

270532



270532

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

P A T E N T E D E I N V E N C I O N

en

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de REGIE NATIONALE DES USINES RENAULT, entidad francesa, establecida en 8/10, Avenue Emile Zola, Billancourt (Sena), Francia, por:

"UN DISPOSITIVO DE ESTANQUEIDAD"

---

El invento se refiere a los motores rotativos del tipo con rotor de perfil epicicloidal con  $2N$  lóbulos y con estator con  $2N + 1$  lóbulos, y más particularmente a un dispositivo de estanqueidad para este tipo de motores.

5            Se sabe que, en estos motores, el número de los puntos de contacto entre los dos perfiles del rotor y del estator es igual al número de lóbulos de la curva envolvente, es decir, del estator y es este número  $(2N+1)$  el que determina el número de cámaras de trabajo en las cuales se efectúa el ciclo motor. A estas

10             $(2N+1)$  cámaras de trabajo están asociadas  $(2N+1)$  cámaras de com-

270532



bustión en las cuales están colocadas las válvulas de admisión y de escape, así como la bujía de enoendido.

Según una disposición particularmente ventajosa prevista en una solicitud anterior de la misma solicitante, número 5 267.818 del 31 de mayo de 1961, las cámaras de combustión están dispuestas en las paredes laterales del estator.

Según esta solicitud, el motor rotativo incluye un rotor de perfil en epicloide acortada con dos arcos y un estator con tres lóbulos separados por varillas de estanqueidad que se apoyan de modo permanente sobre el perfil del rotor. A cada 10 una de las tres cámaras de trabajo periféricas de volumen variable formadas entre el estator y el rotor, están asociadas oámas ras de combustión de volumen constante abiertas en el flanco del estator, recibiendo estas cámaras auxiliares en forma de 15 tejado válvulas de alimentación y de escape cuyos ejes están inclinados con relación al eje del motor así como la bujía dispues ta en la proximidad de dichas válvulas.

En los motores de este tipo conocidos hasta ahora, la estanqueidad a los gases y el aceite entre las cámaras de trabajo 20 y la excéntrica sobre la cual está dispuesto el rotor, estaba asegurada por elementos llevados por el rotor mismo. Sin embargo, tal disposición presenta inconvenientes porque los elementos están sometidos a los efectos de la inercia y/o de la fuerza cen trífuga.

Según el presente invento, se prevé disponer sobre el esta 25 tor, no solo los órganos de estanqueidad usualmente previstos en tre dos cámaras de trabajo consecutivas, sino igualmente los des tinados a aislar dichas cámaras de la exoéntrica central, de ma nera que estos órganos permanecen fijos durante el funcionamiento 30 del motor.

27 05 32



El invento será descrito ahora haciendo referencia al dibujo anejo, en el cual:

La figura 1 es una vista del motor, con la placa superior quitada y mostrando el rotor en el interior del estator;

5        la figura 2 es una vista del lado interior de la placa superior que muestra las cámaras de combustión así como los órganos de estanqueidad.

La figura 3 es una vista de detalle, de frente, a mayor escala, del dispositivo de estanqueidad dispuesto entre las cámaras de trabajo;

10        la figura 4 es un corte parcial según IV-IV de la figura 3 del estator y del rotor;

la figura 5 es un corte de detalle según V-V de la figura 1;

15        la figura 6 es una vista análoga a la figura 1 que muestra una variante del dispositivo de estanqueidad;

Las figuras 7 y 8 son vistas análogas a las de las figuras 3 y 4 y que corresponden a la realización de la figura 6;

20        la figura 9 es una vista análoga a la figura 2 que muestra otra forma de realización del dispositivo de estanqueidad poligonal;

la figura 10 es un corte según X-X de la figura 9;

la figura 11 es una vista de detalle agrandada del dispositivo de estanqueidad entre dos cámaras de trabajo que corresponde a la variante de la figura 9;

25        la figura 12 es un corte según XII-XII de la figura 11.

Según el invento, la estanqueidad a los gases y a los líquidos de un motor rotativo del tipo citado está asegurada por tabicados fijos dispuestos en los cárteres no giratorios, es decir, en el estator y en las placas laterales. Estos tabicados son de tres clases:

30

270532



1 - Tabicados radiales entre las cámaras de trabajo contiguas.

