

50520



PATENTE DE INTRODUCCION

que por 10 años, para España y sus Posesiones, se solicita a favor de la Casa JUMMERS WILGZEUG- UND -MOTORENBAU A. G., de nacionalidad alemana, domiciliada en DESSAU (Alemania), por : "UNA DISPOSICION DE CAMISAS DE CORRIMIENTO EN EL CUERPO DEL CILINDRO DE MOTORES DE EXPLOSION ENCERRADOS POR LIQUIDO".

Memoria descriptiva

En las camisas de corrimento construidas según otra patente de la solicitante con superficie de hermeticidad llana en el extremo vuelto hacia la cámara de combustión se ha comprobado que también en caso de elaboración muy esmerada de las superficies de hermeticidad no es siempre posible conseguir un cierre perfecto de la zona que lo requiere durante el funcionamiento. Como ha resultado de experimentos, ello es debido ante todo al hecho de que el revestimiento del cilindro y su cabeza, que en el interés de un ahorro en peso son de espesor relativamente reducido, sufren en el funcionamiento, bajo la influencia de las soli-



5

10

15 citaciones mecánicas que se producen (presiones de gas, presiones de las vías de corrimiento del émbolo, reacciones a momentos de rotación por substancias en la caja del motor) así como de las sollicitaciones térmicas (causadas por diferencias de temperatura en las paredes de la cámara de combustión, obstáculos a las dilataciones térmicas causadas por piezas de unión de válvulas y similares), deformaciones irregulares en parte transitorias y en parte también permanentes. Dichas deformaciones pueden conducir, por sí solas o juntamente con imprecisiones inevitables de construcción, a la consecuencia de que las superficies de hermeticidad llanas de la camisa de corrimiento de un lado y del contra-apoyo para la camisa de corrimiento al cuerpo del cilindro del otro lado no son ya perfectamente paralelas una con otra sino que forman un ángulo, aunque sea muy pequeño, de modo que de un lado del cilindro entre el extremo de la camisa de corrimiento y su apoyo se forma una rendija de corrimiento o por lo menos la presión de adherencia llega a ser tan pequeña en este punto de no bastar para mantener la hermeticidad. Se verifica entonces un defecto de hermeticidad que no puede ser eliminado ni mediante una fuerte presión de la camisa de corrimiento sobre su asiento.

20
25
30
35
40
45
50
55
60
65
70
75
80
85
90
95
100
105
110
115
120
125
130
135
140
145
150
155
160
165
170
175
180
185
190
195
200
205
210
215
220
225
230
235
240
245
250
255
260
265
270
275
280
285
290
295
300
305
310
315
320
325
330
335
340
345
350
355
360
365
370
375
380
385
390
395
400
405
410
415
420
425
430
435
440
445
450
455
460
465
470
475
480
485
490
495
500
505
510
515
520
525
530
535
540
545
550
555
560
565
570
575
580
585
590
595
600
605
610
615
620
625
630
635
640
645
650
655
660
665
670
675
680
685
690
695
700
705
710
715
720
725
730
735
740
745
750
755
760
765
770
775
780
785
790
795
800
805
810
815
820
825
830
835
840
845
850
855
860
865
870
875
880
885
890
895
900
905
910
915
920
925
930
935
940
945
950
955
960
965
970
975
980
985
990
995

En la Fig. 1 del dibujo, que muestra un cilindro con superficie de hermeticidad llana para la camisa de corrimiento en sección longitudinal mediana, dicho caso de deficiente hermeticidad está representado con exageración. La superficie extrema llana 14 de la camisa de corrimiento 4 y la superficie de apoyo llana 15 del fondo del cilindro 5 no son exactamente paralelas sino que dejan libre del lado derecho una rendija por la cual pueden pasar gases de combustión al agente de enfriamiento.

Este inconveniente es eliminado según la invención construyendo la superficie de hermeticidad no a modo de su-



45

superficie llana sino por lo menos aproximadamente o modo de superficie esférica cuyo centro se encuentra en el eje del cilindro y precisamente del lado de la zona de hermeticidad lejos del espacio muerto del cilindro.

