



453715

PATENTE DE INVENCION

(19) ES	(11) NUMERO	(10) A 1
(21)	(22) FECHA DE PRESENTACION	



(30) PRIORIDADES:		
(31) NUMERO	(32) FECHA	(33) PAIS
75 38.193	12 de Diciembre de 1975	Francia
(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL	(62) PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	F01P3/14, F01M 9/10	
(64) TITULO DE LA INVENCION		
3 NOV. 1977		
"SISTEMA DE REFRIGERACION Y/O DE LUBRIFICACION DE VALVULAS"		
(71) SOLICITANTE (S)		
SOCIETE D'ETUDES DE MACHINES THERMIQUES - S.E.M.T.		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE		
2, Quai de Seine - 93202 SAINT DENIS (FRANCIA)		
(72) INVENTOR (ES)		
D. Albert HAUG, Ingeniero alemán.		
(73) TITULAR (ES)		
(74) REPRESENTANTE		
D. Francisco GARCIA CABRERIZO.		



"SISTEMA DE REFRIGERACION Y/O DE LUBRIFICACION DE VALVULAS"

La invención se refiere a un sistema de refrigeración y/o de engrase de válvulas, y más particularmente a un sistema de circulación continua de un líquido de refrigeración y/o de

5. engrase de por lo menos una válvula del tipo de seta para motor de combustión interna.

El problema de la refrigeración en continuo de una válvula del tipo de seta que comprende dos conductos paralelos respectivamente de entrada y salida mecanizados en el vástago de válvula y que desembocan al nivel de una cámara anular meca-

10. nizada en la cabeza de la válvula, ha sido ya resuelto por la técnica anterior. Para ello, un líquido de refrigeración tal como el aceite del cárter del motor por medio de un conducto mecanizado en la culata desemboca en un orificio de entrada del

15. conducto de entrada de refrigeración del vástago de válvula, con retorno al cárter por un conducto de retorno que comunica con un orificio de salida del conducto de salida del vástago de válvula. Para asegurar la refrigeración en continuo de la

20. válvula, la llegada del refrigerante comunica con el orificio de entrada del conducto de entrada de refrigeración de la válvula por una cámara anular de dimensión tal que en el curso del movimiento alternativo rectilíneo de la válvula, el orificio de entrada del conducto de entrada de la válvula se encuentre siempre en comunicación con dicha cámara.

25. Con tal sistema de refrigeración, es necesario mecanizar un conducto de llegada de refrigerante al nivel de la culata, y este sistema no permite refrigerar más que una válvula cada vez, existiendo por tanto el mismo número de conductos de llegada que de válvulas.

30. Por el contrario, según la invención el sistema de -



refrigeración comprende entre la llegada de fluido y la entrada del conducto de refrigeración de la válvula un elemento de comunicación intermedio solidario del movimiento alternativo - rectilíneo de la válvula.

5. Tal sistema en función del elemento de comunicación elegido permite en el caso de la refrigeración de una sola válvula suprimir el conducto de llegada de fluido mecanizado en la culata, y en el caso de varias válvulas gemelas, refrigerar las mismas simultáneamente a partir de una llegada de líquido refrigerante única.
- 10.

- Así pues, la invención tiene por objeto un sistema - de refrigeración y/o de engrase de válvulas principalmente del tipo de seta refrigeradas por circulación de un fluido refrigerante para un motor de combustión interna, del tipo que comprende una llegada de fluido, un orificio de entrada al nivel de un canal de refrigeración mecanizado en el interior de dicha válvula, caracterizado porque comprende un elemento de comunicación intermedio móvil, montado entre dicha llegada de fluido y dicho orificio de entrada que asegura una circulación continua del fluido refrigerante dentro de dicha válvula en el curso del movimiento alternativo rectilíneo de la misma.
- 15.
- 20.

- Otras ventajas, características y detalles aparecerán más claramente con ayuda de la descripción explicativa que va a seguir, hecha con referencia a los dibujos anexos dados - únicamente a título de ilustración y en los que:
- 25.

- La figura 1 es una vista en corte longitudinal del sistema de refrigeración de acuerdo con la invención según un primer modo de realización,
 - La figura 2 es una vista en corte según la línea -
30. II-II de la figura 1 que muestra el dispositivo de llegada de



fluido, y

- La figura 3 es una vista en corte longitudinal del sistema de refrigeración de acuerdo con la invención, según un segundo modo de realización.