5 Estos tabicados están constituidos por varillas o segmentos alojados en el estator en los puntos de unión de lóbulos consecutivos. Estas varillas se apoyan elásticamente sobre el rotor a lo largo de una generatriz.

2 - Tabicados poligonales laterales alojados en las placas laterales.

10 Están constituidos por varillas o segmentos rectos o arqueados colocados en ranuras que se reúnen para formar un polígono cuyos lados tienen un trazado tal que no sea descubierto nunca por el rotor en su movimiento y, por otra parte, que este tabicado esté lo más cerca posible de las cámaras de combustión.

15 Según una forma de realización particular, están previstas piezas de unión de las varillas para impedir las fugas de una cámara a otra, al exterior del polígono o ajustar las varillas radiales y laterales unas sobre otras.

20 3 - Tabicados laterales circulares colocados en el interior del tabicado poligonal, alojados igualmente en las placas laterales y que se oponen más particularmente a las fugas de aceite.

25 En la forma de realización del motor rotativo representado en las figuras 1 a 4 inclusive, se ve en 1 el estator, en 2 el rotor, en 3 los segmentos de estanqueidad radial montados sobre el estator en ranuras 4. La figura 2 muestra la placa lateral 5 ahuecada, cámaras de combustión 6 en las cuales están dispuestas las válvulas de admisión y de escape 7 y 8, y la bujía de encendido 9.

30 Esta placa, así como la placa opuesta, llevan ranuras dispuestas en polígono, cuyos vértices están situados en oposición a los segmentos 3; los lados del polígono, que pueden ser rectos (figura 3) o curvos (figura 2) están trazados de manera que no sean



descubiertos nunca por el rotor y que estén tan oerca como sea posible de las cámaras de combustión.

Estas ranuras 10 desembocan por su vértice en alojamientos 11 igualmente practicados en las placas.

5 Por lo demás, las placas están provistas igualmente de ranuras circulares 12 que reciben el dispositivo de estanqueidad al aceite, que puede ser de cualquier forma apropiada.

10 Como se representa en las figuras 3 y 4, los segmentos radiales 3 alojados en las ranuras 4 son empujados por resortes expansores 13 que les obligan a apoyarse elásticamente sobre el perfil apropiado del rotor y a impedir así que los gases se comuniquen entre las cámaras de trabajo contiguas 14.

15 Para asegurar la estanqueidad al gas entre las cámaras y la parte central ocupada por la excéntrica, unos segmentos 15 están alojados en las ranuras 10, siendo empujados por resortes 16 (figura 5).

20 Para asegurar la estanqueidad lateral, los extremos de dos segmentos 15 adyacentes se vienen a apoyar contra los lados de una lámina 17 situada en un alojamiento 11, en la cara exterior de la cual viene a tropezar igualmente el extremo del segmento 3. Estas láminas son empujadas igualmente por resortes 18 (figura 4).

25 De preferencia, cada alojamiento 11 es en forma de mortaja practicada en un tapón 19 fijado sobre la placa lateral y encajado en un alojamiento circular 20. Por medio de este tapón, se puede llegar a los segmentos 3 y comprobar su estado o proceder a su sustitución eventual.

Las figuras 6, 7 y 8 muestran una variante según la cual los segmentos poligonales de estanqueidad 21 son rectos, así como una variante del dispositivo de estanqueidad lateral.

30 Según esta variante, más particularmente representada en las

27 05 32



figuras 7 y 8, los segmentos 3 se aproximan directamente por sus extremos a las caras laterales de la placa (figura 8) con una holgura de funcionamiento mínima, pero están reforzados por láminas 22 que se apoyan elásticamente sobre las caras laterales del rotor por medio de resortes 23 que se apoyan contra arandelas 24 alojadas en agujeros ciegos 25. Como anteriormente, las láminas de estanqueidad 21 vienen a apoyarse por sus extremos contra las láminas 22.

