

S/Ref.: 25840 B

N/Ref.: O.G. 29.565.-MY.

PATENTE DE INVENCIÓN

201

18 JUN 1976
CONCEDIDA

Int. Cl.: F 01 L 3/08

MEMORIA DESCRIPTIVA

Sobre:

"PROCEDIMIENTO DE FABRICACION POR FUNDICION DE UNA CAJA DE VALVULA REFRIGERADA MONOBLOQUE PARA MOTOR DE COMBUSTION INTERNA Y CAJA DE VALVULA FABRICADA SEGUN DICHO PROCEDIMIENTO"

Solicitante: La Sociedad Francesa de Responsabilidad Limitada
SOCIETE D'ETUDES DE MACHINES THERMIQUES - S.E.M.T.
con domicilio en: 2ª Quai de Seine - 93202 SAINT DENIS (Francia).-

Inventor: Jean-Claude Bouquet, francés.

La presente invención se refiere a una caja de válvula refrigerada, moldeada, monobloque para motor de combustión interna, así como al procedimiento de fabricación por fundición de esta caja.

5. Es conocido el prever en la construcción de los motores de combustión interna, y más particularmente en la de los motores Diesel, cajas de válvulas que están alojadas en la culata del motor. Tales válvulas, esencialmente del tipo en cabeza, se encuentran acopladas en las cajas.

10. En la técnica anterior, tales cajas son en particular del tipo moldeado monobloque. Por otra parte, es necesario refrigerar a la vez el asiento y la guía de válvula. Esta es la razón por la que determinadas patentes anteriores utilizan dos cámaras anulares de refrigeración, una para el asiento de válvula, y la otra para la guía de válvula.

15. Estas cámaras son generalmente obtenidas por fundición según un procedimiento en el que se prevé machos en el molde de fundición propiamente dicho.

20. Si se considera en primer lugar la cámara de refrigeración de la guía de válvula, la misma es obtenida hasta la presente a partir de dos machos formando una especie de corona circular, bajo la forma de dos compartimentos separados pero comunicados entre sí. Igualmente, la cámara de refrigeración del asiento de válvula era obtenida en dos partes formando corona circular, igualmente a partir de dos machos por ejemplo. En este caso, después de la operación de colada, se realiza entonces la unión entre las dos partes, por ejemplo por soldadura.

25. El modo de realización de estas cámaras y por consiguiente de las cajas de válvula resulta en efecto, como se verá más abajo, diferente del divulgado por la presente invención.

30.

Igualmente, la estructura de las cajas obtenidas según la invención es notablemente diferente de la de las cajas descritas en la técnica anterior.

5. En efecto, la presente invención tiene por objeto una caja de válvula en cabeza, para motor de combustión interna, siendo dicha caja del tipo moldeado monobloque, comprendiendo: una jaula con varios velos o brazos, en la que se ha formado una cámara anular de refrigeración del asiento de válvula; y una guía de válvula en la que se ha formado una cámara anular
10. de refrigeración de dicha guía, comunicando dicha cámara con dicha cámara de refrigeración del asiento de válvula por al menos un conducto practicado en dichos velos, estando caracterizada dicha caja porque comprende al menos un agujero que atraviesa la pared radialmente externa de una de dichas cámaras de refrigeración, siendo obturado o taponado dicho agujero por una pastilla o tapón, soldado o unido por soldadura indirecta.
- 15.

- De este modo, la caja de válvula según la invención comprende por ejemplo agujeros situados al nivel de la jaula de la caja y otros al nivel de la guía de la válvula. Como se ha
20. indicado más arriba, estos agujeros son obturados con el fin de obtener la caja bajo su forma final.

Estos agujeros resultan en efecto de las operaciones de fundición.

- En efecto, la invención tiene igualmente por objeto un procedimiento de fabricación por fundición de una caja de
25. válvula, estando caracterizado dicho procedimiento porque consiste:

- en realizar un modelo de fundición y los machos correspondientes a las cámaras de refrigeración a obtener antes citadas;
- 30.

