



ESPAÑA

ES (11) 484789 (10) A1

Concedido el Registro de a (12) con los dibujos que acompañan a la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta.

NUMERO 484789

FECHA DE PRESENTACION

PATENTE DE INVENCION

(30) PRIORIDADES: (31) NUMERO 78 30 382	(32) FECHA 25 de octubre de 1978	(33) PAIS FRANCIA
--	--	-----------------------------

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL F16K 49/00, F01L 3/16	(62) PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
--------------------------	--	--

(64) TITULO DE LA INVENCION
"VALVULA, PRINCIPALMENTE PARA MOTORES DE COMBUSTION INTERNA, DEL TIPO DE SETA Y ENFRIADA POR CIRCULACION FORZADA DE UN FLUIDO REFRIGERANTE".

(71) SOLICITANTE (ES) **La Sociedad de Responsabilidad Limitada francesa: SOCIETE D'ETUDES DE MACHINES THERMIQUES S.E.M.T.**

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
**2, Quai de Seine
 93202 SAINT DENIS, Francia**

(72) INVENTOR (ES)
Jean Paul COULIN, de nacionalidad francesa.

(73) TITULAR (ES)

(74) REPRESENTANTE
D. Francisco GARCIA CARRERIZO **S/REP.: 35504**
N/REP.: C.G. 35884/CB

BAD ORIGINAL

La invención se refiere a las válvulas, principalmente para motor de combustión interna, del tipo de seta refrigeradas por circulación forzada de un fluido refrigerante. La invención se refiere más particularmente a las válvulas cuyo vástago comprende al menos dos canales de enfriamiento longitudinales y cuya cabeza está provista de un canal de enfriamiento sensiblemente periférico y de por lo menos dos canales radiales que unen los canales longitudinales y el canal periférico.

5. Las válvulas conocidas de este tipo se componen generalmente de varias partes, ensambladas a rosca, por soldadura o soldadura indirecta. En una válvula conocida, el vástago constituye igualmente la parte central de la cabeza, y alrededor de esta parte central se adapta una pieza anular que forma la parte periférica externa de la cabeza de la válvula. Esta estructura permite el mecanizado de los canales bajo forma de gargantas en las superficies apropiadas, bien sea en una de las partes a ensamblar, o bien en ambas. Una vez ensambladas las dos partes, los canales se encuentran encerrados en el interior de la cabeza. Esta válvula tiene el inconveniente de que para asegurar una buena rigidez y estanqueidad, los asientos cooperantes de las partes a ensamblar deben ser mecanizados cuidadosamente y la soldadura o la soldadura indirecta debe ser controlada rigurosamente. La fabricación de esta

10. 15. 20. 25.

Para otra válvula conocida, se fabrica el vástago y la cabeza en una sola pieza previendo un vaciado circular en la cara maciza de la cabeza, en el centro de la misma. Esto permite practicar en las superficies expuestas del vaciado los canales bajo la forma de gargantas abiertas. Seguidamente, se

30.

inserta en el vaciado una pieza de forma apropiada que se fija por soldadura o soldadura indirecta. Esta realización posee los inconvenientes descritos más arriba, y además, a causa del importante vaciado, se obtiene una estructura cuya dilatación térmica es incontrolable.

Para evitar un vaciado importante en el centro de la cabeza, es igualmente conocido el fabricar la válvula en una sola pieza y mecanizar a partir de la cara plana de la cabeza unas gargantas profundas que, después de haber sido cerradas por un cordón de soldadura al nivel de la superficie plana, forman los canales interiores deseados. Pero, para esta válvula también, dado que el cordón de soldadura es largo y se encuentra al nivel de la superficie plana de la cabeza, la ejecución de la soldadura debe ser cuidada y el control del cordón riguroso, sin que el problema de la dilatación incontrolada quede por ello resuelto puesto que las gargantas profundas constituyen de todos modos un vaciado relativamente grande.

La invención tiene como objetivo proponer una válvula que no presente los inconvenientes antes citados inherentes a las válvulas conocidas.

Para eliminar estos inconvenientes, la válvula según la invención, principalmente para motores de combustión interna, del tipo de seta y enfriada por circulación forzada de un fluido refrigerante, cuyo vástago de válvula comprende al menos dos canales de enfriamiento longitudinales y cuya cabeza de válvula está provista de un canal de enfriamiento sensiblemente periférico y que se extiende en un plano sensiblemente paralelo a la superficie plana e inferior de la cabeza de válvula y de por lo menos dos canales radiales que unen dichos canales longitudinales y dicho canal periférico, está caracte-

rizada porque los canales previstos en la cabeza de válvula están formados por trozos de canales rectilíneos que se extienden a partir de la superficie exterior de la cabeza abriéndose hacia el exterior, y porque dichos canales rectilíneos están obturados al nivel de su abertura hacia el exterior.

Según la invención, los canales radiales pueden extenderse dentro del plano del canal periférico o estar inclinados con relación al mismo.

Según un modo de realización preferido, los canales radiales se extienden a partir de la superficie exterior de la zona de la cabeza unida al vástago y redondeada en el sentido axial de la válvula, y atraviesan un canal longitudinal para ir a desembocar en el canal periférico.

Según otras características de la invención, los canales radiales pueden partir de la superficie periférica cilíndrica de la cabeza, y con cada canal longitudinal pueden estar asociados varios canales radiales.

Según la invención, los canales rectilíneos de la cabeza de válvula son mecanizados por perforación a partir de la superficie exterior de la cabeza de válvula.

El hecho de que los canales situados en la cabeza estén constituidos por trozos de canales rectilíneos que se abren hacia el exterior permite, según una característica importante de la invención, la fabricación de la válvula en una sola pieza monobloque.