Finalmente, según otra variante que constituye el objeto de las figuras 9, 10, 11, 12, las ranuras poligonales, en vez de terminar en los alojamientos de las láminas 17 ó 22, prosiguen y desembocan en el exterior del carter, con el fin de facilitar la mecanización y permitir la utilización de herramientas circulares de diámetros grandes. Como se representa, las ranuras 30 se interpenetran en 32 y las secciones que no trabajan están obturadas por tapones 34. Esta disposición permite igualmente suprimir las piezas de unión.

En las ranuras 30 están alojados los segmentos 31 empujados por resortes expansores 35 colocados en el fondo de la garganta. Estos segmentos de estanqueidad poligonales 31 se reúnen, dejando entre sus extremos un ligero intervalo 37 para asegurar la dilatación.

Las intersecciones de las ramuras poligonales están dispuestas en la zona de las ranuras radiales 4 del estator, y los segmentos correspondientes 3 que se alojan en estas ranuras se apoyan con permanencia sobre el perfil epioicloidal 38 del rotor 2, en toda su longitud, por una superficie de perfil apropiado.

La figura 12 muestra la unión de los segmentos de estanqueidad para responder a las condiciones de marcha del motor.

Se ve en 1 el estator, en 2 el rotor, en 5 la placa lateral,

27 05 32



en 3 el segmento radial alojado en el estator 2 y que se apoya sobre el perfil epicycloidal 38 del rotor.

El segmento radial 3 está montado en su ranura con una pequeña holgura 39 en cada extremo. Esta holgura deja entre las cámaras de trabajo una cierta fuga en 40.

Por otra parte, los segmentos laterales 31 se apoyan con permanencia sobre una cara lateral 41 del rotor.

En su unión, permiten una pequeña fuga por el intervalo 37, que se añade a la fuga 40.

Esta solicitud que corresponde a la presentada en Francia, el 17 de Septiembre de 1960, bajo el Núm. PV. 838.869, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

#### NOTA

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los siguientes:

1.- Un dispositivo de estanqueidad para motor rotativo del tipo de rotor con  $2N$  lóbulos y de estator con  $2N+1$  lóbulos en el cual el perfil del rotor es una epicycloide y el perfil del estator una curva envolvente cuyo perfil está conjugado con la epicycloide del motor, el cual está constituido por un conjunto de tabicados laterales o radiales y se caracteriza porque este conjunto es llevado exclusivamente por el estator y elementos fijos solidarios de éste, de manera que están inmóviles durante la rotación del motor y no están sometidos a ningún efecto de inercia o de fuerza centrífuga.

2.- Un dispositivo de estanqueidad según el punto 1, en el

270532



5 cual estos tabicados, que son llevados en ranuras practicadas en el estator y las placas laterales empujadas por resortes hacia la cara de apoyo del rotor con la cual cooperan, son segmentos radiales entre cámaras de trabajo alojados en ranuras en los puntos de unión de los lóbulos.

3.- Un dispositivo de estanqueidad según los puntos 1 y 2, en el cual los tabicados son segmentos dispuestos en ranuras poligonales de las placas laterales del estator y cuyo trazado es tal, que queda más acá de la superficie barrida por el rotor.

10 4.- Un dispositivo de estanqueidad según los puntos 1 y 2, en el cual estos tabicados son tabicados, por segmentos u otros, dispuestos en ranuras circulares de las placas laterales, rodeando estas ranuras el árbol que lleva el rotor y que atraviesa dichas placas.

15 5.- Un dispositivo de estanqueidad según los puntos 1 a 4, caracterizado porque en los vértices del tabicado poligonal, están previstos elementos de láminas apoyadas igualmente en sus alojamientos por resortes, y contra las cuales vienen a tropezar los segmentos del tabicado poligonal, así como los segmentos del tabicado radial.

20 6.- Un dispositivo de estanqueidad según los puntos 1 a 5, caracterizado porque estos elementos de láminas están dispuestos en el extremo y en la prolongación de los segmentos radiales.

25 7.- Un dispositivo de estanqueidad según los puntos 1 a 6, caracterizado porque estos elementos de lámina están dispuestos en la zona de los segmentos radiales, pero desplazados radialmente con relación a éstos, de manera que forman un apoyo para estos segmentos.