50

Dado que a consecuencia del pequeño espesor de la pared de la camisa de corrimiento la zona de guarnición de hermeticidad es sólo muy estrecha, la forma esférica de la superficie de hermeticidad puede también estar sustituida por una superficie cónica cuya inclinación sea elegida de modo de ser tangencial a la superficie esférica en la zona de guarnición de hermeticidad.

55

En la Fig. 2 se muestra un ejemplo de realización de la invención en sección longitudinal mediana. La Fig. 2a representa la sección de la zona de guarnición de hermeticidad, en escala mayor. El extremo de la camisa de corrimiento 4 hacia la cámara de combustión, así como la superficie de apoyo 6 del fondo de cilindro 5, son limitados por superficies cónicas paralelas. La punta 25 de la superficie cónica del apoyo 6 está dispuesta sobre el eje del cilindro, y precisamente del lado de la zona de guarnición de hermeticidad hacia el espacio muerto. Una línea recta perpendicular a la superficie de apoyo y que atraviesa su sección transversal por el centro (en el punto 26) corta el eje del cilindro a la distancia a de la superficie 6 en el punto 27 al lado de la zona de guarnición de hermeticidad lejos del espacio muerto. La superficie cónica del apoyo 6 corresponde aproximadamente a una superficie esférica de un radio igual a la longitud a e con el punto 27 como centro. Entre el extremo de la camisa de corrimiento y la superficie de apoyo 6 está insertado un delgado anillo 7 de guarnición de metal. La presión de adherencia que asegura la hermeticidad es ejercida mediante (según el objeto de otra patente de la misma solicitante) por largos pernos relativamente delgados 12, que

60

65



70

75

actúan de un lado sobre unos salientes 10 de la camisa de
corrimiento 8, previstos a una distancia notable de la zo-
na de guarnición de hermeticidad 6, mientras que su otro
extremo descansa sobre el lado externo de la cabeza del
cilindro 1. El apoyo de la camisa de corrimiento en la di-
rección transversal, por lo tanto particularmente la resis-
tencia a la presión del émbolo sobre la vía de corrimiento
(fuerzas q de la fig. 3), se realiza en el extremo externo
de la camisa de corrimiento mediante un saliente 10 de la
envoltura de cilindro 1 dirigida hacia dentro, y contra
cuya superficie interna cilíndrica se apoya la camisa de
corrimiento con una parte abultada 9 que contiene al mismo
tiempo un anillo de hermeticidad 8. En el extremo interno
de la camisa de corrimiento este apoyo transversal puede
efectuarse mediante la sola superficie oblicua 6 del cuer-
po de cilindro, dado que la camisa de corrimiento tiene
que tener en esta parte cierta posibilidad de orientación
en dirección radial. La fuerza de presión lateral que ac-
túa sobre la camisa de corrimiento tiende por sí misma a
mover la camisa de corrimiento a lo largo de esta superfi-
cie oblicua. Sin embargo, contra esta tendencia de despla-
zamiento actúa la fuerza de dirección axial que tiende siem-
pre a oprimir la camisa de corrimiento sobre su apoyo. Todo
desplazamiento de este género es seguramente evitado si es-
ta presión de adherencia es por lo menos tan grande como
la componente axial D_1 , derivada por efecto de cuña de la
superficie oblicua de guarnición de hermeticidad (Véase
fig. 3) por la cuota D que actúa sobre la zona de guarnición
de hermeticidad de las fuerzas q de presión sobre la vía de
corrimiento ejercidas por el émbolo sobre la camisa de co-
rrimiento D se descompone en la componente D_2 perpendicular
con respecto a la superficie oblicua 6 y en la componente
axial D_1 .



115 Al borde de la superficie de apoyo 8, o también al extremo de la camisa de corrimiento pueden disponerse además unos estrechos salientes 17 en dirección axial (figs. 2 y 2a). Estos no sirven para fijar completamente en dirección lateral la camisa de corrimiento, sino que le dejan a la misma un limitado juego en dirección radial. Ellos tienen ante todo el fin de facilitar en el montaje la introducción del anillo de guarnición 7 y de dar a la camisa de corrimiento cierta guía durante la introducción en. 120 el cilindro. Dichos salientes pueden además servir para impedir que durante el funcionamiento que la guarnición se saiga lateralmente.