- en realizar un molde y en colocar en el mismo dichos

machos, que son por lo demás mantenidos o soportados en las zonas de dicho molde correspondientes al emplazamiento de los citados agujeros a obtener;

- en colar el metal fundido en dicho molde;
5. - en desmoldear seguidamente; retirar dichos machos y limpiar la pieza bruta de fundición así producida por al menos algunos de los agujeros mencionados anteriormente.

- Se ve así que los machos, dispuestos con vistas a la obtención de las dos cámaras, son mantenidos en su sitio dentro del molde por medio de soportes situados en el emplazamiento de los agujeros que se obtendrá una vez terminada la fase de colada. Es preciso señalar ahora que, debido a las características del procedimiento de fundición según la invención, las cámaras de refrigeración son obtenidas por la instalación de un
10. número de machos diferentes del utilizado en la técnica anterior. Del mismo modo, los soportes de estos machos son retirados después de la operación de colada, lo que permite obtener los agujeros considerados más arriba.

- Se comprenderá mejor la invención y otros fines, características, detalles y ventajas de la misma aparecerán más claramente con ayuda de la lectura de la descripción explicativa que va a seguir haciendo referencia a los dibujos anexos, dados únicamente a título de ejemplo, que ilustran un modo de realización de la invención y en los que:
- 20.

25. - la figura 1 es una vista longitudinal en corte de la caja según la línea de corte I-I de la figura 3 con arranque parcial en la parte inferior;

- la figura 2 es una vista exterior en alzado, según las flechas II de la figura 1, con arranque en la parte superior;

30. - la figura 3 es una vista en corte según la línea

de corte III-III de la figura 1;

- la figura 4 es una sección realizada según la línea de sección IV-IV de la figura 1;

5. - la figura 5 es un semi-corte según la línea V-V de la figura 2;

- la figura 6 es una vista en corte según la línea VI-VI de la figura 1.

La figura 1 representa una caja según la invención que comprende esencialmente una jaula 1 y una guía de válvula 2. La culata en sí, al igual que la válvula que viene a acoplarse en la caja, no han sido representadas.

La jaula 1 presenta varios velos o brazos (por ejemplo 4) 3, 4, 5 y 6 (figura 3). Comprende igualmente una cámara anular 7 de refrigeración del asiento de válvula. La jaula 1 comprende además ocho agujeros numerados del 8 al 15 (figuras 2 y 5) que son obturados por soldadura o por cobresoldadura con ayuda de pastillas o tapones, numerados del 16 al 23.

La guía de válvula 2, por su parte, comprende una cámara anular 24 constituida por dos compartimentos 24a y 24b separados por un tabique longitudinal 25 que se extiende radialmente entre las paredes cilíndricas interna 26 y externa 27. Unos agujeros 28, 29, 30 y 31 atraviesan la pared externa 27 de la cámara 24 de refrigeración de la guía. Estos agujeros son por lo demás obturados mediante tapones 32, 33, 34 y 35. Unas aberturas 36 y 37, de sección sensiblemente semi-circular, son practicadas en la cara superior de la caja y son obturadas igualmente por tapones 38 y 39.

El tabique 25 está perforado, por su parte, por dos agujeros 40 y 41, lo que asegura la comunicación entre los compartimentos 24a y 24b de la cámara 24.

Además, los conductos 42, 43, 44 y 45 (figuras 3 y 6) están practicados respectivamente en los velos 3, 4, 5 y 6; los mismos aseguran la comunicación entre las dos cámaras 7 y 24. De este modo, un fluido de refrigeración puede circular de forma conveniente sucesivamente dentro de las cámaras 24 y 7, realizándose entonces la refrigeración de manera muy satisfactoria tanto al nivel del asiento de válvula como al nivel de la guía de válvula.

5.

10.

La caja de acuerdo con la invención se obtiene en efecto por un procedimiento de fundición, que puede ser puesto en práctica del siguiente modo.

15.

Se establece en primer lugar un modelo, generalmente de madera, destinado a dar una impronta en la arena o molde. Al mismo tiempo que se realiza este modelo, se ejecuta los machos que prefiguran las dos cámaras de refrigeración 7 y 24 a obtener.

20.