Se comprenderá mejor la invención, y otros fines, características, detalles y ventajas de la misma aparecerán más claramente en el curso de la descripción explicativa que va a seguir con referencia a los dibujos esquemáticos anexos, dados únicamente a título de ejemplo, que ilustran varios modos

de realización de la invención y en los que:

La figura 1 muestra en una vista desde arriba, en la dirección de la flecha F1 de la figura 2, un modo de realización preferido de la válvula según la invención; la figura 2 es una vista en corte del modo de realización preferido de la invención, a lo largo de la línea II-II de la figura 1; la figura 3 muestra un segundo modo de realización de la válvula según la invención, en una vista desde arriba en el sentido de la flecha F3 de la figura 4; la figura 4 es una vista en corte a lo largo de la línea IV-IV de la figura 3; la figura 5 representa en una vista desde arriba en la dirección de la flecha F5 de la figura 6 un tercer modo de realización de la invención; la figura 6 es una vista en corte a lo largo de la línea VI-VI de la figura 5; la figura 7 es una vista desde arriba en la dirección de la flecha F7 de la figura 8 de un cuarto modo de realización de una válvula según la invención; la figura 8 es una vista en corte a lo largo de la línea VIII-VIII de la figura 7.

Los diferentes modos de realización de la válvula propuesta por la invención, del tipo de seta y enfriada por circulación forzada de un fluido refrigerante tienen en común que la válvula se compone de un vástago de válvula 1 y de una cabeza de válvula 2. Esta última comprende una parte sensiblemente cilíndrica 3 y una parte 4 que va hacia el vástago estrechándose según un contorno curvo en el sentido axial de la válvula. Dado que la invención se refiere a la estructura de la parte que forma la cabeza 2, el vástago ha sido suprimido en las figuras.

Pero, no obstante, se desprende de las figuras que el vástago 1 comprende dos canales longitudinales para la circu-

lación del fluido refrigerante, un canal 5 para la alimenta-
 ción del fluido y un canal 6 para el retorno del mismo. En to-
 dos los modos de realización la cabeza 2 de válvula está pro-
 vista de un canal sensiblemente periférico 7, que se extiende
 5. en un plano sensiblemente paralelo a la superficie inferior -
 plana 8 de la cabeza de válvula. El canal longitudinal 5 para
 la alimentación del fluido refrigerante está unido al canal 7
 por al menos un canal radial de alimentación de fluido 9, y -
 el canal longitudinal de retorno del fluido 6 está unido por
 10. al menos un canal radial de retorno 10 con este canal 7.

Las figuras ilustran perfectamente que en cada modo -
 de realización de la invención el canal periférico 7 está for-
 mado por una sucesión de trozos de canal pertenecientes cada
 uno a un canal rectilíneo 11 que se extiende a partir de la -
 15. superficie periférica cilíndrica 3 de la cabeza hasta por lo
 menos al canal 11 vecino, siguiendo la dirección de una cuer-
 da en el plano circular de la cabeza. Cada canal 11 se abre -
 por una extremidad hacia el exterior y por la otra desemboca
 en el canal 11 adyacente. El canal periférico presenta así la
 20. forma geométrica de un polígono.

Cada canal radial 9, 10 está formado por un trozo de
 un canal rectilíneo que se extiende a partir de la superficie
 exterior o periférica de la cabeza abriéndose hacia el exte-
 rior y une un canal longitudinal 5 ó 6 con el canal 7.

25. Todos los canales rectilíneos 9, 10, 11 están obtura-
 dos al nivel de su abertura hacia el exterior por cualquier -
 medio de obturación estanca apropiado, tal como por ejemplo -
 tapones 12 roscados o ensartados en las extremidades de canal
 adyacentes a la superficie exterior de la cabeza y fijados por
 30. soldadura, soldadura indirecta, pegado o análogo.

Los canales rectilíneos 9, 10, 11 pueden ser practicados en la cabeza por cualquier medio apropiado. Pueden ser obtenidos los mismos por perforación a partir de la superficie exterior de la cabeza.

5. Se desprende de lo que precede que la válvula según la invención, gracias a la realización particular de los canales situados en la cabeza, puede ser fabricada en una sola pieza monobloque. No obstante, la invención no impone la fabricación en una pieza de la válvula.

10. Después de haber descrito las características fundamentales de la invención, comunes a todos los modos de realización, se expondrá seguidamente las peculiaridades de cada modo de realización. Las diferencias entre estos modos de realización residen principalmente en el número y la disposición de los canales radiales 9 y 10 y en el número de los trozos rectilíneos 11 que forman el canal poligonal 7.

Las figuras 1 y 2 representan el modo de realización preferido. El canal 7 se compone de ocho trozos de canal rectilíneo 11. Cada canal longitudinal 5, 6 se comunica con el canal 7 por un solo canal sensiblemente radial 9, 10. Como se muestra claramente en la figura 2, cada canal radial 9, 10 se abre hacia el exterior en un lugar 13 situado en la parte de cabeza de contorno curvo en el sentido axial de la válvula 4. De este modo el canal radial de alimentación de fluido 9 parte de este lugar 13 de la superficie exterior de la cabeza, atraviesa el canal longitudinal de alimentación de fluido 5, para ir a desembocar en el trozo 11 del canal 7 que se encuentra sensiblemente en sentido diametralmente opuesto al lugar de abertura hacia el exterior 13. Se desprende de la figura 2 que los canales radiales 9, 10 están inclinados con relación

al plano del canal 7. Los canales 9, 10 son paralelos entre si.

