiento. Además de ello las camisas de cilindro ofrecen una estanqueización  
15 adicional entre la culata y el bloque de cilindros e impiden de este modo, por lo menos parcialmente, la indeseable salida de los gases de combustión fuera del recinto de combustión a otros recintos huecos de la máquina. En las formas de realización antes conocidas, la superficie frontal  
20 superior de las camisas de cilindro se sitúa la mayor parte de las veces apretadamente en la junta de separación entre la culata y el bloque de cilindros, y es cargada conjuntamente por la junta de estanqueidad de culata.

Con el progreso de la tecnología se aumentó  
25 también la presión de combustión en los motores de combustión interna; motores de combustión interna, que trabajan con presiones de combustión en un margen de 10.000 hasta 20.000 Kilo-Fascales, no son hoy día desusados. Estas elevadas presiones de combustión han repercutido desventajosamente sobre las juntas de estanqueidad de la máquina, y dismi-  
30

1 -nuyen también la estanqueización frente a gases de combus-  
tión, producida por las camisas de cilindro usuales. Tales  
faltas de estanqueidad para los gases de combustión consti-  
tuyen una gran desventaja para el motor de combustión inter-  
5 na, puesto que perjudican el rendimiento de trabajo, condu-  
cen a dificultades para el arranque, disminuyen la compre-  
sión, y perjudican la propiedad de evacuación de calor del  
medio refrigerante.

El invento se basa en la misión de mejorar  
10 la camisa de cilindro explicada al comienzo, de manera tal  
que no pierda su propiedad de estanqueidad ni siquiera en  
el caso de altas presiones de combustión.

Esta misión es resuelta, conforme al invento  
por el recurso de que el manguito está provisto en uno de  
15 sus extremos con un sector de pared de forma anular con es-  
pesor reducido de pared, cuya superficie de envolvente ex-  
terior forma una superficie de estanqueidad en forma abom-  
bada, de sección transversal convexa, que puede ser flexio-  
nada hacia dentro para la formación de un encaje a presión  
20 dentro de un correspondiente rebajo de una culata.

Si una culata, provista con un correspondien-  
te rebajo, es colocada sobre el bloque de cilindros, la su-  
perficie interior cilíndrica del mencionado rebajo flexiona  
algo hacia dentro al delgado sector de pared. Entre el del-  
gado sector de pared de la camisa de cilindro y la superfi-  
cie interior cilíndrica del rebajo de la culata se obtiene  
25 un encaje a presión, que asegura contra una indeseable sa-  
lida de gases desde la cámara de combustión, incluso en el  
caso de elevadas presiones de combustión. La nueva camisa  
de cilindro conduce a una disminución de las fuerzas nece-  
30

1 sarias para unir la culata con el bloque de cilindros. La  
nueva camisa de cilindro es idónea especialmente para moto  
res Diesel de alta presión, en donde corresponde importan-  
cia especial a la represión de faltas de estanqueidad para  
5 gases.

El mencionado sector de pared delgado de la  
camisa de cilindro está estructurado, conforme al invento,  
convenientemente de manera elástica.

10 En el caso de un motor de combustión interna  
con un bloque de cilindros, sobre el cual está montada una  
culata, que cierra conforme al invento a uno de los extre-  
mos de una camisa de cilindro dispuesta en el bloque de ci-  
lindros, es ventajoso que la superficie de estanqueidad de  
la camisa de cilindro sobresalga por encima del bloque de  
15 cilindros y forme un encaje a presión con la superficie in-  
terior cilíndrica de un rebajo circular en forma de bolsa,  
en la culata.

20 En esta estructuración conforme al invento,  
el delgado sector de pared de forma anular de la camisa de  
cilindro es comprimido por la presión de combustión automá-  
ticamente a una posición estanca frente a la superficie in-  
terior cilíndrica de la culata.