125 La fig. 4 muestra otra vez con exageración el efecto de un tal sistema de hermeticidad. Para hacer evidente el mismo la superficie de apoyo 16 al cuerpo del cilindro está representada de anchura exagerada. Esta superficie está construida a modo de superficie esférica y su correcta posición es indicada por la línea descontinua 16'. El centro de la superficie esférica se encuentra en 27' sobre el eje del cilindro. Con esta correcta posición de la superficie de apoyo la camisa de corrimiento ocupa la posición normal 4' dibujada con líneas descontinuas. Admitase ahora que el cuerpo del cilindro se haya deformado durante el funcionamiento tanto que la superficie esférica haya dejado 130 la posición correcta 16' y tomado una posición oblicua 16" (con el centro en 27") de modo que la superficie de apoyo esté más alta del lado derecho de la figura que del lado izquierdo de la misma. Si la camisa de corrimiento mantuviera su posición original dibujada en líneas descontinuas, también aquí se formaría, como en el ejemplo de la Fig. 1, una rendija del lado derecho con consiguiente defecto de hermeticidad. Pero ahora, en el caso de una adherencia tan unilateral de la camisa de corrimiento a la superficie de apoyo, 140



145 la presión de adherencia que actúa continuamente sobre esta superficie de apoyo crea una fuerza transversal debida al efecto de cuña de la superficie de apoyo oblicua. Esta fuerza transversal hace que el extremo de la camisa de corrimiento se desplace de tanto, con respecto a la superficie de apoyo, que otra vez se adhiere a lo largo de toda

150 la circunferencia a la superficie de apoyo, de modo que a pesar del desplazamiento de ésta última la hermeticidad entre la camisa de corrimiento y el asiento de apoyo queda asegurada. La camisa de corrimiento ocupa ahora la posición 4" dibujada en líneas continuas. Ella ejecuta durante este

155 cambio de posición una rotación alrededor de un eje que pasa poco más o menos por el punto 29. Esta rotación es en realidad tan pequeña que prácticamente no se manifiesta y no influye de modo alguno sobre la marcha del motor. Oportunamente se eligen las condiciones de modo que el eje 29

160 alrededor del cual oscila la camisa de corrimiento durante su orientación se encuentre aproximadamente en la misma zona transversal con respecto al eje del cilindro como los apoyos laterales 9,10 previstos en el extremo externo de la camisa de corrimiento, porque en este caso esta zona de

165 apoyo constituye un menor obstáculo para la libre orientación de la camisa de corrimiento con respecto al apoyo 16.



En el dibujo ello viene a manifestarse de modo que un punto del eje de la camisa de corrimiento, que se encuentra en esta misma zona y que en la posición normal 4' de la camisa de corrimiento se encuentra en 30', sufre esencialmente sólo un desplazamiento en la dirección del eje del cilindro, ocupando la nueva posición 30", mientras que el punto 28' en el cual el eje de la camisa de corrimiento atraviesa la superficie esférica 16' sufre un desplazamiento lateral hacia el punto 28" en la superficie esférica 16".

Esta libertad de orientación de la camisa de corri-

180

miento es asegurada de la mejor manera como ya se dijo antes si el centro 27' de la superficie esférica de guarnición de hermeticidad 16' y respectivamente el correspondiente punto de sección 27 de la recta perpendicular 26-27 sobre la superficie cónica 6 con el eje de la camisa de corrimiento viene a encontrarse entre la zona de guarnición de hermeticidad 8 y la zona de apoyo 9,10.

185

No es necesario que las superficies del cuerpo del cilindro y de la camisa de corrimiento que se encuentran enfrentadas en la zona de guarnición de hermeticidad sean ambas esféricas o cónicas. En efecto, empleando un anillo de hermeticidad convenientemente perfilado basta que una de las dos mencionadas superficies y la contigua superficie del anillo de hermeticidad sean esféricas o cónicas.