Este modo de realización es ventajoso porque asegura una disposición simétrica de los canales en la cabeza, lo que permite controlar perfectamente las deformaciones técnicas.

En el modo de realización ilustrado por las figuras 3 y 4, se han previsto dos canales radiales 9, 10, para la alimentación y el retorno del fluido respectivamente. Los dos canales están situados en el plano del canal 7. La abertura hacia el exterior 14 de cada canal radial 9, 10 se encuentra por consiguiente en la superficie periférica cilíndrica 3 de la cabeza. Cada canal radial 9, 10 se extiende a partir de la periferia de la cabeza hasta su canal longitudinal asociado, atravesando sensiblemente en sentido perpendicular un trazo rectilíneo 11 del canal 7. Los dos canales radiales 9, 10 están orientados, desde su canal longitudinal 5, 6 respectivamente en direcciones radiales opuestas. Los ejes de los dos canales radiales son paralelos entre si.

Las figuras 5 y 6 ilustran un tercer modo de realización que es apropiado para las válvulas de gran diámetro y para los motores de régimen térmico elevado. En este modo de realización, dos canales radiales 9 están previstos para conectar el canal longitudinal de alimentación de fluido 5 con el canal 7, y dos canales radiales de retorno 10 están previstos para establecer la comunicación entre el canal 7 y el canal longitudinal de retorno 6. Resulta ventajoso pero no obligatorio que los dos canales radiales 9 ó 10 estén situados en un mismo plano vertical, respectivamente a uno y otro lado de su canal longitudinal 5 ó 6, conteniendo el plano vertical igualmente al eje del canal longitudinal correspondiente. Los dos

planos antes citados se cortan con preferencia bajo un ángulo aproximadamente recto, como se ha ilustrado en la figura 5.

Como todos los canales radiales se abren hacia el exterior en lugares 14 situados en la superficie exterior cilíndrica 3 de la cabeza, como se ha ilustrado por las figuras 5 y 6, esta disposición en cruz de los dos pares de canales radiales impone que por lo menos un par de canales presente una mayor inclinación angular con relación al plano del canal 7 - que el otro par. En las figuras, los canales radiales más inclinados son los canales de retorno 10. Los canales radiales de alimentación de fluido 9 están igualmente inclinados con relación al plano del canal 7, pero sería igualmente posible situarlos en este plano.

Las figuras 7 y 8 muestran un cuarto modo de realización, en el que cada canal longitudinal 5, 6 está provisto de tres canales sensiblemente radiales 9, 10 repartidos alrededor del canal longitudinal delimitando unos ángulos sensiblemente iguales dos a dos. Todos los canales radiales se abren en 14 hacia el exterior al nivel de la superficie exterior periférica 3 de la cabeza. Según la figura 7, el canal 7 está formado por seis trozos rectilíneos 11 y cada canal radial 9, 10 atraviesa el canal 7 en el lugar de encuentro de dos trozos de canal rectilíneo, por tanto al nivel de un ángulo del polígono.

Se desprende de la figura 8, que las aberturas, hacia su canal longitudinal correspondiente, de los dos juegos de tres canales están desplazadas en altura en el eje de la válvula, de modo que la inclinación con relación al plano del canal 7 de los canales radiales de un juego de canales es diferente de la del otro. Según las figuras, los canales de mayor inclinación angular son los canales radiales de retorno de --

Fluido 10. Los canales radiales de llegada 9 presentan igualmente una inclinación con relación al plano del canal anular, pero podría considerarse colocarlos en este mismo plano.

5. En todos los modos de realización de la invención, la eficacia del enfriamiento es mejorada por una elección apropiada de las secciones transversales de los canales.

A tal efecto, el volumen libre de los canales longitudinales, de los canales radiales y del canal periférico poligonal es llenado enteramente por el fluido refrigerante de circulación forzada. La sección transversal de cada canal longitudinal, radial o periférico es adaptada al caudal que atraviesa este canal. La velocidad de desplazamiento del fluido refrigerante es uniforme en todo el sistema de canales. Para realizar esta condición favorable, conviene elegir principalmente las secciones transversales de los canales de tal modo que en cada lugar del sistema de canales la superficie total de flujo tenga el mismo valor.

10. 15.

Por ejemplo, para el modo de realización según las figuras 5 y 6, que prevé dos canales radiales de llegada de fluido y dos canales radiales de retorno, esta condición de flujo uniforme puede cumplirse así: suponiendo que todos los canales tengan secciones transversales circulares y que el diámetro de los canales longitudinales sea D , cada canal radial debe dejar pasar a la mitad del caudal de un canal longitudinal.

20. Cada canal radial debe tener pues un diámetro igual a $D/\sqrt{2}$. El flujo del fluido que pasa a través de un canal radial se divide a la llegada al canal periférico en dos corrientes parciales iguales y orientadas en direcciones opuestas, por lo que el diámetro de los trozos rectilíneos del canal poligonal

25. 30. debe ser igual a $D/2$.

Los modos de realización que acaban de ser descritos no han sido dados más que a título de ejemplo y pueden introducirse en los mismos numerosas modificaciones. Así, el número de los canales que forman el canal poligonal y el de los canales radiales podrían ser diferentes. La inclinación de los canales radiales por ejemplo de alimentación y/o de retorno de fluido, en lugar de tener la misma inclinación con relación al plano del canal axial podría tener ángulos de inclinación diferentes. Es también posible dar una inclinación más fuerte a los canales radiales de alimentación de fluido que a los canales radiales de retorno.

La invención no se limita en manera alguna a los modos de realización descritos y representados. En particular, comprende todos los medios que constituyan equivalentes técnicos con de los medios descritos así como sus combinaciones, si las mismas son ejecutadas según su espíritu y puestas en práctica dentro del marco de las reivindicaciones que siguen.