Se puede realizar entonces el molde y posicionar en el mismo los machos según una disposición bien determinada. Los machos son por lo demás mantenidos o soportados dentro del molde propiamente dicho.

25.

En la parte del molde que prefigura la jaula 1, los machos son soportados en las zonas que corresponden a los agujeros numerados del 8 al 15 a obtener.

En la parte del molde que prefigura la guía de válvula, los machos son mantenidos en su sitio en las zonas que corresponden a los agujeros, numerados del 28 al 31, a obtener. Por lo demás, el posicionamiento de estos machos es asegurado igualmente al nivel de las aberturas 36 y 37. Se puede proceder entonces a la colada del metal fundido en el molde, procediendo después, llegado su momento, a la operación de desmoldeo.

30.

Después de haber retirado los soportes de los machos, se puede extraer los machos propiamente dichos por medio de al

menos algunos de los agujeros que son así obtenidos por fundición tales como 8 a 15, 28 a 31, 36 y 37.

5. La pieza bruta de fundición así obtenida es entonces limpiada por medio de algunos de estos agujeros, y principalmente por las aberturas 36 y 37.

10. En esta etapa de fabricación de la caja según la invención, las dos cámaras 7 y 24 obtenidas una vez retirados los machos, no se comunican entre sí; además, la cámara 24 está constituida en este momento por dos compartimentos 24a y 24b que no se comunican tampoco entre sí.

15. Ahora bien, los agujeros 8, 10, 12 y 14 (figura 5) están situados a la altura de los velos 3, 4, 5 y 6. Se puede introducir entonces, por estos agujeros las extremidades de herramientas de taladrar, y principalmente brocas de taladros, con el fin de perforar sucesivamente los conductos 42, 43, 44 y 45 en cada uno de los velos. Por medio de los agujeros 30 y 31 por ejemplo, se perfora igualmente los conductos 40 y 41 a través del tabique longitudinal 25. De este modo, se realiza entonces la comunicación entre las dos cámaras 7 y 24.

20. No queda entonces más que taponar el conjunto de los agujeros por medio de pastillas tales como 32 soldadas o cobre-soldadas sobre la caja misma.

25. De este modo, la caja obtenida según la invención presenta dos cámaras anulares de refrigeración, comunicadas entre sí y que aseguran una perfecta refrigeración tanto al nivel del asiento de la válvula como al nivel de la guía de la válvula. Por otra parte, tal caja comprende una serie de agujeros obturados posteriormente, que son formados en el curso de la fabricación de esta caja según el procedimiento de fundición descrito por la invención. Estos agujeros sirven, como se ha indi-

30.

cado más arriba, principalmente para la retirada de los machos después de la colada e igualmente para la perforación de los conductos de comunicación.

5. Evidentemente, la invención no se limita en manera alguna al modo de realización descrito y representado que no ha sido dado más que a título de ejemplo. En particular, 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.
- 10.

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: "PROCEDIMIENTO DE FABRICACION POR FUNDICION DE UNA CAJA DE VALVULA REFRIGERADA MONOBLOQUE PARA MOTOR DE COMBUSTION INTERNA Y CAJA DE VALVULA FABRICADA SEGUN DICHO PROCEDIMIENTO", con Prioridad de la Demanda de Patente en Francia número 74 02 900 de fecha 29 de enero de 1974, según las características esenciales de las siguientes
- 15.

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

- 1.- Procedimiento de fabricación por fundición de una caja de válvula refrigerada monobloque para motor de combustión interna y caja de válvula fabricada según dicho procedimiento, cuyo procedimiento está caracterizado porque consiste: en realizar un modelo de fundición así como los machos correspondientes a las cámaras de refrigeración antes citadas a obtener; en realizar un molde y en posicionar en éste dichos machos, que son por lo demás mantenidos o soportados en zonas de dicho molde correspondientes al emplazamiento de los citados agujeros a obtener; en colar el metal fundido dentro de dicho molde; en desmoldear seguida-
- 25.
- 30.

mente; en retirar dichos machos y en limpiar la pieza bruta de fundición así obtenida por al menos algunos de los agujeros ya citados.