25 Contrariamente a las formas de realización  
antes conocidas es ventajoso, conforme al invento, que en-  
tre el rebajo en forma de bolsa de la culata y la superfi-  
cie frontal del delgado sector de pared de la camisa de ci-  
lindro exista una distancia interior. Si la culata tocase  
la superficie frontal de la camisa de cilindro, existiría  
el peligro de que durante el montaje y/o en el caso de di-  
30 latación térmica de la camisa de cilindro la superficie

1 -frontal de ésta se rebatiese en forma de hongo, con lo cual  
se perjudicaría el movimiento de vaivén del pistón. Además  
de ello tal deformación podría también hacer ovalada o no  
circular a la camisa de cilindro, con lo cual se perjudica  
5 rían los pistones y los aros de pistón.

Otras características y ventajas del invento son objeto de las reivindicaciones secundarias.

En los dibujos se representa una forma de realización del invento, que sirve como ejemplo. En ellos:

10 la figura 1 muestra una sección longitudinal a través de una camisa de cilindro, montada en un motor de combustión interna y

15 la figura 2 muestra a escala reducida, en representación en perspectiva, la camisa de cilindro según la figura 1.

20 La figura 1 muestra una camisa 10 de cilindro, que está dispuesta en el bloque 14 de cilindros de un motor de combustión interna. Este último puede ser un motor de gasolina o un motor Diesel, y tiene usualmente el bloque 14 de cilindros, una culata 16, una junta de estanqueidad 18 de culata, y un pistón 20. La culata 16 está fijada sobre el bloque 14 de cilindros con varios tornillos de culata, no representados en los dibujos, y cierra en tal caso el extremo, superior en los dibujos, del taladro o ánima 12 de cilindro. La culata 16 tiene un rebajo 17 circular en forma de bolsa, con una superficie interior cilíndrica 19, en el cual penetra el extremo, superior en los dibujos, de la  
25 camisa 10 de cilindro.

30 El pistón 20 que se mueve en vaivén dentro del taladro o ánima 12 de cilindro, es propulsado de modo

1 usual a través de una biela 22 de cigüeñal por un árbol de  
cigüeñal, no representado. Además de ello el pistón 20 tie-  
ne aros de pistón usuales, dos de los cuales están caracte-  
rizados con los signos de referencia 24 y 26, los cuales se  
5 apoyan en aplicación deslizante en la pared interior 30 de  
la camisa 10 de cilindro. ....

La camisa 10 de cilindro, seca o húmeda cons-  
ta de un manguito cilíndrico alargado, abierto por ambos la-  
dos, que tiene una pared interior lisa 30 con un diámetro  
aproximadamente igual por toda su extensión así como una su-  
10 perficie de envolvente 32 exterior perfilada. Cuando a con-  
tinuación se habla de "arriba" o "abajo", esto sirve sola-  
mente para explicar el dibujo y no constituye ninguna limi-  
tación del invento.

15 La camisa 10 de cilindro está provista en su  
extremo superior con un sector de pared 34 de forma anular,  
con espesor de pared delgado, cuya superficie de envolven-  
te exterior forma una superficie de estanqueidad 36 convexa  
en sección transversal, de forma abombada, la cual puede es-  
20 tar estructurada en forma de arco de círculo o sólo en for-  
ma de arco en sección transversal. Con el fin de conseguir  
una buena estanqueización, se prefiere una forma de arco de  
círculo curvada o geométrica. El mencionado delgado sector  
de pared 34 está estructurado preferiblemente de modo elás-  
25 tico dentro de sus límites de elasticidad, y durante el mon-  
taje de la culata 16 es curvado algo hacia el interior so-  
bre el bloque 14 de cilindros. Durante el montaje, la super-  
ficie interior cilíndrica 19 del rebajo 17 en forma de bol-  
sa de la culata 16 es comprimido hacia abajo sobre el del-  
gado sector de pared 34 de la camisa 10 de cilindro, de ma-  
30

1 nera tal que la superficie de estanqueidad 36 de la camisa de cilindro forma un encaje a presión con la superficie interior cilíndrica 19 de la culata.

5 La camisa 10 de cilindro es dispuesta fijamente en el bloque 14 de cilindros y se aplica en dirección axial, con un hombro 38, sobre un asiento 40 de forma anular del bloque 14 de cilindros. El hombro 38 se asienta en la superficie de envolvente exterior 32 de la camisa 10 de cilindro. En la posición montada de la camisa de cilindro, que se representa en la figura 1, el delgado sector de pared 34, de forma anular, sobresale de la superficie del bloque 14 de cilindros. Además, la figura 1 permite reconocer que la culata 16, en su posición montada, no toca a la superficie frontal 42 de la camisa 10 de cilindro.