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: "VALVULA, PRINCIPALMENTE PARA MOTORES DE COMBUSTION INTERNA, DEL TIPO DE SETA Y ENFRIADA POR CIRCULACION FORZADA DE UN FLUIDO REFRIGERANTE", con Prioridad de la solicitud de Patente en Francia nº 76 30 382 de fecha 25 de octubre de 1978, según las características esenciales de las siguientes:

30.

REIVINDICACIONES

- 1.- Válvula, principalmente para motores de combustión interna, del tipo de seta y enfriada por circulación forzada de un fluido refrigerante, comprendiendo el vástago de
5. válvula por lo menos dos canales de enfriamiento longitudinales y estando provista la cabeza de válvula de un canal de enfriamiento sensiblemente periférico y extendiéndose en un plano sensiblemente paralelo a la superficie plana inferior de la cabeza y por lo menos dos canales sensiblemente radiales
10. que unen dichos canales longitudinales y dicho canal periférico, caracterizada porque los canales previstos en dicha cabeza de válvula están formados por trozos de canales rectilí-
15. neos que se extienden a partir de la periferia de la cabeza y que se abren hacia el exterior, teniendo dicho canal periférico la forma de un polígono, y porque dichos canales rectilí-
20. neos están obturados al nivel de su abertura hacia el exterior.

- 2.- Válvula, principalmente para motores de combustión interna, del tipo de seta y enfriada por circulación forzada de un fluido refrigerante, según la reivindicación 1, ca-
20. racterizada porque los mencionados canales que se extienden a partir de la periferia de la cabeza de válvula son obturados por tapones fijados en las extremidades que se abren hacia el exterior de los canales rectilíneos antes citados de cualquier
25. modo apropiado, tal como a rosca o por enchufe y soldadura, soldadura indirecta, pegado.

- 3.- Válvula, principalmente para motores de combustión interna, del tipo de seta y enfriada por circulación forzada de un fluido refrigerante, según una de las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizada porque los canales radiales antes
- 30.

citados se extienden sensiblemente dentro del plano del canal poligonal antes citado.

- 4.- Válvula, principalmente para motores de combustión interna, del tipo de seta y enfriada por circulación forzada de un fluido refrigerante, según una de las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizada porque los canales radiales antes citados están inclinados con relación al plano del canal poligonal antes citado y se extienden a partir de la superficie exterior cilíndrica de la cabeza de válvula.
5. 5.- Válvula, principalmente para motores de combustión interna, del tipo de seta y enfriada por circulación forzada de un fluido refrigerante, según una de las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizada porque los canales radiales antes citados se extienden a partir de la superficie exterior de la zona de la cabeza de la válvula, que presenta un perfil curvo en el sentido del eje de la válvula y une la parte cilíndrica de esta última con el vástago de la válvula, y atraviesa un canal longitudinal antes citado para ir a desembocar en el canal poligonal antes citado.
10. 6.- Válvula, principalmente para motores de combustión interna, del tipo de seta y enfriada por circulación forzada de un fluido refrigerante, según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque un solo canal radial ya citado está asociado con cada canal longitudinal ya citado.
15. 7.- Válvula, principalmente para motores de combustión interna, del tipo de seta y enfriada por circulación forzada de un fluido refrigerante, según una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizada porque dos canales radiales ya citados están asociados con cada canal longitudinal, y se extienden desde dicho canal longitudinal con preferencia en di-
- 20.
- 25.
- 30.

recciones diametralmente opuestas, porque la línea de proyección sobre el plano del canal poligonal antes citado de un par de dichos canales radiales asociados con un canal longitudinal cruza dicha línea de proyección del otro par de canales radiales asociados con el otro canal longitudinal, y porque las inclinaciones angulares, con relación al plano de dicho canal poligonal, de dichos pares de canales radiales son diferentes una de otra.

8.- Válvula, principalmente para motores de combustión interna, del tipo de seta y enfriada por circulación forzada de un fluido refrigerante, según una de las reivindicaciones 1, 2 ó 4, caracterizada porque tres canales antes citados están asociados con cada canal longitudinal ya citado, y con preferencia repartidos alrededor de este último de manera sensiblemente rectangular, y porque las inclinaciones angulares, con relación al plano del canal poligonal antes citado, de los canales radiales asociados con un canal longitudinal son diferentes de las de los canales radiales asociados con el otro canal longitudinal.

9.- Válvula, principalmente para motores de combustión interna, del tipo de seta y enfriada por circulación forzada de un fluido refrigerante, según la reivindicación 8, caracterizada porque el canal poligonal antes citado tiene la forma geométrica de un hexágono y cada canal radial antes citado desemboca en dicho canal poligonal al nivel de un ángulo de dicho hexágono.

10.- Válvula, principalmente para motores de combustión interna, del tipo de seta y enfriada por circulación forzada de un fluido refrigerante, según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque al menos la parte

que forma la cabeza de dicha válvula es realizada en una sola pieza monobloque.

5. 11.- Válvula, principalmente para motores de combustión interna, del tipo de seta y enfriada por circulación forzada de un fluido refrigerante, según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque la válvula completa es realizada en una sola pieza monobloque.

10. 12.- Válvula, principalmente para motores de combustión interna, del tipo de seta y enfriada por circulación forzada de un fluido refrigerante, según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque los canales rectilíneos antes citados, situados en la cabeza de la válvula, son mecanizados por penetración a partir de la superficie exterior de la válvula.