5. 2ª.- Procedimiento según la reivindicación 1ª, caracterizado porque consiste en perforar los citados conductos practicados en los mencionados velos introduciendo las extremidades de las herramientas de taladrar, y principalmente las brocas de taladrar, por los citados agujeros situados a la altura de los velos; en perforar los citados conductos practicados en el tabique longitudinal antes citado introduciendo las brocas de los taladros por los citados agujeros que atraviesan la pared externa de la cámara de refrigeración de la mencionada guía; en obtener o taponar los agujeros mencionados por medio de pastillas o tapones soldados o cobresoldados sobre dicha caja.

10. 3ª.- Caja de válvula fabricada según el procedimiento de las reivindicaciones anteriores, siendo dicha caja de válvula en cabeza del tipo moldeado monobloque, que comprende: una jaula con varios velos o brazos, en la que se ha formado una cámara anular de refrigeración del asiento de válvula; y una guía de válvula en la que se ha formado una cámara anular de refrigeración de dicha guía, comunicando dicha cámara con dicha cámara de refrigeración del asiento de válvula por al menos un conducto practicado en dichos velos, caracterizada porque comprende al menos un agujero que atraviesa la pared radialmente externa de una de dichas cámaras de refrigeración, siendo taponado u obturado dicho agujero por una pastilla o tapón, soldada o cobresoldada.

15. 4ª.- Caja de válvula según la reivindicación 3ª, caracterizada porque los mencionados conductos practicados en los velos citados son rectos y porque al menos un agujero antes

citado está situado al nivel de la jaula de la caja mencionada, a la altura de por lo menos uno de los velos antes citados, teniendo dicho agujero unas dimensiones y un tamaño tales que la proyección del contorno aparente del orificio por el que desemboca uno de estos conductos de la citada cámara de refrigeración del asiento de válvula, sobre la superficie de pared radialmente externa de esta cámara en la dirección del eje longitudinal de dicho conducto, esté contenida en dicho agujero.

5.
10.
15.
20.

5ª.- Caja de válvula, según una de las reivindicaciones 3ª y 4ª, en la que la citada cámara de refrigeración de la guía está prevista entre una pared cilíndrica radialmente externa y una pared cilíndrica radialmente interna y comprende un tabique longitudinal que se extiende radialmente entre dichas paredes interna y externa, dividiendo dicho tabique la citada cámara de refrigeración de la guía en por lo menos dos compartimentos, estando caracterizada dicha caja porque al menos un agujero ya citado atraviesa dicha pared externa de dicha cámara de refrigeración de la guía y es tal que su contorno admita una proyección geométrica sobre dicho tabique sin encontrar el manguito que forma la guía de la válvula.

25.

6ª.- Caja de válvula según la reivindicación 5ª, caracterizada porque el tabique longitudinal antes citado presenta al menos un conducto de comunicación entre los compartimentos de la cámara de refrigeración de la guía antes citada.

7ª.- Caja de válvula según una de las reivindicaciones 3ª a 6ª, caracterizada porque al menos un agujero ya citado es de sección sensiblemente semi-circular y está practicado en la cara superior de dicha caja.

8.- PROCEDIMIENTO DE FABRICACION POR FUNDICION DE UNA CAJA DE VALVULA REFRIGERADA MONOBLOQUE PARA MOTOR DE COMBUSTION INTERNA Y CAJA DE VALVULA FABRICADA SEGUN DICHO PROCEDIMIENTO.

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

Madrid, 28 de enero de 1975

SOCIETE D'ETUDES DE MACHINES THERMIQUES
S.E.M.T.

10.

P. P.

FRANCISCO GARCIA CABRERIZO
P. P.

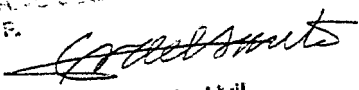

Firmado en: del Santo Abril

Fig. 1.