15 Adicionalmente a la camisa de cilindro está prevista además una junta de estanqueidad 44 estructurada en forma de un anillo a base de polímero elástico, la cual junta se sitúa entre el bloque 14 de cilindros y la culata 16 y además de ello se apoya la superficie de envolvente exterior 32 de la camisa 10 de cilindro, directamente por debajo de su delgado sector de pared 34. Esta junta de estanqueidad 44 impide adicionalmente una salida de los gases de combustión que circulan eventualmente frente a la superficie de estanqueidad 36 de la camisa 10 de cilindro. La junta de estanqueidad 44 puede consistir en un material elástico o cauchoide, estable frente a las temperaturas. Tales juntas de estanqueidad pueden ser juntas de estanqueidad de culata prefabricadas o vulcanizadas a temperatura ambiente, tal como se venden por ejemplo por las sociedades Dow Corning o General Electric.

1 Tanto la camisa 10 de cilindro como también  
la culata 16 tienen aristas redondeadas, para facilitar el  
apriete de la culata sobre la camisa de cilindro. Otras mo  
dificaciones o características adicionales, tales como por  
5 ejemplo, anillos tóricos de estanqueidad 46 y 48, que se  
apoyan en la zona inferior contra la superficie de envlven  
te exterior 32 de la camisa 10 de cilindro, pueden realizar  
se o reverse a elección.

Ejemplo.

10 Para un motor Diesel de tamaño normalizado,  
con una presión máxima de combustión entre 3500 y 21.000  
Kilo-Pascales, una temperatura de encendido entre 816 y  
1371°C y un taladro o ánima de cilindro de aproximadamente  
130 mm, puede utilizar una camisa de cilindro con las siguien  
15 tes dimensiones: el espesor de pared es de aproximadamente  
7 a 10 mm, estando estructurado el delgado sector de pared  
34 más delgado en uno o dos milímetros. El encaje a presión  
entre la culata 16 y el delgado sector 34 de pared se halla  
entre 0,05 y 0,25 mm, preferiblemente entre 0,1 y 0,2 mm. La  
20 longitud y el diámetro de la camisa de cilindro dependen de  
la carrera y del diámetro de los pistones. La superficie de  
estanqueidad 36 de forma abombada convexa en sección trans-  
versal, puede ser de aproximadamente 1 a 2 mm de anchura y  
deberá situarse a aproximadamente 5 mm por debajo de la su-  
25 perficie frontal superior 42 de la camisa de cilindro.

Basándose en las precedentes explicaciones  
así como en lo representado en los dibujos, un técnico ne-  
dio es capaz, sin más medidas, de reconocer numerosas va-  
riantes, modificaciones y similares, todas las cuales caen  
30 bajo la extensión de protección de la solicitud.

1

## - REIVINDICACIONES -

5

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

10

1ª.- Camisa de cilindro para motor de combustión interna, que consta de un manguito cilíndrico alargado, abierto por ambos extremos, que tiene una pared interior lisa con diámetro aproximadamente igual por toda su extensión, así como una superficie de envolvente exterior perfilada, caracterizada porque el manguito está provisto en uno de sus extremos con un sector de pared de forma anular con espesor reducido de pared, cuya superficie de envolvente exterior forma una superficie de estanqueidad en forma abombada, de sección transversal convexa, que puede ser flexionada hacia dentro para la formación de un encaje a presión dentro de un correspondiente rebajo de una culata.

15

20

2ª.- Camisa de cilindro según la reivindicación 1ª, caracterizada porque el mencionado sector de pared delgado está estructurado de modo elástico.

25

3ª.- Camisa de cilindro según las reivindicaciones 1ª ó 2ª, caracterizada porque la superficie de estanqueidad del delgado sector de pared está estructurado en forma de arco de círculo en sección transversal.

