

154300

P. 1.383

Prov. Nr. A. 1636

MALA REPRODUCCION  
POR DEFECTO DEL ORIGINAL

154300



- 9 SEP. 1941.

MEMORIA DESCRIPTIVA  
para solicitar  
PATENTES DE INTRODUCCION  
en  
ESPAÑA  
por DIEZ años  
a nombre de Karl SCHMIDT G. m. b. H., entidad  
alemana, establecida en Fabrikstr. 10., Neckarsulm,  
Württemberg, ALEMANIA, por  
"UN PROCEDIMIENTO PARA FABRICAR EMBOLOS  
"PARA MOTORES DE COMBUSTION INTERNA CON SU-  
"PERFICIE DE DESLIZAMIENTO RECTIFICADA A  
"MANTILLA"

---

Los émbolos para motores de combustión  
interna deben construirse, como es sabido, con  
gran cuidado para obtener la máxima exactitud en



154300

la superficie de deslizamiento. Esto es sobre todo aplicable a los émbolos de metal ligero. Especialmente al formar el cuerpo se debe tener en cuenta el hecho de que su superficie de apoyo se deforma notablemente durante el funcionamiento, por efecto del calor y bajo la acción de las fuerzas mecánicas, predominantemente dinámicas, que lo solicitan. Cuanto mayor es la carga tanto mas notables son las deformaciones.

Para obtener, a pesar de estos fenómenos, la máxima potencia del motor, es necesario construir el émbolo de modo que en todos los lados tenga cierto juego. De la elección de este juego dependen también el consumo de combustible y la duración.

Es necesario que el émbolo, calentado durante el funcionamiento y a carga máxima, trabaje con el mínimo juego posible. Se deben evitar los enclavamientos del cuerpo. Se ha llegado no solo a satisfacer esta condición, sino también a impedir que se produzca en frío un golpeo, dando al cuerpo del émbolo una sección de forma ovalada.

También es conocido el sistema de formar la superficie de apoyo del émbolo con superficies cónicas contiguas en escalones. Sin embargo, de este modo la forma de la superficie de apoyo solo puede adaptarse aproximadamente a las necesidades del caso. Por el contrario, no se obtiene un contacto uniforme de toda la superficie. Por esto es



154300

defectuosa la transmisión del calor. Junto a puntos no apoyados hay zonas de presión que producen el agarrotamiento de los émbolos.

5 Se ha observado además que en las profundas cavidades que se practican cerca del perno para evitar el rozamiento del émbolo, se acumula aceite durante el funcionamiento, con el peligro de carbonización a las altas temperaturas existentes. Los residuos que así se forman pueden perturbar sensiblemente el funcionamiento perfecto del motor.

10 En vez de un cuerpo cónico de escalones se ha adoptado también una rectificación curvilínea en el sentido longitudinal del émbolo, durante la cual se obtiene un buen diagrama de apoyo con un pequeño juego.

15 El presente invento resuelve el problema de construir el émbolo para motores de combustión interna, especialmente los de gran potencia, para obtener a carga máxima un deslizamiento perfecto del émbolo. A este fin se adoptan juntos los medios usados hasta ahora separadamente para eliminar el golpeo del émbolo, dando al cuerpo del mismo y a su parte portasegmentos, tanto longitudinalmente como en sección transversal, en frío una rectificación de plantilla que corresponde a las deformaciones producidas por acciones mecánicas o

20

25

térmicas, de manera que resulten las condiciones más favorables de deslizamiento. En sección trans-



154300

5 versal, el cuerpo del émbolo se hace de manera que, calentado en el funcionamiento, a carga máxima esté en contacto con el cilindro en toda su periferia. Esto se obtiene haciendo en frío el cuerpo del émbolo según una curva ovalada u otra distinta de la forma circular, según los casos especiales. En general los esfuerzos térmicos y mecánicos exigen una modificación tal de la sección que el cuerpo resulta mas pequeño en la dirección del perno del émbolo que en la dirección perpendicular al mismo. De este modo se obtiene además, con respecto a los tipos conocidos, la ventaja de que el émbolo, incluso en la proximidad de su perno, se apoya en buen contacto con el cilindro para la transmisión de calor.

10 El dibujo anexo representa ejemplos de realización del invento,

La figura 1 es una vista en alzado del nuevo émbolo.

La figura 2 es un corte transversal dado a la altura de los soportes del perno.

Las figuras 3 a 5 son plantas del émbolo.

La figura 6 representa también un corte transversal de un émbolo dado a la altura de los soportes del perno.

25 La figura 1 representa el nuevo émbolo en alzado, pero con curva de rectificación exagerada, ya que la diferencia entre el diámetro superior y el inferior es prácticamente solo de algunas déci-



154300

mas de milímetro.

El curso de la curva de rectificación, que se representa exagerada en la figura, no es igual en toda la periferia del émbolo. Paralelamente al perno de este último, el curso de la curva de rectificación es distinto del representado en la figura 1.

