

S/Ref.: 24.019 DR/CP/CD

N/Ref.: O. G. 28.122.-MY.

PATENTE DE INVENCION



422749

Int. Cl. F16K1/F02B

MEMORIA DESCRIPTIVA

Sobre:

"PERFECCIONAMIENTOS EN LA CONSTRUCCION DE VALVULAS DE ESCAPE  
REFRIGERADAS DE MOTOR DE COMBUSTION INTERNA"

-----

Solicitante: La Sociedad de Responsabilidad Limitada francesa:  
SOCIETE D'ETUDES DE MACHINES THERMIQUES, con do-  
micilio en: 2, Quai de Seine, 93202 SAINT-DENIS  
(Francia).-

-----

Inventor: D. Bengt Ysberg, sueco, ingeniero.

-----



La invención se refiere esencialmente a una válvula de escape de motor de combustión interna, del tipo refrigerado por circulación de fluido de refrigeración dentro de los canales internos del vástago de válvula y dentro de las cámaras internas de la cabeza de dicha válvula, y cuyo vástago de válvula está protegido contra la corrosión por las fugas de gases de escape.

En efecto, en determinados motores de combustión interna y principalmente en los grandes motores Diesel, las válvulas de escape son refrigeradas por circulación de líquido tal como agua dentro del vástago y dentro de la cabeza de la válvula. En particular en los motores Diesel que queman aceite pesado que contiene azufre, los gases quemados o de escape contienen anhídrido sulfúrico y vapor de agua. Estos gases tienen tendencia a ascender a lo largo del vástago de la válvula, dentro del paso formado entre el mismo y el cuerpo que forma guía de válvula, y llegan a un punto del vástago donde reina una temperatura próxima al punto de rocío, a causa de la refrigeración forzada de la válvula. La misma provoca la combinación química del anhídrido sulfúrico con el vapor de agua para formar ácido sulfúrico que ataca químicamente al vástago de válvula en la región donde reina esta temperatura próxima al punto de rocío.

Para paliar este inconveniente, se ha propuesto ya en la técnica anterior establecer medios de estanqueidad alrededor del vástago de la válvula, con el fin de impedir o al menos reducir el paso de los gases de escape a lo largo del vástago de la válvula. Estos dispositivos de protección son en general complicados y han de realizar una estanqueidad casi perfecta, lo que presenta problemas tecnológicos. Se ha intentado



- do igualmente dotar al vástago de válvula de un revestimiento protector. Pero estos revestimientos no han dado satisfacción ya que o bien eran poco resistentes a la corrosión química o bien se adherían mal al metal de base por corrosión química
5. de la interfase a través de la superficie externa porosa.

- Con el fin de evitar estos inconvenientes, la invención propone una válvula de escape de motor de combustión interna, del tipo refrigerado antes mencionado, que está caracterizada porque el vástago de la válvula comprende, sobre una parte de su superficie cilíndrica en la proximidad de la cabeza de la válvula y principalmente en la zona donde la temperatura de la superficie exterior del vástago de válvula en curso de funcionamiento corresponde sensiblemente a la temperatura de condensación al menos parcial o al punto de rocío del medio ambiente gaseoso que rodea al vástago de válvula, un revestimiento protector a base de aleación metálica resistente a la corrosión química, dispuesto con el fin de formar una superficie cilíndrica lisa con preferencia sin discontinuidad aparente con la parte del vástago de válvula que lo une a la cabeza de la
10. válvula.
15. Según otra característica de la invención, este revestimiento protector es una aleación metálica que comprende 0,08% de carbono, 12% de cromo, 15% de molibdeno, 3% de tungsteno, 5% de hierro, 2,5% de cobalto, 62,42% de níquel.
20. Según otra característica más de la invención, el revestimiento protector se compone de 87% de carburo de tungsteno y 13% de cobalto.

- Disponiendo así un revestimiento protector apropiado y resistente a la corrosión química en un punto bien determinado del vástago de la válvula, la invención permite resolver
- 30.



los problemas de la técnica anterior de una manera muy simple, y proteger de una manera particularmente eficaz el vástago de la válvula contra la corrosión por los gases de escape.