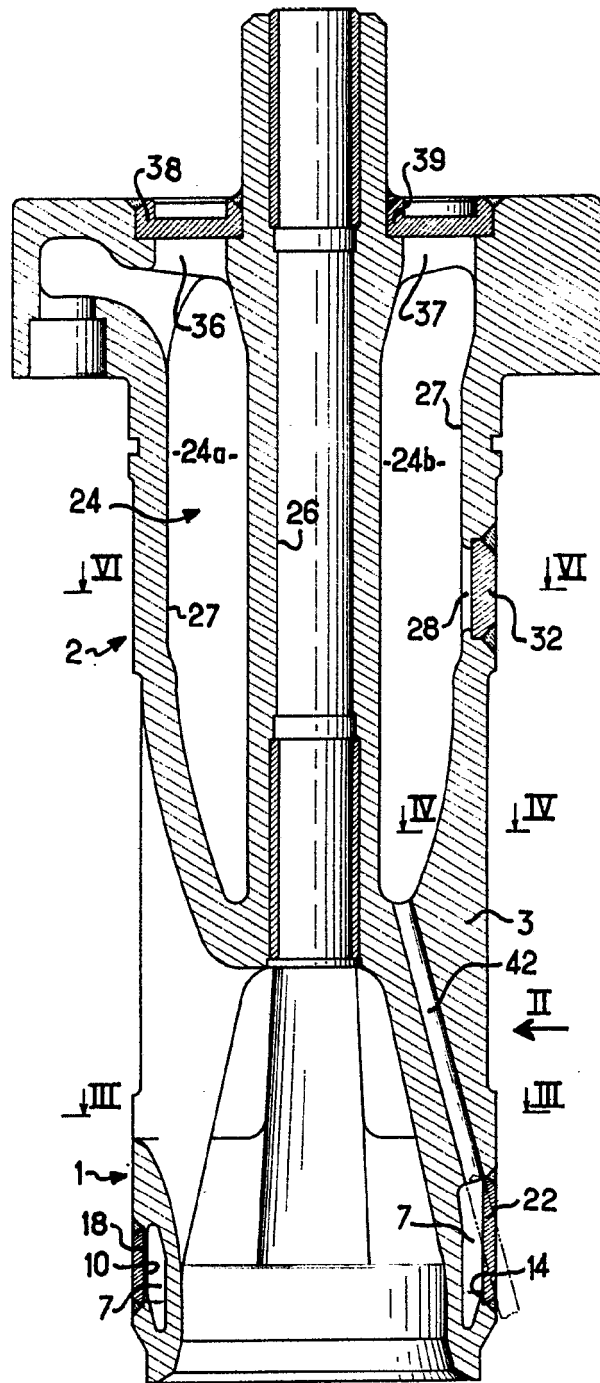
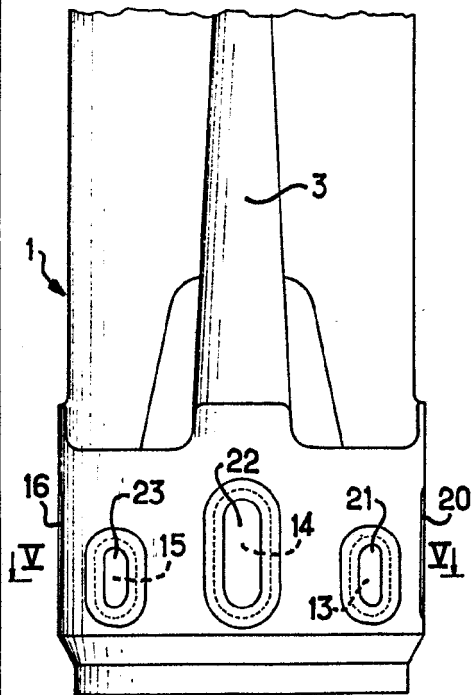


Fig. 2.



Escala variable

Madrid 28 ENE. 1911
P.P.

FRANCESCO VENTURA
P.R.