30

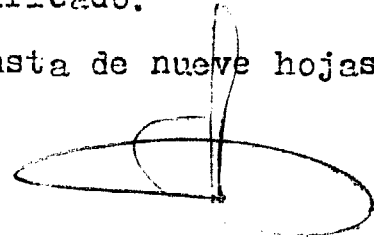
4ª.- CAMISA DE CILINDRO PARA MOTOR DE COMBUSTION INTERNA.

1

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.

5

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

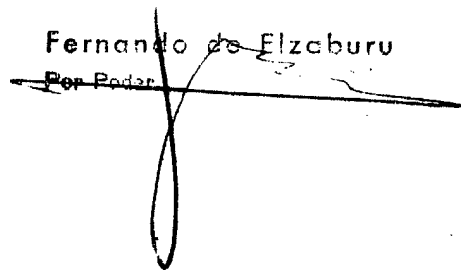


Madrid, 10.07.1983

P.A.

Fernando de Elzaburu

~~Por Poder~~



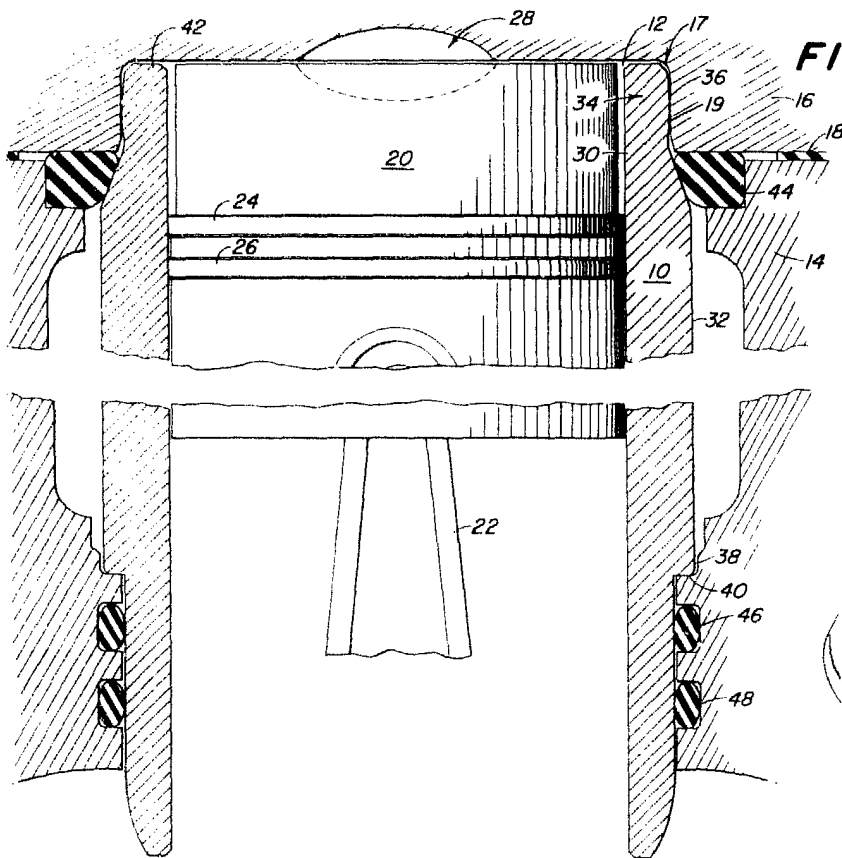


FIG. 1

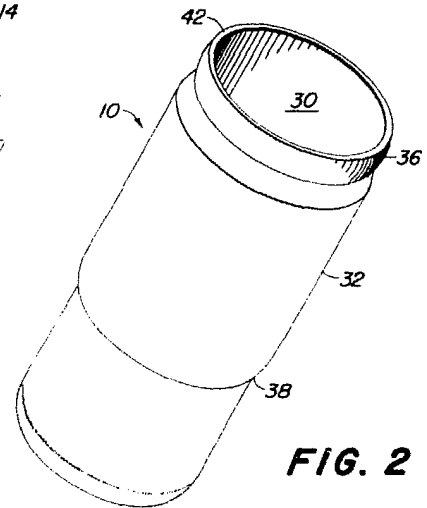


FIG. 2

Fernando de Eizoburu  
 Por Poder.