5. Según el primer modo de realización ilustrado con referencia a la figura 1, el sistema de refrigeración de acuerdo con la invención permite hacer circular en continuo a un fluido refrigerante simultáneamente en dos válvulas mandadas por un mismo balancín por mediación de un puentecillo, que en este caso constituirá el elemento de comunicación intermedio antes citado entre la llegada de fluido y las válvulas.

10. Dos válvulas 1, 2 están montadas, de una manera en sí conocida, al nivel de la culata 3 del motor en dos guías de finidas respectivamente por dos camisas 4, 5 en las que pueden deslizarse los dos vástagos de válvula 6, 7 respectivamente, -
15. apoyándose las cabezas 8, 9 de válvula en una posición por mediación de un asiento anular contra sus asientos 10, 11 al nivel de la culata 3.

20. Las superficies frontales de las extremidades libres de los vástagos 6, 7 de las válvulas 1, 2 se apoyan contra un puentecillo 12 mandado por un balancín 13.

25. El puentecillo 12 sensiblemente simétrico comprende dos ramas 14, 15 asociadas con las dos válvulas 1, 2 respectivamente. El puentecillo 12 posee un mandrilado central 16 cuyo eje longitudinal es paralelo a los vástagos 6, 7 de las válvulas, y puede deslizarse sobre un eje fijo 17 en parte acoplado a presión por una extremidad en la culata 3 del motor sobresaliendo por su otra extremidad de dicha culata con el fin de --
30. permitir los movimientos ascendente y descendente del puentecillo 12.



Cada rama 14, 15 del puentecillo 12 comprende sobre su superficie enfrentada a las superficies frontales de extremidad de los vástagos 6,7 de las válvulas un mandrilado ciego 18 constituido por tres cámaras coaxiales de diámetro respectivamente decreciente que definen dos respaldos 19, 20.

Las extremidades libres de los vástagos 6, 7 de las válvulas 1, 2 de diámetro inferior al diámetro del fondo de los mandrilados ciegos 20 se disponen a tope contra dicho fondo. Contra el respaldo 20 viene a apoyarse una junta de estanqueidad anular 21 montada alrededor de los vástagos de válvula 6,7. Estas juntas de estanqueidad 21 son mantenidas por anillos elásticos 22 que se disponen a tope contra los respaldos 19 -- respectivamente, eventualmente con interposición de un separador anular 23. El diámetro de los vástagos 6,7 de las válvulas es inferior al diámetro de los fondos de los mandrilados 20, -- lo que permite definir al nivel de cada mandrilado ciego una cámara anular 24 alrededor de cada extremidad libre de los vástagos de válvulas 6, 7.

Alrededor de los vástagos 6, 7 de las válvulas 1, 2 entre el puentecillo 12 y la culata 3 están montadas dos copelas anulares 25, 26 respectivamente superior e inferior entre las cuales vienen a apoyarse dos muelles de recuperación concéntricos 27, 28. La copela superior 25, de una manera en sí -- conocida, se compone de dos partes concéntricas respectivamente exterior e inferior, comprendiendo esta última una junta tórica 29 que penetra en una garganta anular de la válvula asociada con el fin de hacer solidaria a dicha copela superior 25 de los movimientos de la válvula.

La rama 15 del puentecillo 12 asociada con la válvula 2 comprende además un mandrilado aterrajado 30 que recibe --



un tornillo de regulación 31 que viene a apoyarse por una extremidad sobre la superficie de extremidad libre del vástago 7 de la válvula 2.

5. El mandrilado central 16 del puentecillo 12 termina hacia su extremidad superior libre por un saliente 32 en el que se acopla a presión un tapón 33 provisto de una brida exterior 34 que viene a apoyarse sobre la superficie anular de extremidad del saliente 32. Este tapón 33 se apoya por su otra extremidad sobre el balancín 13.