15. 13.- Válvula, principalmente para motores de combustión interna, del tipo de seta y enfriada por circulación forzada de un fluido refrigerante, según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque el volumen libre de los canales longitudinales antes citados, de los mencionados
20. canales radiales y del citado canal periférico poligonal es llenado enteramente por el fluido refrigerante en circulación forzada.

25. 14.- Válvula, principalmente para motores de combustión interna, del tipo de seta y enfriada por circulación forzada de un fluido refrigerante, según la reivindicación 13, - caracterizada porque la sección transversal de cada canal longitudinal, radial o periférico está adaptada al caudal que atraviesa este canal, siendo uniforme la velocidad de flujo del fluido refrigerante desde la entrada hasta la salida.

30. 15.- Válvula, principalmente para motores de combustión

ción interna, del tipo de seta y enfriada por circulación forzada de un fluido refrigerante, según la reivindicación 14, - caracterizada porque la suma de las áreas de las secciones transversales de los canales radiales antes citados asociados con un canal longitudinal es igual al área de la sección transversal de este último, y es igual al área total de las secciones transversales del canal poligonal antes citado, a través de la cual corre el fluido refrigerante en el sentido de alimentación del fluido o de retorno del fluido.

10. 16.- "VALVULA, PRINCIPALMENTE PARA MOTORES DE COMBUSTION INTERNA, DEL TIPO DE SETA Y ENFRIADA POR CIRCULACION FORZADA DE UN FLUIDO REFRIGERANTE".

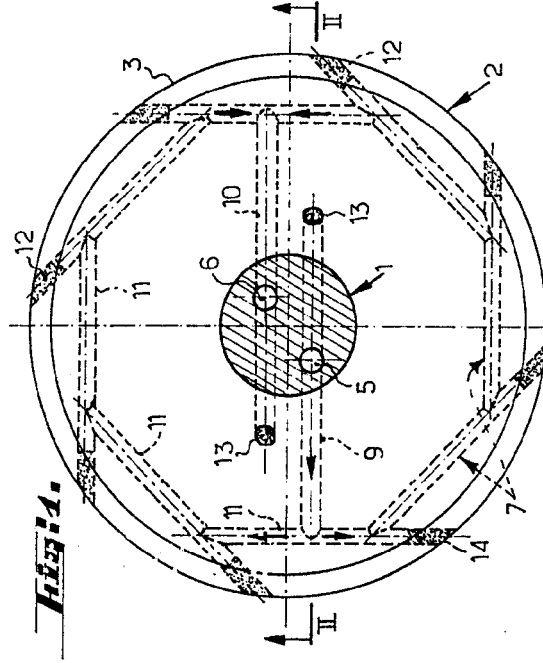
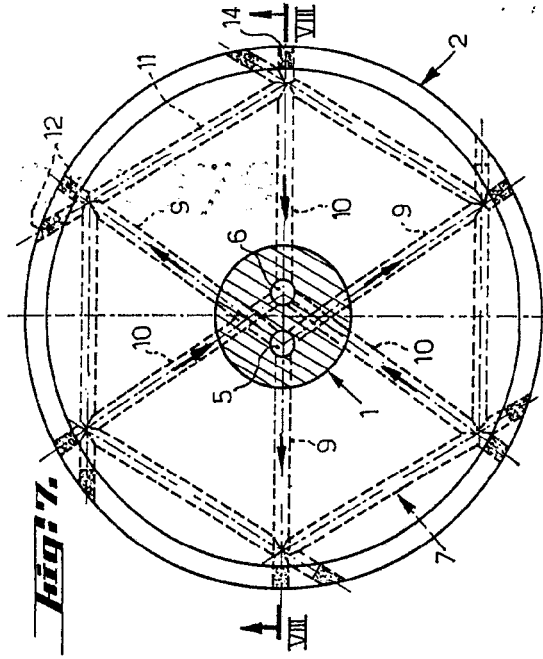
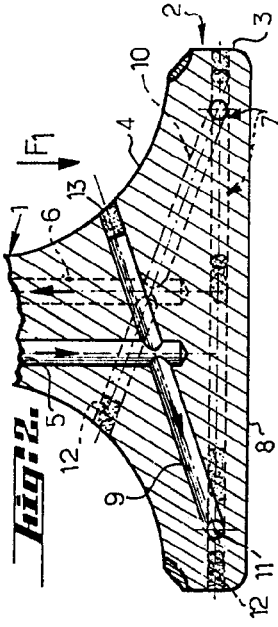
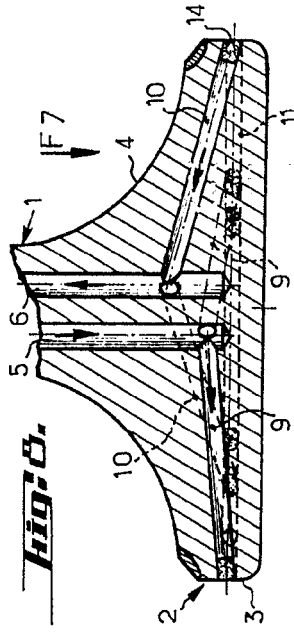
Según queda sustancialmente descrito en la presente Memoria, que consta de quince hojas escritas a máquina por una sola cara y acompañada de dibujos.

Madrid, 5 OCT. 1979

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

P.P. FRANCISCO GARCIA CABREZO
P. P.

Firmado: M. Belores Jorquera



Madrid 5 OCT. 1914
FRANCISCO GARCIA CABREREC
P. P.