En la figura 2 la circunferencia señalada con -b- es la circunferencia de base del ánima del cilindro y -c- representa el perímetro de base del cuerpo del émbolo, el cual no es circular. Mas pequeño que este último es el perímetro exterior -d- del cuerpo correspondiente a la sección a la altura de los soportes del perno. El diámetro máximo de esta sección es el perpendicular al eje longitudinal del perno. En esta figura se ha representado una forma del émbolo que permite obtener las mejores condiciones de deslizamiento con cuerpo ovalado. El diámetro menor es paralelo al perno.

En la figura 3, -b- es también la circunferencia de base del ánima del cilindro, -c- es el perímetro de base del cuerpo del émbolo, cuyo diámetro menor, como el de la curva -e- correspondiente a la sección en una altura cualquiera en la parte portasegmentos, tiene la dirección del eje longitudinal del perno. La curva señalada con -f- corresponde al perímetro de cabeza del émbolo. Este es ovalado en la misma dirección del cuerpo del émbolo. También en este punto el diámetro menor es



154300

paralelo al perno del émbolo.

La figura 4 representa una variante de la forma del cuerpo del émbolo. El perímetro de cabeza se ha señalado también con -f-, pero es concéntrico con -b-. El cuerpo del émbolo, a partir de la arista superior, es cada vez mas ovalado hacia abajo y llega a la ovalación máxima en la arista inferior.

En la figura 5 -b-, es también la circunferencia base del ánima del cilindro. La curva señalada con -c- es el perímetro de base del cuerpo correspondiente a su abertura. Su diámetro máximo es transversal a la dirección longitudinal de los soportes del perno, al paso que a la altura de estos soportes el cuerpo es concéntricamente circular, como se representa por la circunferencia -d-. La arista del cuerpo indicada por -f-, es, sin embargo, ovalada en dirección opuesta a -c-. El diámetro máximo es paralelo al perno. La superficie del cuerpo ofrece además un pase gradual de uno a otro diámetro máximo en ángulo recto entre sí.

La figura 6 representa un corte de un émbolo según la figura 2, pero con la diferencia de que el cuerpo no es ovalado ni circular, sino que su perímetro está formado por varias partes rectificadas concéntricamente, unidas entre sí por cuerdas o por partes arqueadas. La circunferencia base del ánima del cilindro, se indica con -b-. El



154300

perímetro de base del cuerpo correspondiente a su abertura está señalado con -c-. Así como el perímetro -d- del cuerpo a la altura de los soportes del perno es ovalado en la figura 2, su correspondiente de la figura 6 está formado por arcos de círculo -g-, -h- y por cuerdas -i-, -k-.

-o- N O T A -o-

Los puntos de invención propia, no nueva, pero no establecida, practicada ni divulgada en España que se presentan para que sean objeto de esta Patente de Introducción por DIEZ AÑOS, son los siguientes:

1º - Un procedimiento para fabricar émbolos para motores de combustión interna con superficie de deslizamiento rectificadas a plantilla, caracterizado por el hecho de que la superficie de deslizamiento del émbolo no solo es curvilínea en dirección longitudinal, sino que además presenta en la sección transversal, correspondiendo a los esfuerzos térmicos y mecánicos, una forma distinta de la circular en diversos puntos a lo largo de todo el émbolo, y en modo diverso longitudinal y transversalmente al perno del émbolo.

2º - Un procedimiento según se reivindica en el punto 1º., caracterizado por una rectificación no circular del cuerpo del émbolo correspondiente a las condiciones térmicas, de manera que el diámetro máximo en el fondo del émbolo es paralelo al perno, al paso que el diámetro máximo de dicho cuerpo en el extremo abier-



154300

to está en ángulo recto con respecto al perno.

5 3º - Un procedimiento según se reivindica en el punto 1º., caracterizado por el hecho de que la parte portasegmentos del émbolo es distinta de la sección no circular del cuerpo, pasando del modo conocido a la forma circular, o teniendo forma ovalada.

10 4º - Un procedimiento según se reivindica en los puntos 1º a 3º., caracterizado por el hecho de que el perímetro del cuerpo del émbolo a la altura de los soportes del perno está formado en parte por arcos de círculo concéntricos y en parte por cuerdas o por partes arqueadas que se desvian ligeramente de la dirección de una cuerda.

15 5º - Un procedimiento para fabricar émbolos para motores de combustión interna con superficie de deslizamiento rectificadas a plantilla.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en el dibujo que se acompaña y con los fines que se han especificado.

20 Esta Memoria consta de ocho hojas escritas por una sola cara.

Madrid, 9 SEP. 1941.