Francisco Ventura

Firmado en el Centro Abril

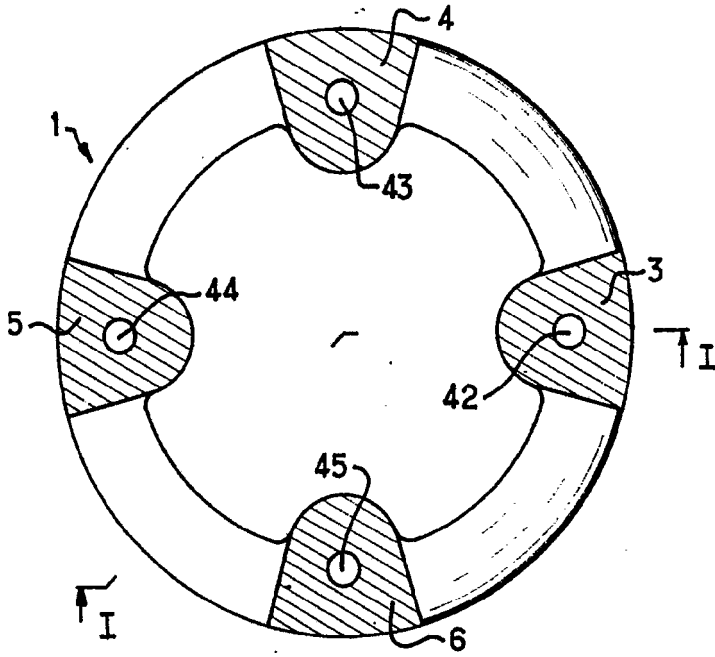


Fig. 3.

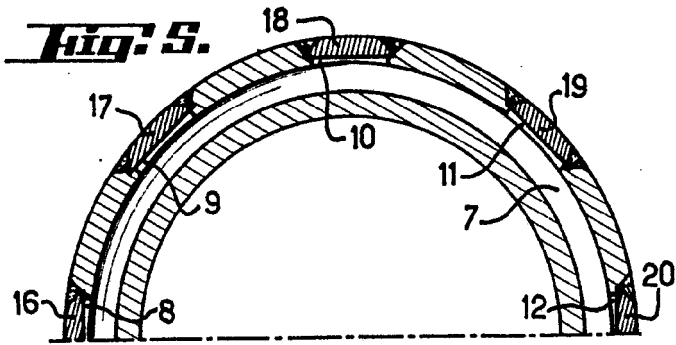


Fig. 4.

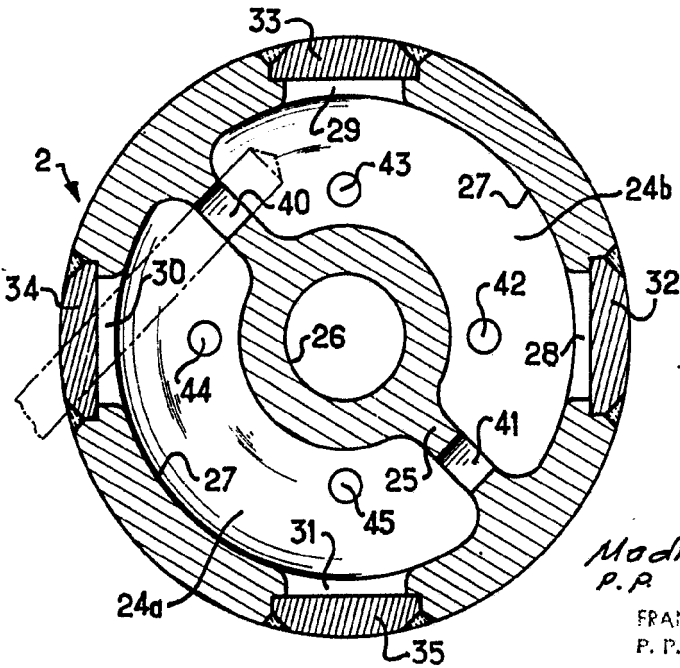
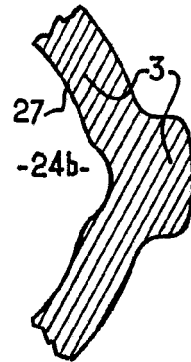


Fig. 6.

Escala variable

Madrid, 28 de ...
P. P.

FRANCISCO GARCIA CASQUERO
P. P.

[Signature]

Firmado: (1) del Cuarta Abril