30 8.- Un dispositivo de estanqueidad caracterizado porque los alojamientos de los elementos de láminas según el punto 7 están

270532



formados por mortajas en tapones amovibles llevados por el esta-  
tor.

5 9.- Un dispositivo de estanqueidad según los puntos 1 - 8,  
caracterizado porque las ranuras poligonales se prolongan hasta  
la periferia de las placas, de manera que pueden ser ahuecadas  
por medio de herramientas circulares de gran radio, siendo lue-  
go obturadas convenientemente las partes que no trabajan.

10.- Un dispositivo de estanqueidad.

10 Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, repre-  
sentado en los dibujos que se acompañan y con los fines que se han  
especificado.

Esta Memoria consta de nueve hojas escritas a máquina por una  
sola cara.

Madrid,

P.A.

*Artero*

15

Fig. 1 270532

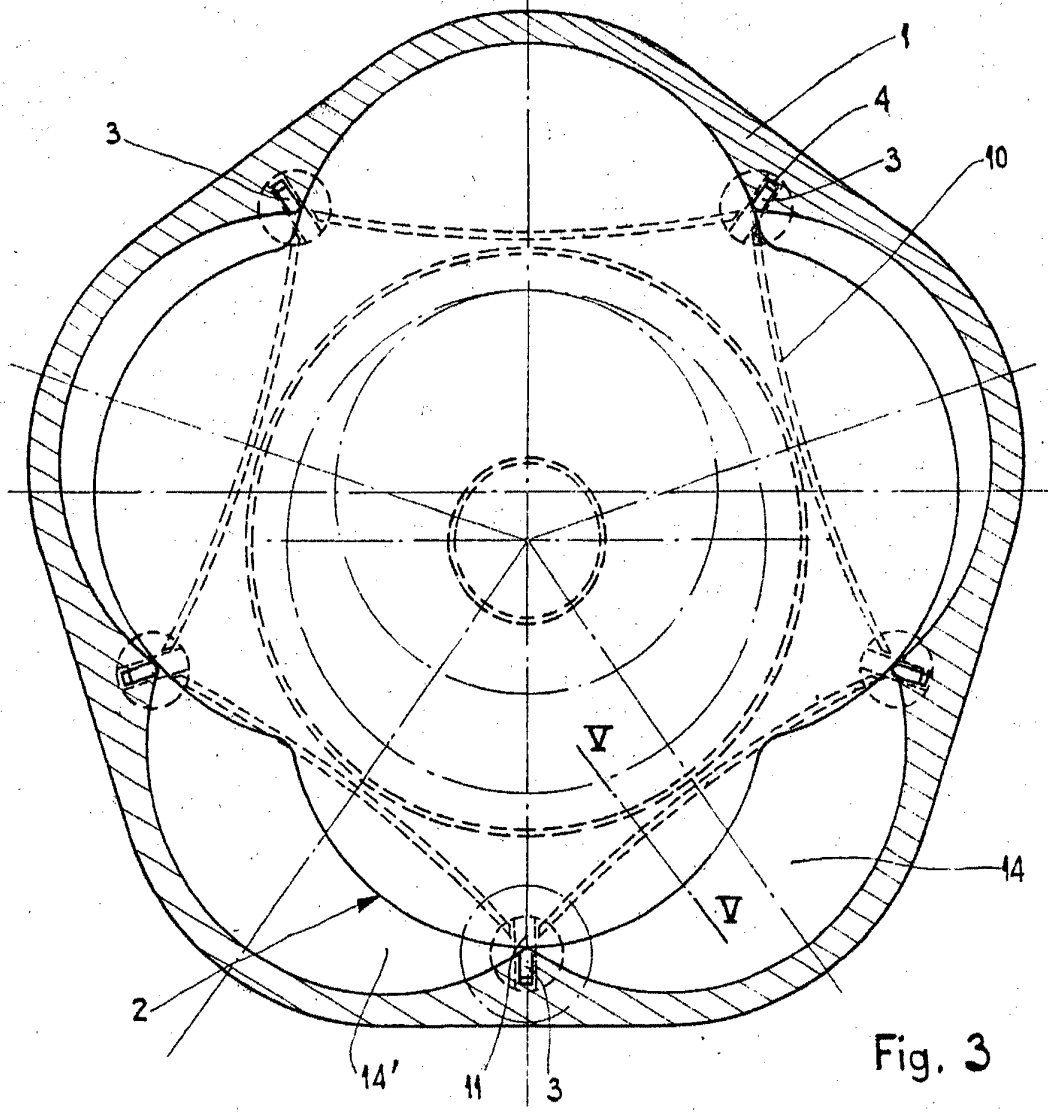


Fig. 3

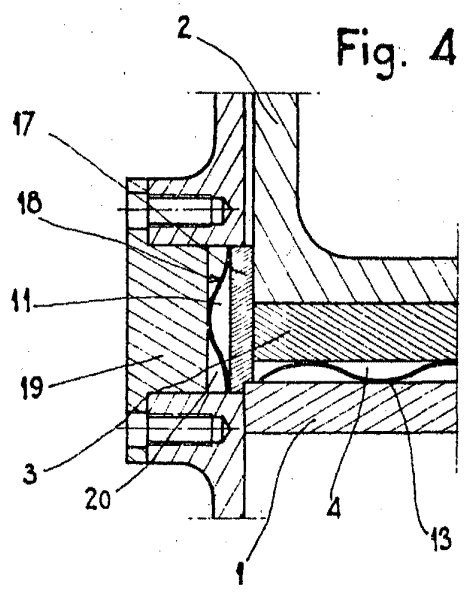


Fig. 4

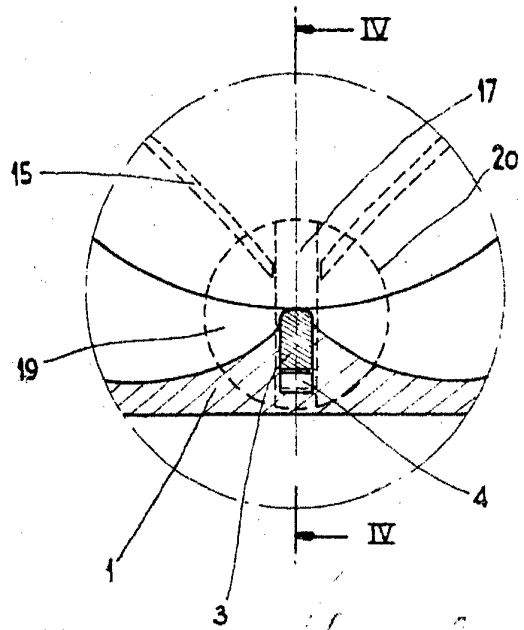


Fig. 3

270532



Fig-2

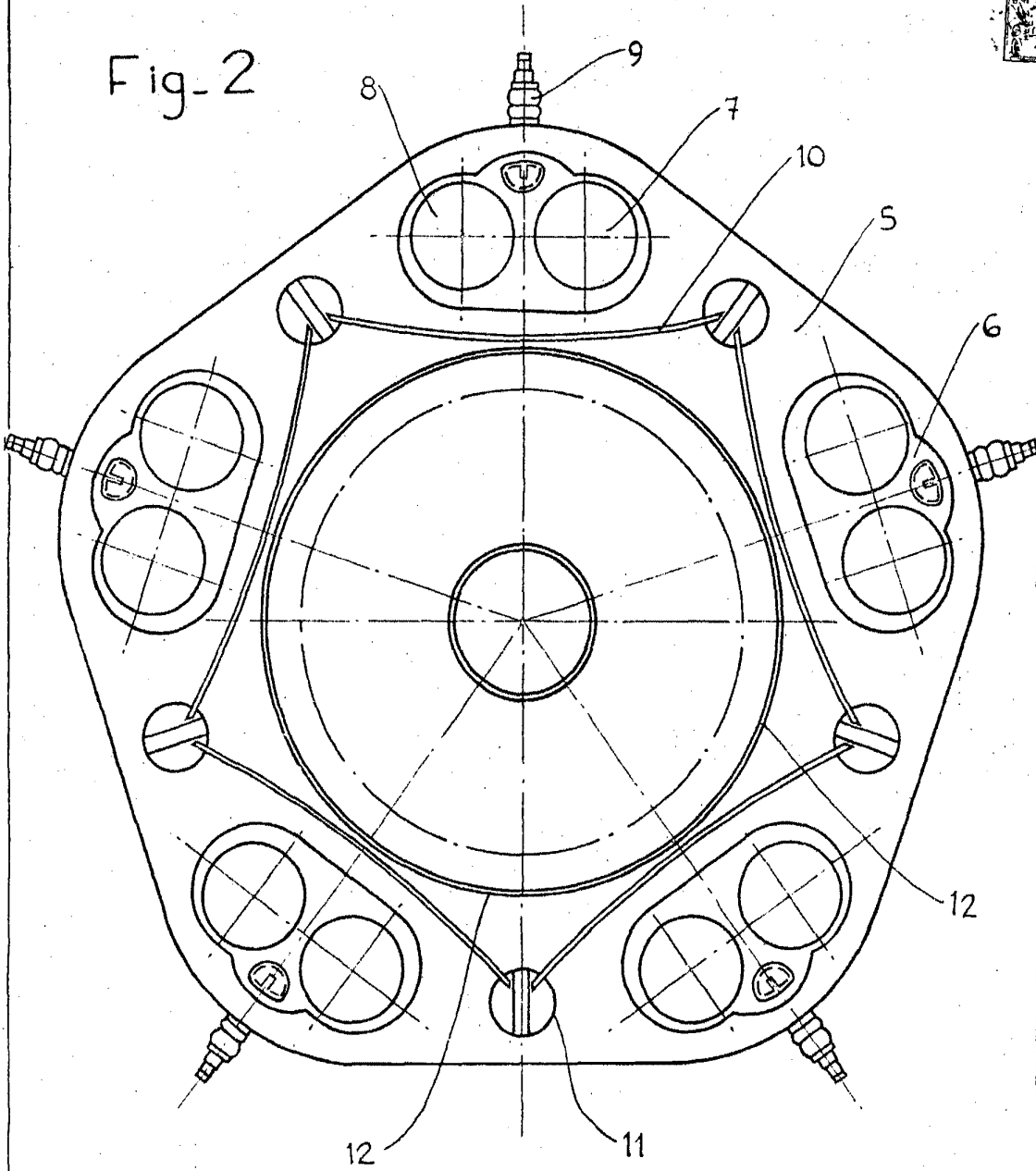
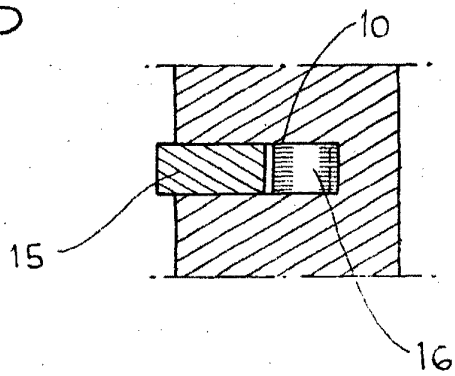