10. El sistema de refrigeración simultáneo de las válvulas 1, 2 está constituido por un conjunto de canales alimentados a partir de una llegada de fluido (que se describirá con referencia a la figura 2) por mediación del puentecillo 12. Un mandrilado ciego 50 está mecanizado longitudinalmente en el eje 17 de soporte de deslizamiento del puentecillo 12 obturado en su extremidad libre por un tapón 51 y forma un canal de entrada de fluido de refrigeración en comunicación con una llegada de fluido que se describirá con más detalle con referencia a la figura 2. Sobre la periferia del eje fijo 17 sobre la que se desliza el puentecillo 12 está mecanizada una cámara anular 15. 20. 52 que comunica con el canal central 50 por mediación de dos canales radiales 53. Al nivel de cada rama 14, 15 del puentecillo 12 está mecanizado un canal 54 que comunica con la cámara anular 52 por una extremidad, estando obturada la otra extremidad por un tapón 55. En este canal 54 desemboca por una extremidad un canal 56 cuya otra extremidad desemboca en la cámara anular 24 definida por cada extremidad de vástagos de válvula 6, 7 y el fondo del mandrilado ciego 18 correspondiente.

30. Al nivel de cada válvula 1, 2 está previsto un primer canal longitudinal 57 mecanizado en el interior de cada



- vástago 6, 7 de válvula y que desemboca al nivel de la cabeza 8, 9 de cada válvula en una cámara anular 58 por mediación de un canal radial 59. Un segundo canal o canal de retorno de fluido 60 mecanizado en cada vástago 6, 7 de válvula desemboca igualmente en la cámara anular 58 por mediación de un canal radial 61. Cada canal de entrada 57 comunica con la cámara 24 correspondiente por un orificio de entrada 62. Cada canal de retorno 60 comunica hacia el exterior por mediación de un orificio de salida 63.
- 5.
10. Con referencia a la figura 2, se va a describir ahora la llegada de fluido de refrigeración proveniente por ejemplo del cárter del motor. Para ello, se mecaniza un canal 64 al nivel de la culata 3 del motor, canal 64 que por una pieza de empalme (no representada) comunica directamente con el cárter del motor, y por su otra extremidad desemboca en una cámara anular 66 mecanizada sobre la periferia del eje fijo 17 hacia su extremidad acoplada en la culata 3. Esta cámara anular 66 comunica con el canal central 50 del eje fijo 17 por dos canales radiales 67.
- 15.
20. Se va a describir ahora con referencia a las figuras 1, 2 el funcionamiento del sistema de refrigeración de acuerdo con la invención. Se va a definir primeramente los caminos del fluido entre la llegada 65 del fluido de refrigeración y el orificio de salida 63 de las válvulas 1 y 2. El fluido procedente del cárter pasa al conducto de entrada 64 de la culata 3, desemboca en la cámara anular 66 al nivel del árbol fijo 17 que permite el deslizamiento del puentecillo 12 y pasa por los canales radiales 67 dentro del conducto central 50 de dicho eje fijo 17. Seguidamente, el fluido pasa por medio de los canales radiales 53 dentro de la cámara anular 52, luego al ni-
- 25.
- 30.



vel del puentecillo 12 dentro del canal 54 y luego dentro del canal 56 antes de desembocar en la cámara anular 24 alrededor de la extremidad libre de cada vástago 6, 7 de válvula. Desde la cámara 24, el fluido penetra, por medio del orificio de entrada 62, dentro del canal de entrada de refrigeración 57 de cada válvula y pasa a la cámara anular 58 al nivel de cada cabeza de válvula por mediación del canal radial 59. Desde la cámara 58, el fluido vuelve por el canal radial 61 al canal de retorno 60 de cada vástago de válvula antes de desembocar en el exterior por medio del orificio de salida 63.

El sistema de refrigeración es simétrico con relación al eje fijo 17, realizándose la distribución del fluido hacia las válvulas 1 y 2 al nivel de la cámara anular 52 y de los dos conductos 54 del puentecillo 12. Se observa con referencia a la figura 1, que la cámara anular 52 tiene una altura tal que en el curso del movimiento alternativo rectilíneo del puentecillo 12 a lo largo del eje fijo 17, los canales 54 se desplazan a lo largo de la cámara anular 52 a la vez que permanecen en comunicación con ella.

Así, con el sistema de refrigeración de acuerdo con este primer modo de realización, a partir de una llegada de fluido 64 se puede refrigerar simultáneamente dos válvulas 1, 2 gemelas entre ellas por mediación del puentecillo 12.

Con referencia a la figura 3, se va a describir ahora un segundo modo de realización, en el que el sistema de refrigeración está asociado con una sola válvula. En este caso, el elemento de comunicación intermedio móvil montado entre la llegada de fluido y un orificio de entrada al nivel del vástago de válvula está constituido por el balancín mismo.