P. A.

Alberto de Elzaburu

Por Poder

**MALA REPRODUCCION  
POR DEFECTO DEL ORIGINAL**

Fig. 2

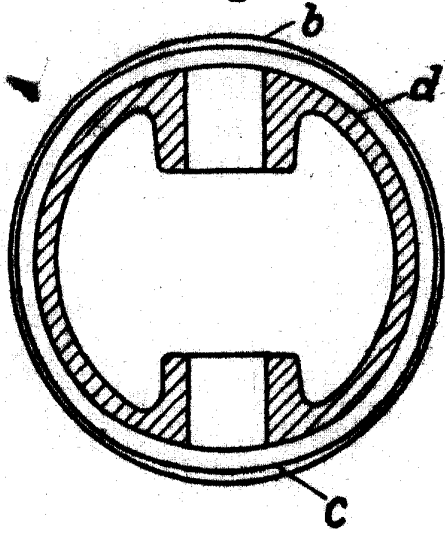


Fig. 1

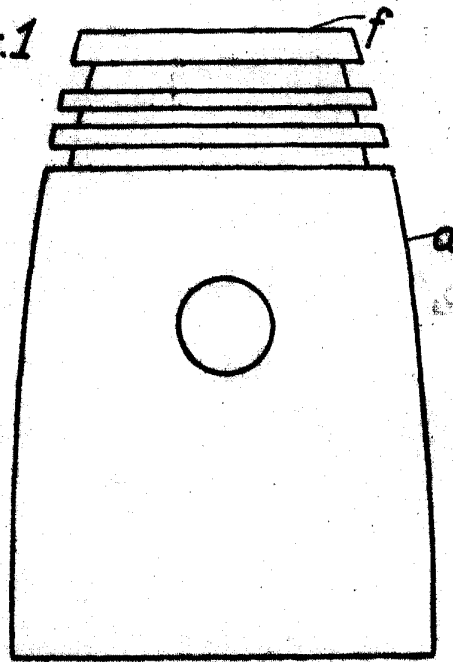


Fig. 3

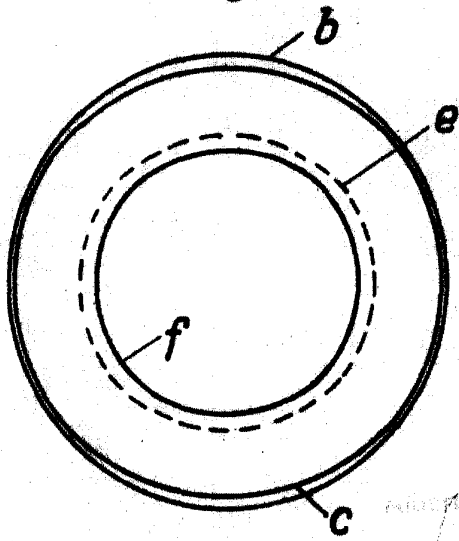


Fig. 4

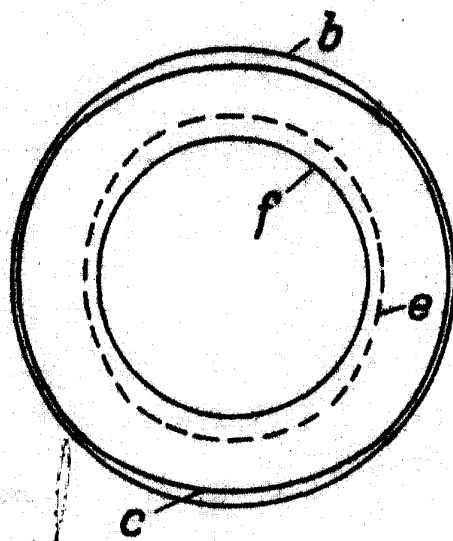


Fig. 5

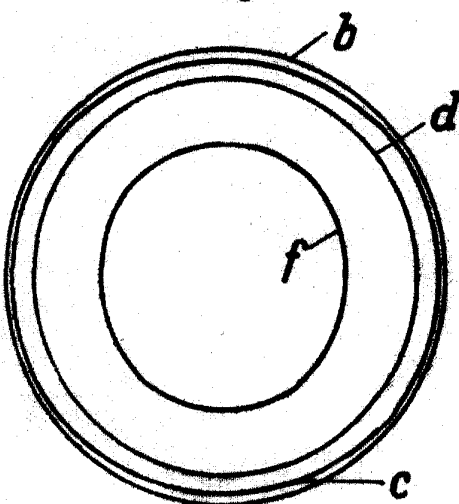
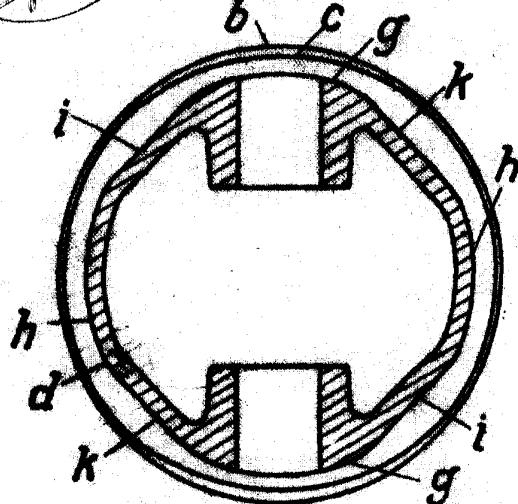


Fig. 6



*Young*

1171