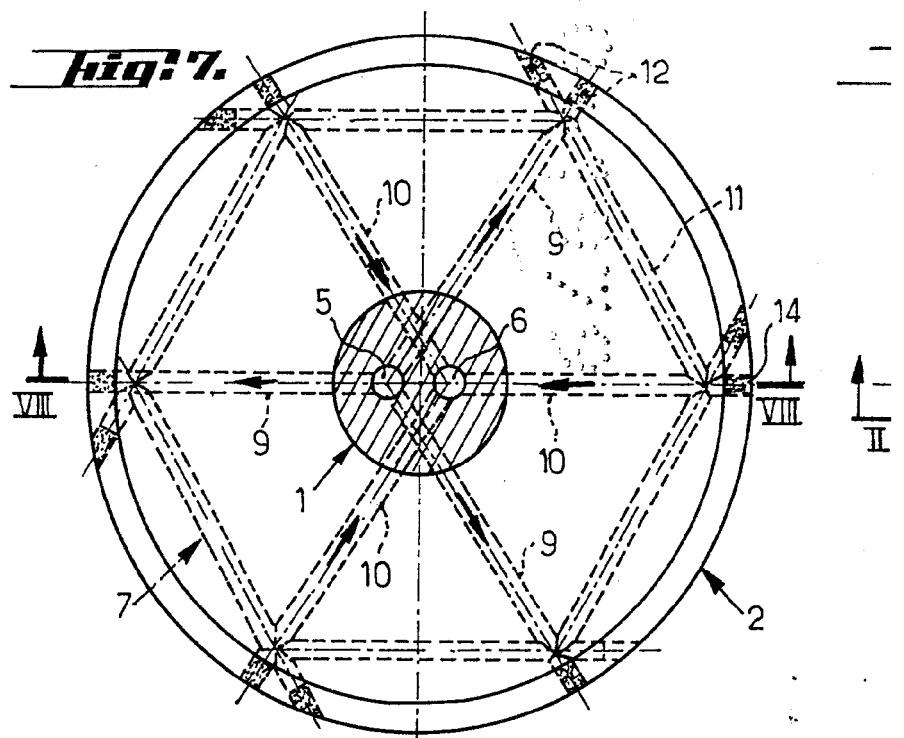
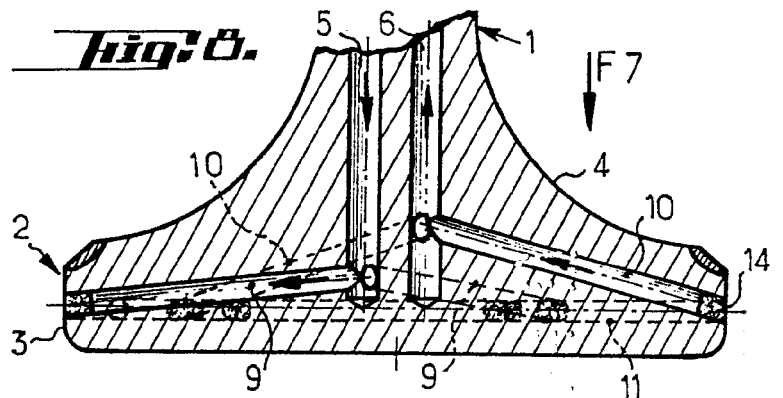


Fig:2.

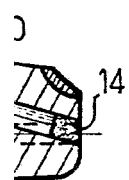
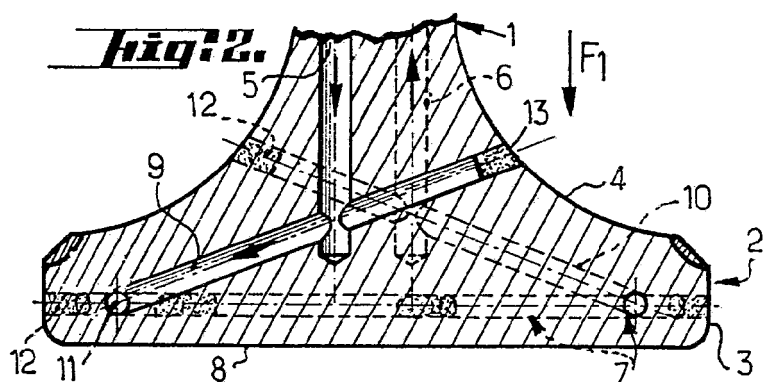
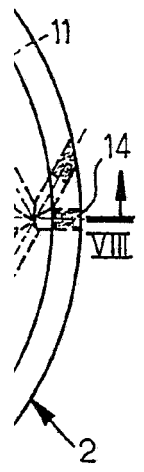
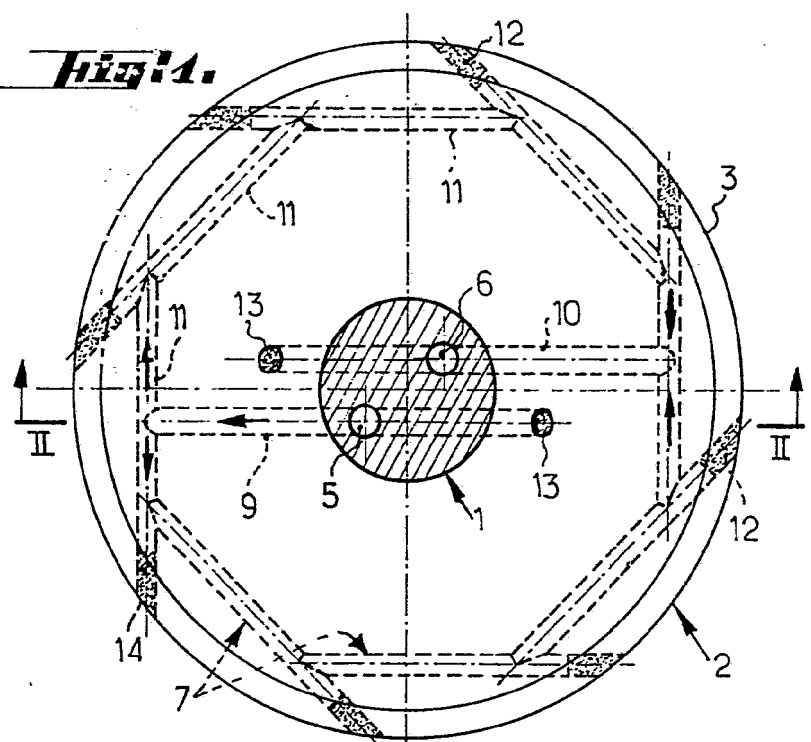