El balancín 70 es mandado, de una manera en sí cono-



cida, en pivotamiento por medio de un pulsador 71, pivotamiento que permite mandar el movimiento alternativo rectilíneo de una válvula 72, pivotando el balancín alrededor de un eje fijo 73 por medio de un cojinete 74. El sistema de refrigeración es

5. tá constituido en este segundo modo de realización por una llegada de fluido proveniente del cárter que desemboca en un canal longitudinal 75 mecanizado en el interior del árbol de pivotamiento 73. Un canal radial 76 desemboca por una extremidad en el canal central 75 y por su otra extremidad en el exterior

10. del árbol 73 para desembocar por una abertura 77 en un canal 78 mecanizado en el interior del balancín 70. Hacia el lado del balancín 70 asociado con la válvula 72, se ha previsto un mandrilado 79 atravesado por un árbol roscado 80 cuya extremidad enfrentada a la superficie frontal de extremidad del vástago 72a de la válvula 72 se termina en una rótula 81 cuyo asiento 82 reposa sobre dicha superficie de extremidad frontal de la válvula 72. Este árbol 80 está provisto de un canal longitudinal que sigue el eje de dicho árbol que comunica con el canal 78, y desemboca hacia el exterior por un ensanchamiento 84

15. al nivel de la rótula 81. El asiento 82 de la rótula 81 está atravesado de lado a lado por un canal 85 que comunica por una extremidad con el canal 83 del árbol 80 por mediación del vaciado 84, y por la otra extremidad con un canal de entrada 86 de fluido mecanizado al nivel del vástago 72a de la válvula 72, -

20. canal de entrada 86 que desemboca pues sobre la superficie frontal de extremidad del vástago de válvula por un ensanchamiento 87.

Así pues, según este segundo modo de realización, el fluido proveniente del cárter pasa al canal 75 del eje 73 de pivotamiento del balancín 70, después al canal radial 76 y por

30.



mediación de la abertura 77 al canal 78. El fluido pasa seguidamente al canal 83 del árbol 80, luego al canal 85 del asiento 82 de la rótula 81, y al canal de entrada 86 de la válvula 72, con retorno como en el primer modo de realización por un canal 88 mecanizado en el vástago 72a de la válvula paralelo al canal de entrada 86 para desembocar por último por un orificio de salida 89 hacia el exterior, es decir hacia el cárter del motor.

La abertura 77 al nivel de la comunicación entre el fluido proveniente del canal 75 del eje de pivotamiento 73 y del canal 78 debe ser suficientemente grande para permitir una comunicación continua en el curso del pivotamiento del balancín 70. Como se puede observar en la figura 3, el canal 78 comunica de una parte por una extremidad con el canal de entrada 86 de la válvula 72, y de otra parte por su otra extremidad con la parte o árbol 90 alojado en el balancín 70 que asegura el enlace entre el pulsador y el balancín. Este árbol 90 posee sobre su superficie periférica una garganta 91 en la que desemboca dicha extremidad del canal 78. El árbol 90 termina en el lado del pulsador por una rótula 92 cuyo asiento 93 es portado por la superficie frontal de extremidad del vástago 94 del pulsador 71. Con el fin de lubricar la superficie periférica de la rótula 92 en contacto con su asiento 93, se puede prever un canal (no representado) que comunica por una extremidad con la garganta anular 91, y que desemboca hacia el exterior al nivel de la rótula 92.

Los vaciados 84 y 87 al nivel de la rótula 81 y del vástago de válvula 72 respectivamente tienen unas dimensiones suficientes para asegurar una comunicación permanente entre los canales 83 y 86 por medio del canal 85 del asiento 82 de



la rótula en el curso del movimiento de la misma. El asiento -
82 de la rótula 81 está constantemente en contacto con la su-
perficie frontal de extremidad del vástago 72a de la válvula -
72 por medio de una parte de los muelles de recuperación 95 --
5. asociados con el pulsador 71, y de otra parte por los muelles
de recuperación 96 asociados con la válvula 72.

Así, según este segundo modo de realización, la vál-
vula 72 es refrigerada en continuo por mediación del balancín
70 mismo. Así, en el caso de existir varias válvulas, se tiene
10. interés en prever un árbol de pivotamiento común para todos --
los balancines, con el fin de refrigerar simultáneamente el --
conjunto de las válvulas a partir de una llegada de fluido úni-
ca que desemboca en un canal de dicho árbol.