5. Se comprenderá mejor la invención y otros objetos, características, detalles y ventajas de la misma aparecerán en el curso de la descripción explicativa que va a seguir haciendo referencia al dibujo esquemático anexo dado únicamente a título de ejemplo que ilustra un modo de realización de la invención y en el que:

10. - la figura única es una vista parcial en sección longitudinal de un vástago de válvula refrigerado provisto del revestimiento protector según la invención.

15. El vástago de la válvula representado parcialmente en sección longitudinal axial está fijado sobre una cabeza 2 de válvula que comprende una cámara interna de refrigeración 3. En el caso presente, el vástago 1 de la válvula comprende un conducto interno 4 cilíndrico tubular dispuesto en un canal axial 5 del vástago, con interposición de una pieza distanciadora 6. El conducto 4 y el canal 5 definen dos canales coaxiales 7 y 8 de alimentación y de retorno del líquido de refrigeración dentro de la cámara 3 de la cabeza de válvula.

20. Con el fin de evitar la corrosión del vástago de la válvula por los gases de escape, se dispone un revestimiento protector 9 a base de aleación metálica resistente a la corrosión sobre una parte de la superficie cilíndrica exterior del vástago 1, con el fin de recubrir principalmente la zona de la superficie externa del vástago de la válvula cuya temperatura, en el curso del funcionamiento, corresponde sensiblemente a la temperatura de condensación o a la temperatura del punto de rocío de los gases de combustión, comprendiendo anhídrido

25.

30.



- sulfúrico y vapor de agua, que suben a lo largo del vástago de la válvula. Este revestimiento protector es una aleación metálica que tiene una de las composiciones antes mencionadas. Es aplicado ventajosamente en estado fundido por ejemplo por
5. un procedimiento de proyección térmica, en sí conocido, sobre dicha parte del vástago de la válvula, que presenta un diámetro exterior ligeramente más reducido que el del resto del vástago de válvula, de manera que el revestimiento protector dispuesto en el lugar apropiado de la superficie exterior del
10. vástago de válvula, forme con ella preferentemente una superficie lisa sin discontinuidad aparente.

- Evidentemente, la invención no está limitada en manera alguna al modo de realización descrito y representado que no ha sido facilitado más que a título de ejemplo. En particular,
15. comprende todos los medios que constituyan equivalentes técnicos de los medios descritos así como sus combinaciones, si las mismas son ejecutadas según el espíritu de la invención y llevadas a la práctica dentro del marco de las reivindicaciones que siguen.

20.

N O T A

- La patente de invención que se solicita por veinte años para España, de acuerdo con la vigente Legislación, deberá recaer sobre: "PERFECCIONAMIENTOS EN LA CONSTRUCCION DE VALVULAS DE ESCAPE REFRIGERADAS DE MOTOR DE COMBUSTION INTERNA", con Prioridad de la Demanda de Patente en Francia número
25. 7311656 de fecha 30 de marzo de 1973, según las características esenciales de las siguientes:

R E I V I N D I C A C I O N E S

- 1ª.- Perfeccionamientos en la construcción de válvulas de escape refrigeradas de motor de combustión interna,
- 30.

ME



- del tipo refrigerado por circulación de fluido de refrigeración dentro de los canales internos del vástago de válvula y en una cámara interna de la cabeza de válvula, que se caracterizan porque el vástago de válvula comprende, sobre una parte de su superficie cilíndrica en la proximidad de la cabeza de válvula y principalmente en la zona donde la temperatura de la superficie exterior del vástago de válvula en curso de funcionamiento corresponde sensiblemente a la temperatura de condensación al menos parcial o al punto de rocío del medio ambiente gaseoso que rodea al vástago de válvula, un revestimiento protector, a base de aleación metálica resistente a la corrosión química dispuesto con el fin de formar una superficie cilíndrica lisa con preferencia sin discontinuidad aparente con la parte del vástago de válvula que lo une con la cabeza de la válvula.
- 5.
- 10.
- 15.

- 2ª.- Perfeccionamientos en la construcción de válvulas de escape refrigeradas de motor de combustión interna, según la reivindicación 1ª, que se caracterizan porque el revestimiento protector antes mencionado es una aleación metálica que comprende 0,08% de carbono, 12% de cromo, 15% de molibdeno, 3% de tungsteno, 5% de hierro, 2,5% de cobalto, y 62,42% de níquel.
- 20.

- 3ª.- Perfeccionamientos en la construcción de válvulas de escape refrigeradas de motor de combustión interna, según la reivindicación 1ª, que se caracterizan porque dicho revestimiento protector se compone de 87% de carburo de tungsteno y de 13% de cobalto.
- 25.