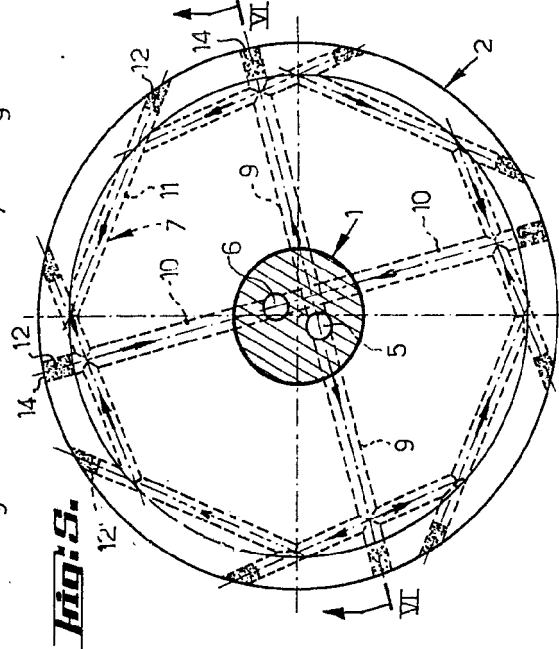
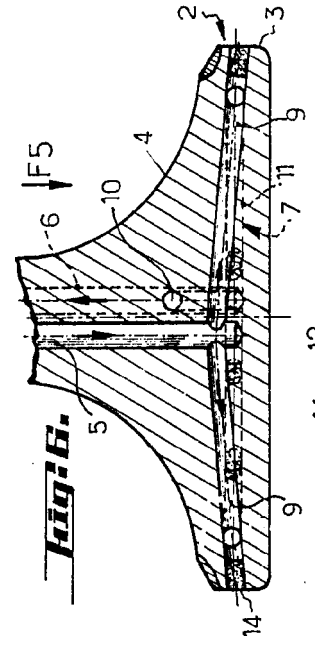
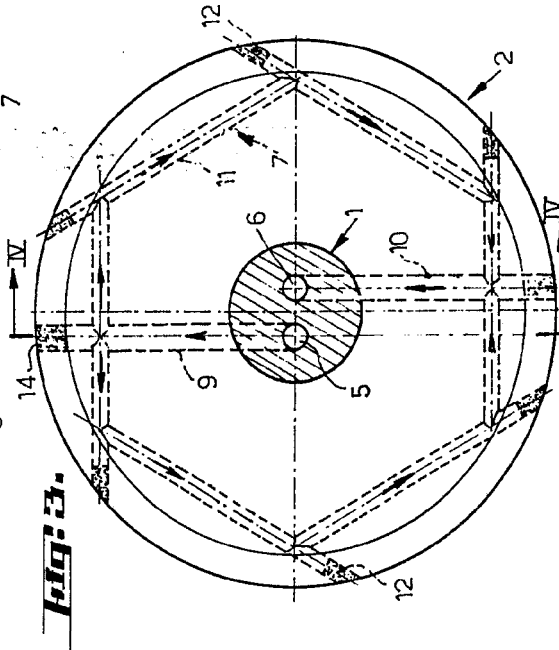
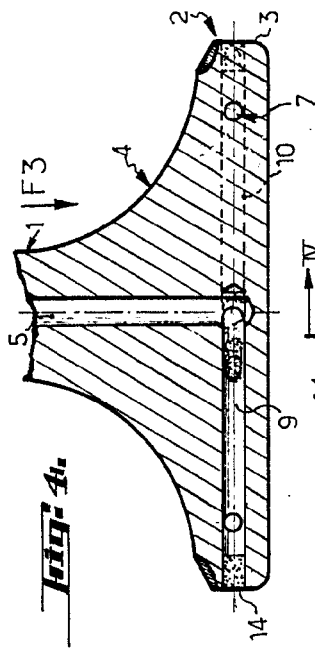
Fig:4.