Así, el sistema de lubricación de acuerdo con la -
15. intervención por la utilización de un elemento de comunicación
intermedio móvil entre la llegada del fluido y un orificio de
entrada de las válvulas, es destacable en el sentido de que es-
te elemento no es un elemento suplementario que podría compli-
car la estructura, si no que es un elemento que forma ya parte
20. integrante de la estructura a saber en el primer modo de reali-
zación el puentecillo 12, y en el segundo modo de realización
el balancín 70.

Como se desprende de la descripción del segundo modo
de realización, este sistema de refrigeración puede ser utili-
25. zado simultáneamente como sistema de lubricación.

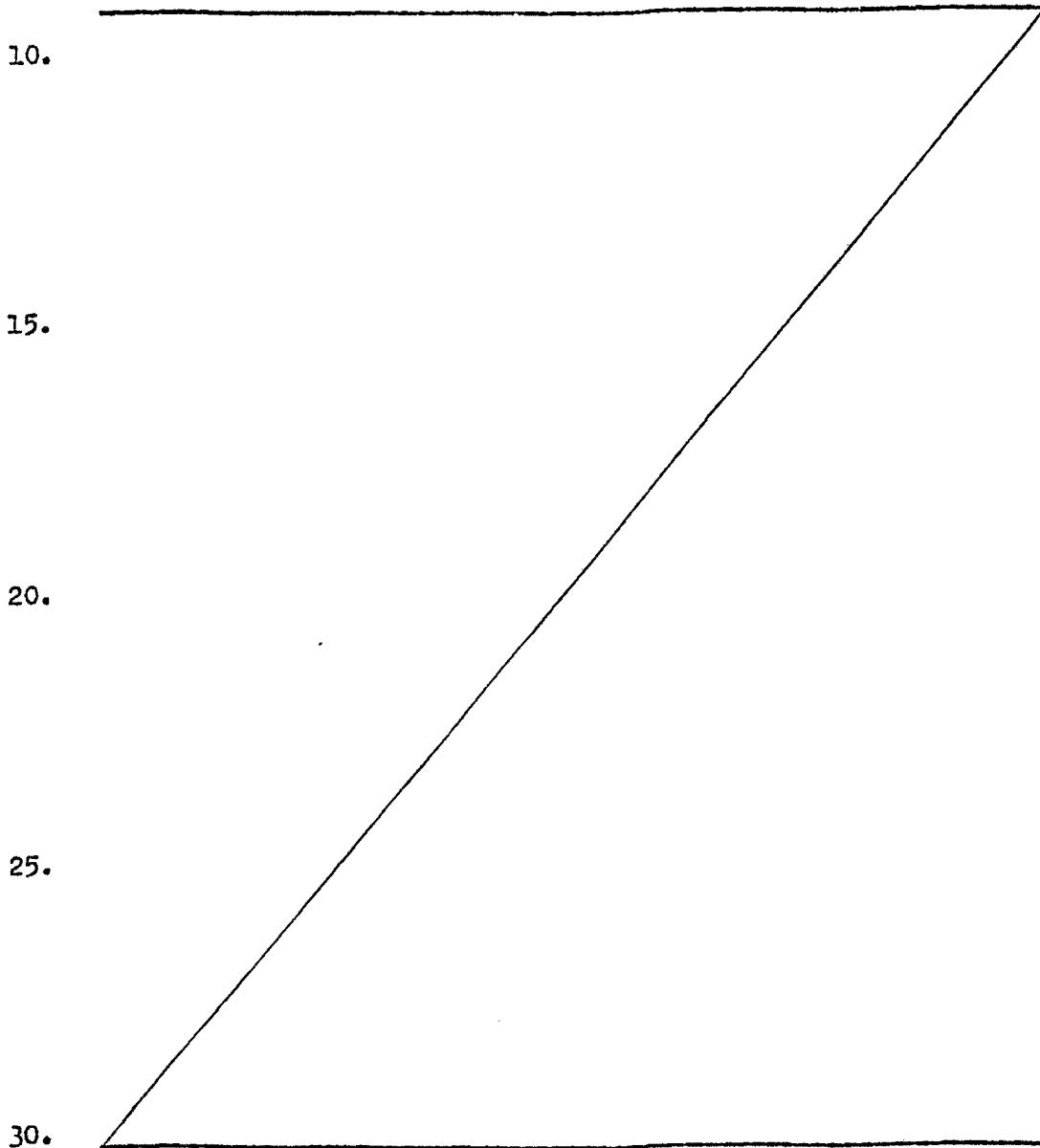
Evidentemente, la invención no se limita en manera -
alguna a los modos de realización que no han sido dados más --
que a título de ejemplo, si no que comprende todos los equiva-
lentes técnicos de los medios descritos si los mismos son rea-
30. lizados y puestos en práctica dentro del marco de las reivindi-



caciones que siguen.