- 4ª.- PERFECCIONAMIENTOS EN LA CONSTRUCCION DE VALVULAS DE ESCAPE REFRIGERADAS DE MOTOR DE COMBUSTION INTERNA.
- 30.

mCe

42274



Según queda sustancialmente descrito en la presente memoria, que consta de siete hojas, escritas a máquina por una sola cara, y acompañada de dibujos.

Madrid, 30 ENE. 1974

SOCIETE D'ETUDES DE MACHINES THERMIQUES

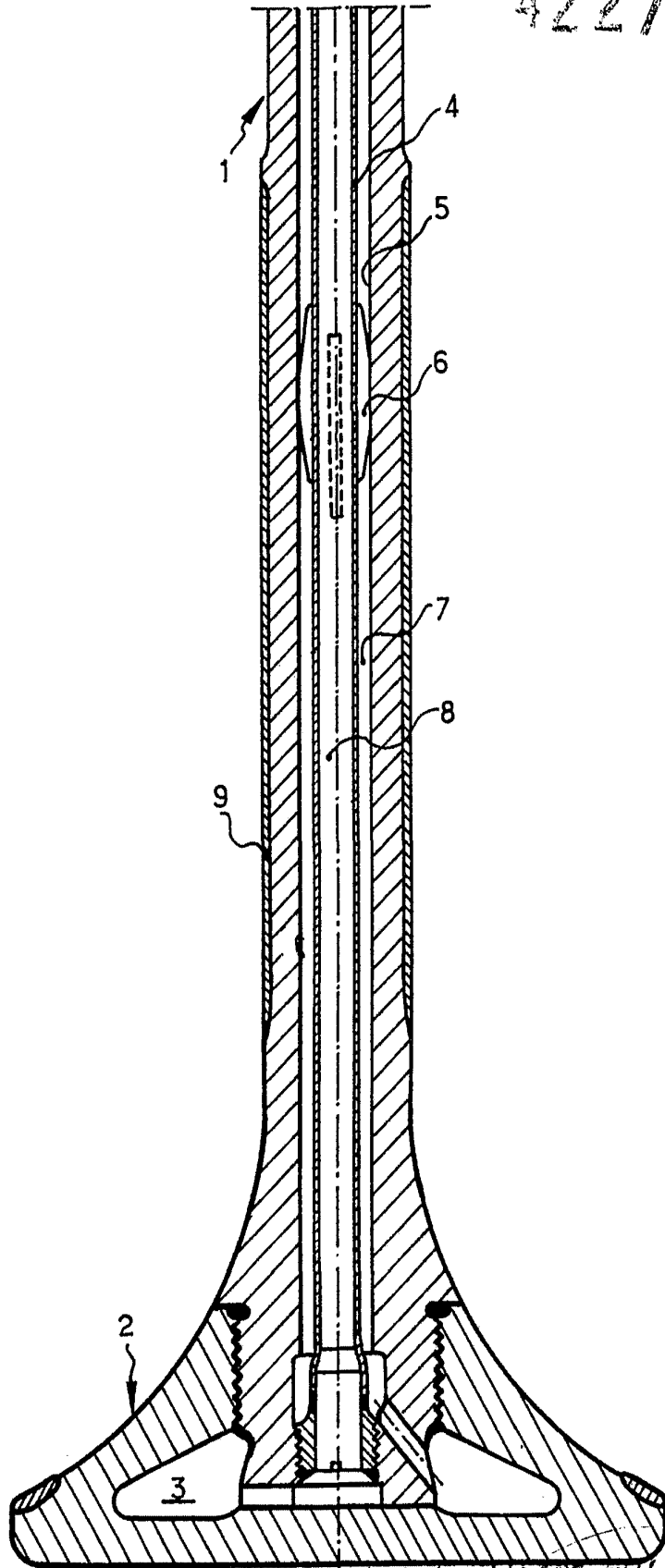
P. P.

FRANCISCO GARCIA CABRERIZO  
P.P.

Firmado: M.<sup>a</sup> Dolores Jorquera

am/e

422749



Escala variable

Madrid.  
SOCIETE D'ETUDES DE MACHINES THERMIQUES

P. P.

*[Handwritten signature]*  
Firmado: M.ª Dolores Jorquera