190

La Fig. 5 muestra un ejemplo en el cual sólo la superficie anterior de la camisa de corrimiento 4 y la contigua superficie del anillo de hermeticidad 27 están construidas aproximadamente a modo de superficies esféricas, mientras que las superficies contiguas del cuerpo de cilindro 5 y del anillo de hermeticidad 27 son superficies llanas.

195

En el ejemplo según la Fig. 6 está representado el caso inverso ; las superficies contiguas de la camisa de corrimiento 4 y del anillo de hermeticidad 27' son superficies llanas, mientras que las superficies contiguas del cuerpo del cilindro 5 y del anillo de hermeticidad 27' son por lo menos aproximadamente esféricas.

200



NOTA

Se reivindican como de la propia y nueva invención :

205

1). La propiedad y explotación exclusivas de una disposición de camisas de corrimiento en el cuerpo cilíndrico de motores de combustión enfriados por líquido, según la cual

210 el extremo de la camisa de corrimiento enfrentada con el
espacio muerto es prensada elásticamente contra una zona
de guarnición de hermeticidad sobre el cuerpo del cilindro
según otra patente de la misma solicitante, caracterizada
por el hecho de que esta zona de guarnición de hermetici-
dad está construida por lo menos aproximadamente a modo
de superficie cilíndrica cuyo centro 27 está dispuesto so-
215 bre el eje del cilindro y precisamente del lado de la zona
de guarnición de hermeticidad 6 lejos del espacio muerto.

220 2). Una disposición según la reivindicación 1), caracte-
rizada por el hecho de que la zona de guarnición de hermeti-
cidad 6 sobre el cuerpo del cilindro está construida a mo-
do de superficie cónica que se acerca lo más posible a una
superficie esférica, en cuanto constituye una tangente de
la misma en la zona de guarnición de hermeticidad.

225 3). Una disposición según las reivindicaciones 1) o 2), ca-
racterizada por el hecho de que la superficie terminal de
la camisa de corrimiento 4 y la superficie de apoyo 6 del
cuerpo del cilindro tienen forma de dos superficies parale-
las por lo menos en parte esféricas, y por el hecho de que
un delgado anillo de guarnición de caras paralelas está in-
sertado entre ellas (Figs. 2 y 2b).

230 4). Una disposición según las reivindicaciones 1) o 2), ca-
racterizada por el hecho de que de las superficies enfren-
tadas de la camisa de corrimiento 4 y del apoyo 6, una es
llana y la otra por lo menos aproximadamente esférica, y
que el anillo de guarnición metálico insertado entre estas
superficies se adapta a las mismas.

235 5). Una disposición según una de las reivindicaciones 1) a
4), caracterizada por el hecho de que el centro 27 o 27'
de la superficie esférica exacto o aproximado está dispues-
to sobre el eje del cilindro entre la zona de guarnición de
240 hermeticidad 6 y la zona de apoyo lateral 9,10 de la camisa



de corrimiento y prevista cerca del extremo externo de la
cañisa de corrimiento (Figs. 2 y 4).

6). una disposición según las anteriores reivindicaciones,
caracterizada por constituir esencialmente :

245

UNA DISPOSICION DE CÁMARA DE CORRIMIENTO EN EL CARRA-
CO DEL CILINDRO DE MOTORES DE EXPLOSION EMPLEADOS POR EL
ALMO". - - - - -

Consta la presente Memoria descriptiva de nueve
hojas numeradas y mecanografiadas en una sola cara, a las
que se adjuntan dos planos para su mejor comprensión.

Madrid, 24 de Septiembre de 1940.

RODOLFO DE LA TORRE
E.P.