N O T A

La Patente de Invención que se solicita por veinte - años, para España, de acuerdo con la vigente Legislación, debe
5. rá recaer sobre: "SISTEMA DE REFRIGERACION Y/O DE LUBRIFICA---
CION DE VALVULAS", con Prioridad de la solicitud de Patente en Francia nº 75 38.193, de fecha 12 de Diciembre de 1975, según las características esenciales de las siguientes:



REIVINDICACIONES

1ª.- Sistema de refrigeración y/o de lubricación de válvulas, principalmente del tipo de seta refrigeradas por circulación de un fluido para motor de combustión interna, -
5. del tipo que comprende una llegada de fluido, un orificio de entrada al nivel de la válvula, caracterizado porque comprende un elemento de comunicación intermedio móvil montado entre dicha llegada de fluido y dicho orificio de entrada que asegura una circulación continua de fluido en el curso del
10. movimiento alternativo rectilíneo de dicha válvula.

2ª.- Sistema de refrigeración y/o de lubricación de valvulas, principalmente del tipo de seta según la reivindicación 1, caracterizado porque el elemento de comunicación intermedio antes citado está constituido por el balancín aso-
15. ciado con dicha válvula.

3ª.- Sistema de refrigeración y/o de lubricación de válvulas, según la reivindicación 1 ó 2, caracterizado --
porque la llegada de fluido antes citada desemboca en un canal mecanizado en el árbol de pivotamiento del balancín an--
20. tes mencionado, canal que desemboca por una serie de canales en el exterior de dicho balancín al nivel del asiento de rólula asociado con dicho balancín, asiento que está apoyado --
constantemente sobre la superficie frontal de extremidad de dicha válvula al nivel de la cual desemboca un canal de en-
25. trada de fluido mecanizado en el vástago de dicha válvula, estando atravesado dicho asiento de lado a lado por un canal para permitir la conexión continua del fluido entre dicha --
llegada de fluido y dicho canal de entrada de la válvula.

4ª.- Sistema de refrigeración y/o de lubricación
30. de válvulas, principalmente del tipo de seta, según una de -

las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque la -- llegada de fluido antes citada es única, y porque los dos -- árboles de pivotamiento de los dos balancines asociados con dichas válvulas son un árbol de pivotamiento único.

5. 5ª.- Sistema de refrigeración y/o de lubricación de válvulas, principalmente del tipo de seta según la reivindicación 1, caracterizado porque el elemento de comunicación intermedio móvil antes citado está constituido por un puente cillo que enjimelega dichas válvulas.

10. 6ª.- Sistema de refrigeración y/o de lubricación de válvulas, según la reivindicación 5, caracterizado porque el mencionado puente cillo está montado de manera deslizante sobre un eje fijo acoplado en la culata del motor, estando -- provisto dicho eje de un mandrilado central formando canal --
15. que comunica con la llegada de fluido antes citada por mediación de un canal mecanizado en dicha culata, comprendiendo -- dicho eje igualmente una cámara periférica anular que se comunica permanentemente con dos canales mecanizados respectivamente en cada rama de dicho puente cillo que aseguran la --
20. comunicación de fluido hacia cada válvula.

7ª.- Sistema de refrigeración y/o de lubricación de válvulas, según la reivindicación 5 ó 6, caracterizado por que los canales antes citados mecanizados en cada rama del -- puente cillo antes mencionado comunican respectivamente con un
25. canal de entrada asociado con cada vástago de válvula, canal de entrada que comunica con un canal de entrada mecanizado -- en cada vástago de válvula por medio de una cámara anular -- mecanizada en cada rama del puente cillo.

8ª.- SISTEMA DE REFRIGERACION Y/O DE LUBRIFICACION
30. DE VALVULAS".