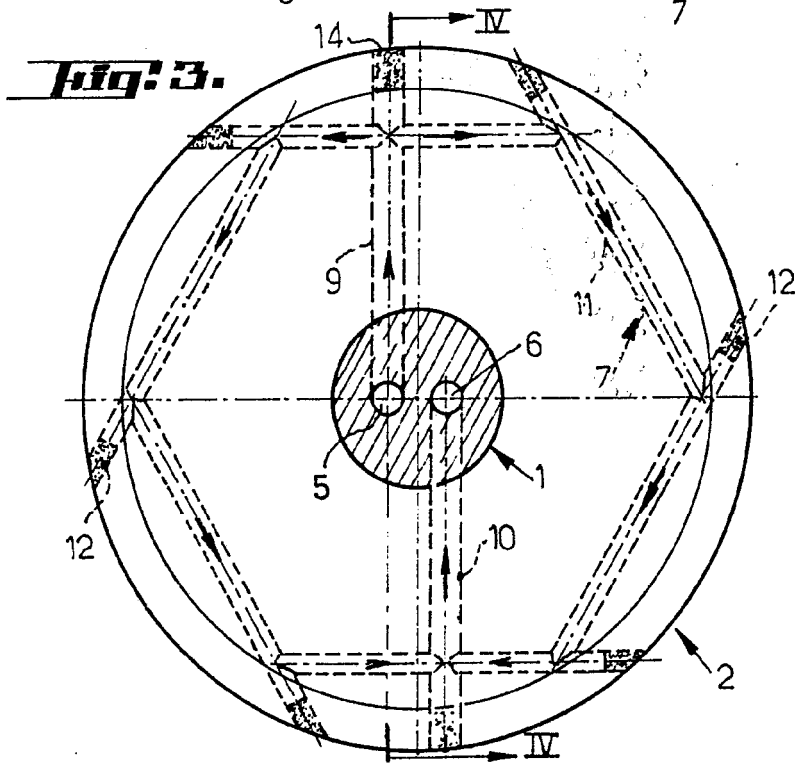
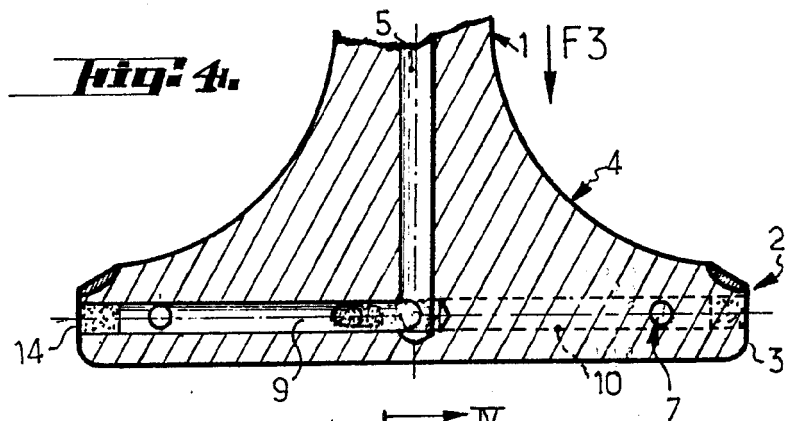
Madrid 5 OCT. 1979

P.P.
FRANCISCO GARCIA CABRERO
P.P.

[Handwritten signature]



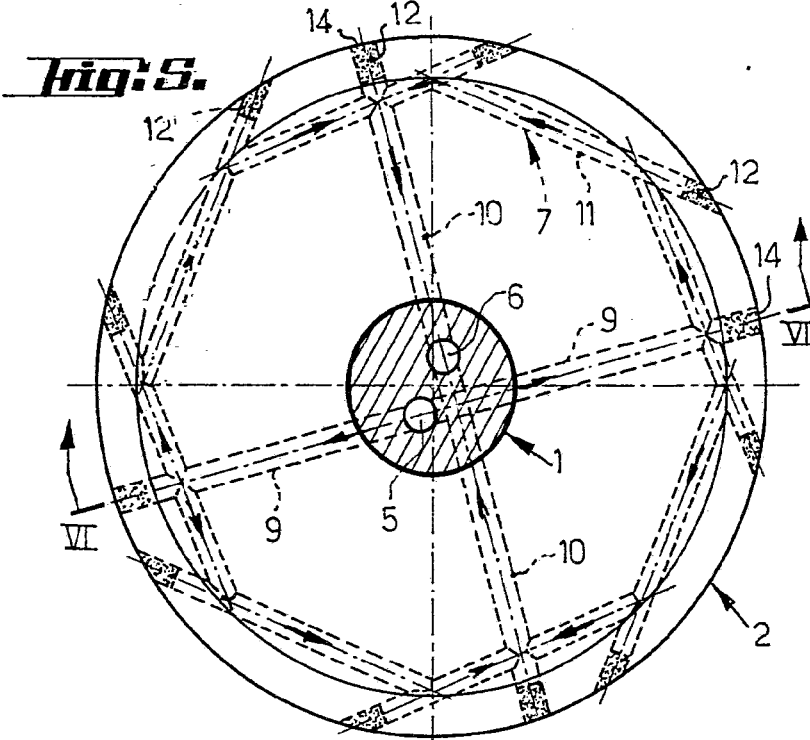
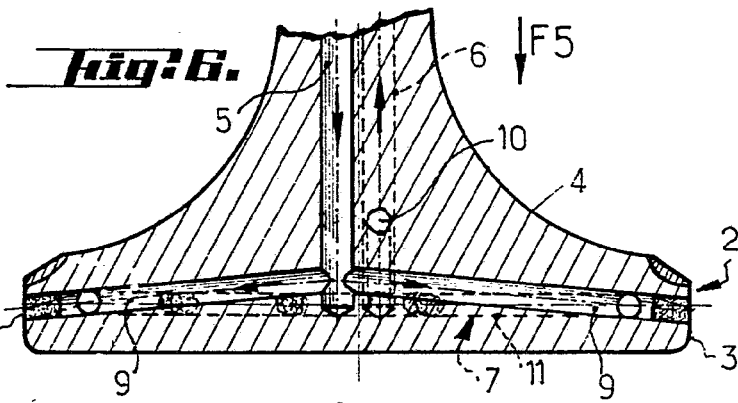
5 OCT. 1911
FRANCISCO GARCIA CABRENE
P. P.
Escriba



14

Fig: 3.

VI



Madrid 5 OCT. 1979
P.P.

FRANCISCO GARCIA CABREÑO
P. P.

Firmado en Madrid a 5 de Octubre de 1979