[Handwritten signature]



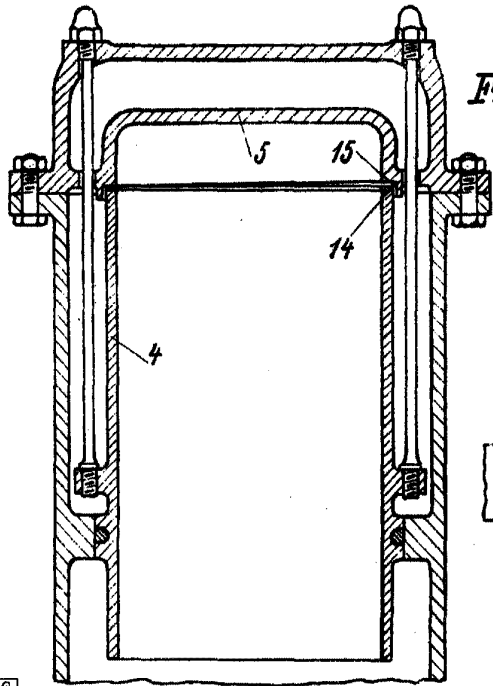


Fig. 1

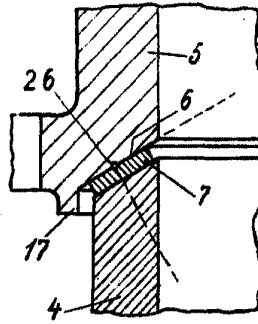


Fig. 2a



Fig. 2

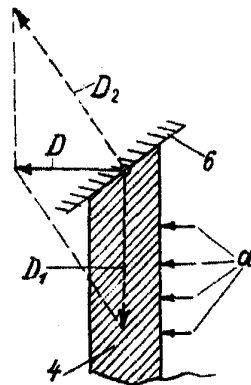
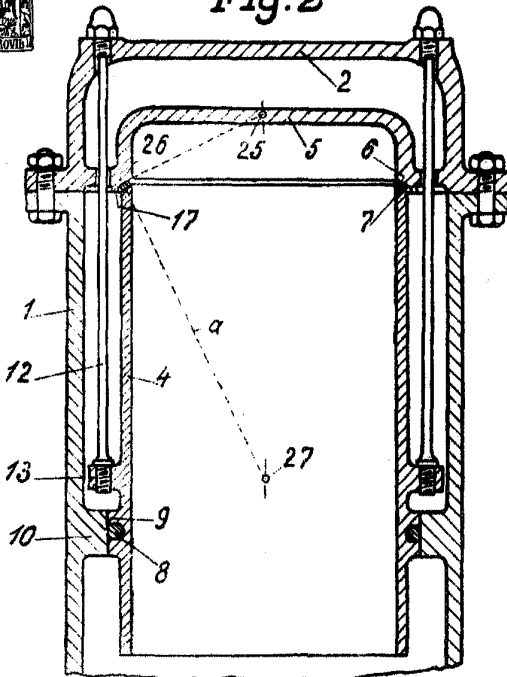


Fig. 3

Handwritten signature and text:
D. J. ...
NEW YORK

150520

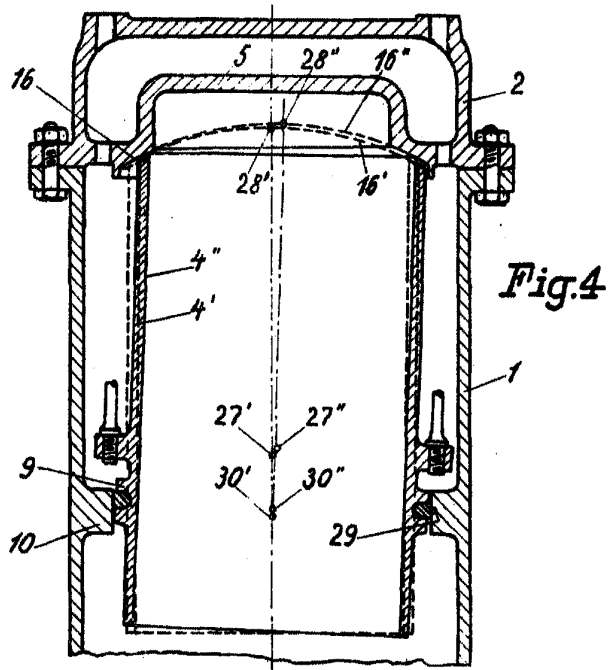


Fig. 5

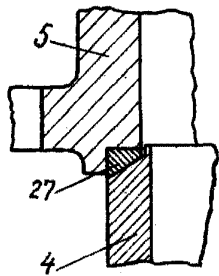


Fig. 6