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

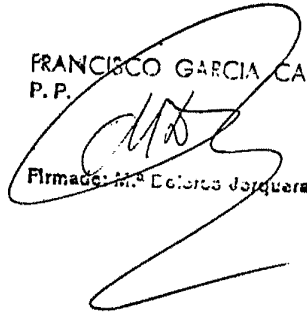
Madrid, 25 FEBRERO 1917

5.

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

P.P.

FRANCISCO GARCIA CABRERIZO
P.P.

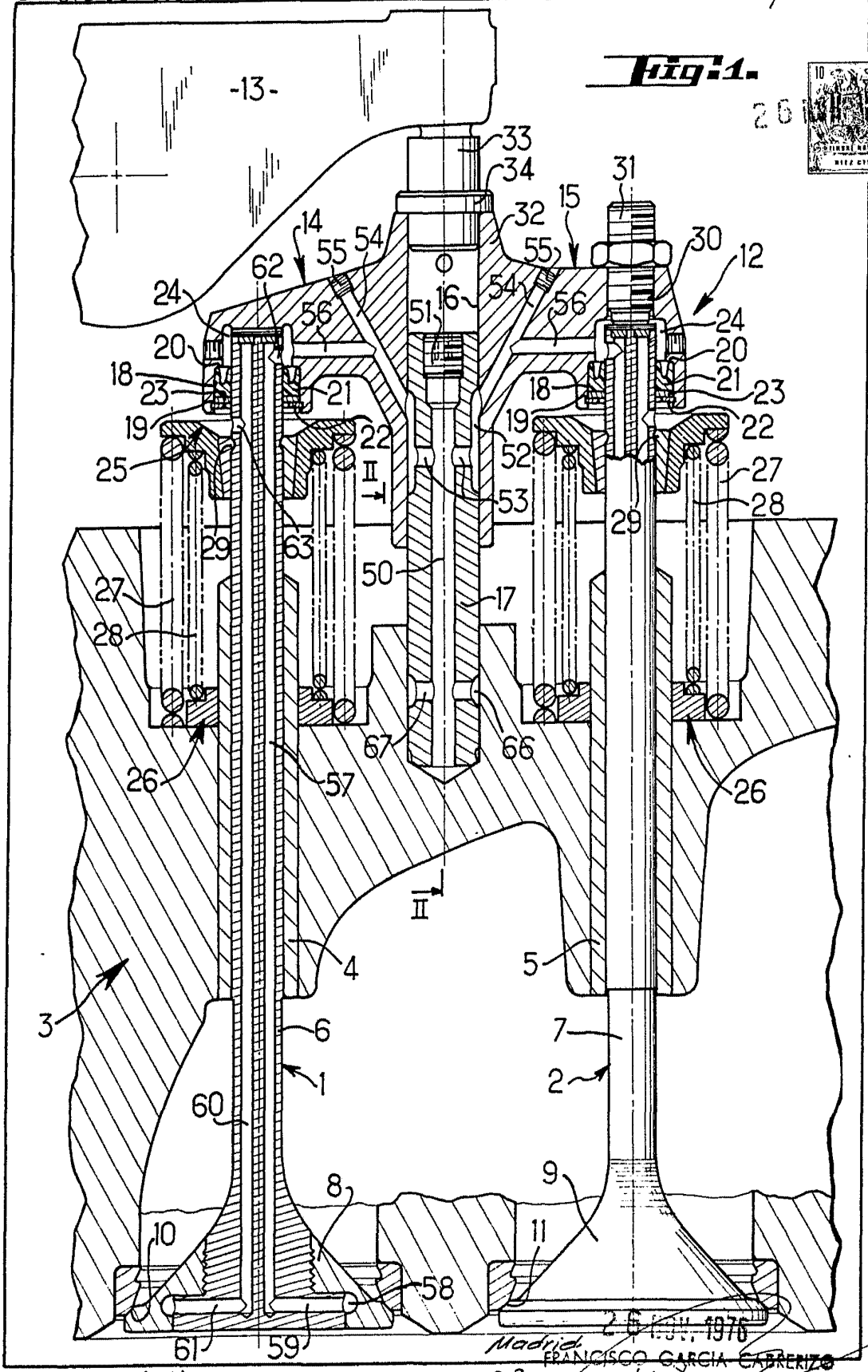


Firmado: M.ª Dolores Jaquero

-13-

Fig. 1.

26



Escala variable

Madrid, 26 JUN. 1976
FRANCISCO GARCIA CABRENZO
P.P. P.P.

Firmado: M.ª Dolores Jorquera

Fig. 2.

26

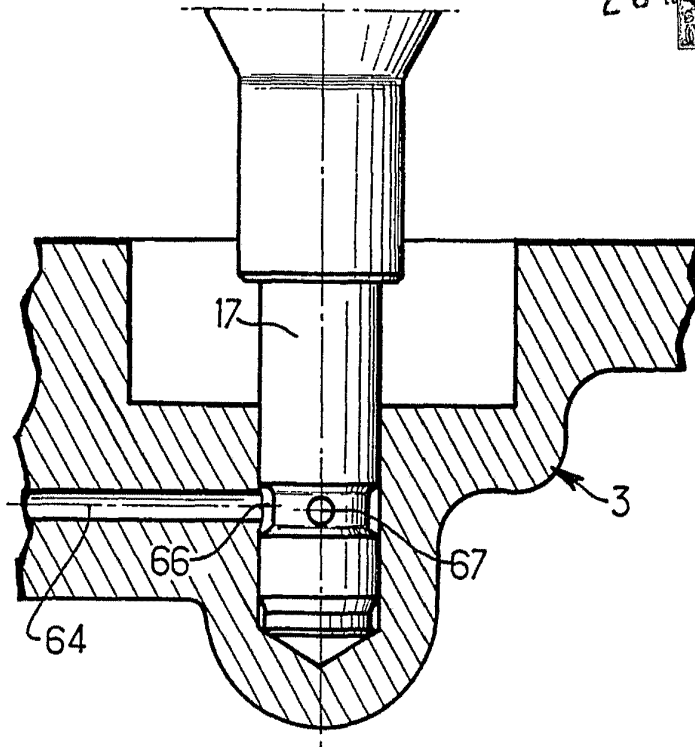
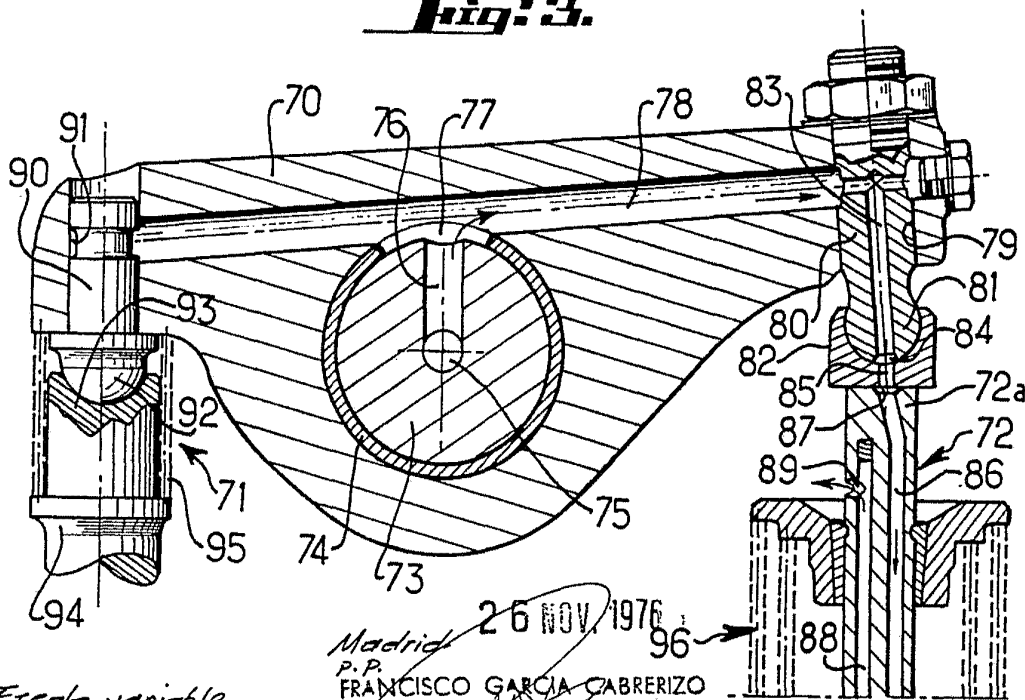


Fig. 3.



Escala variable

Madrid 26 NOV 1976
P.P.
FRANCISCO GARCIA CABRERIZO
P.A.

Firmado: M.^a Encarnas Jorquera