Fig-5



4/19

Fig. 6

27 05 32

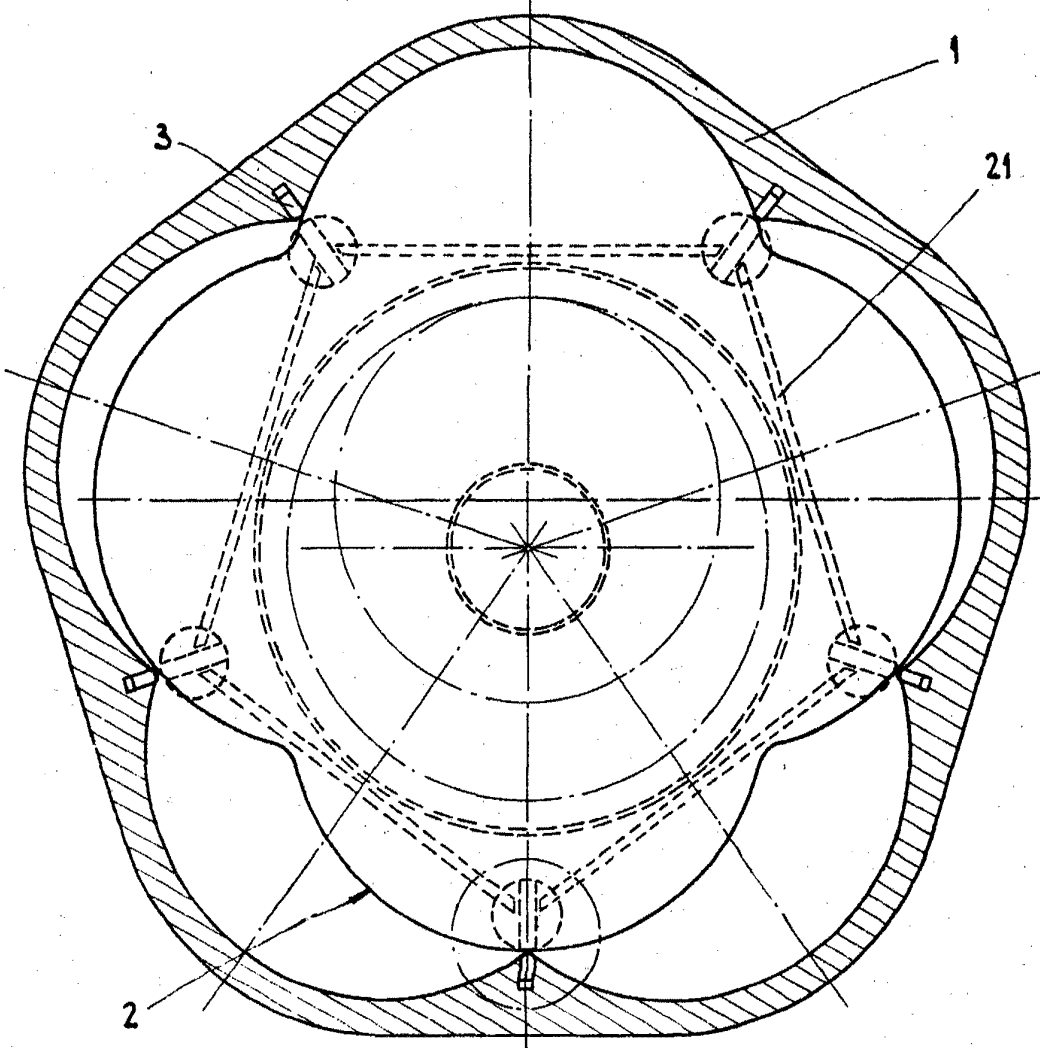


Fig. 8

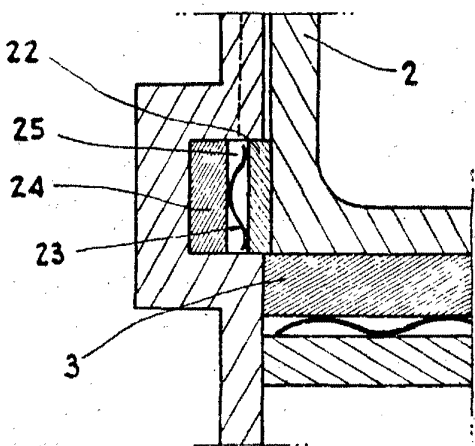
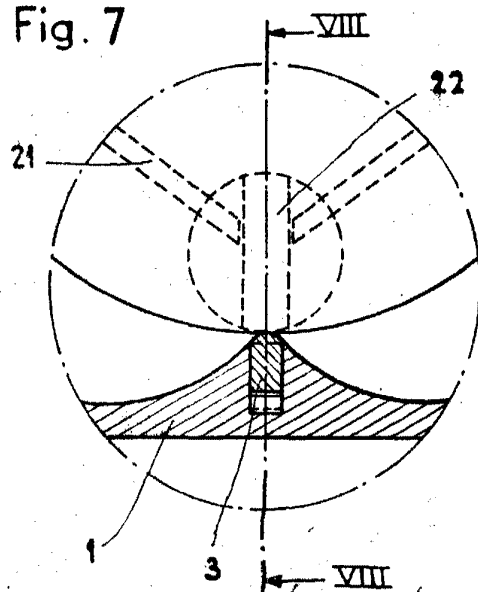


Fig. 7



270532



Fig. 9

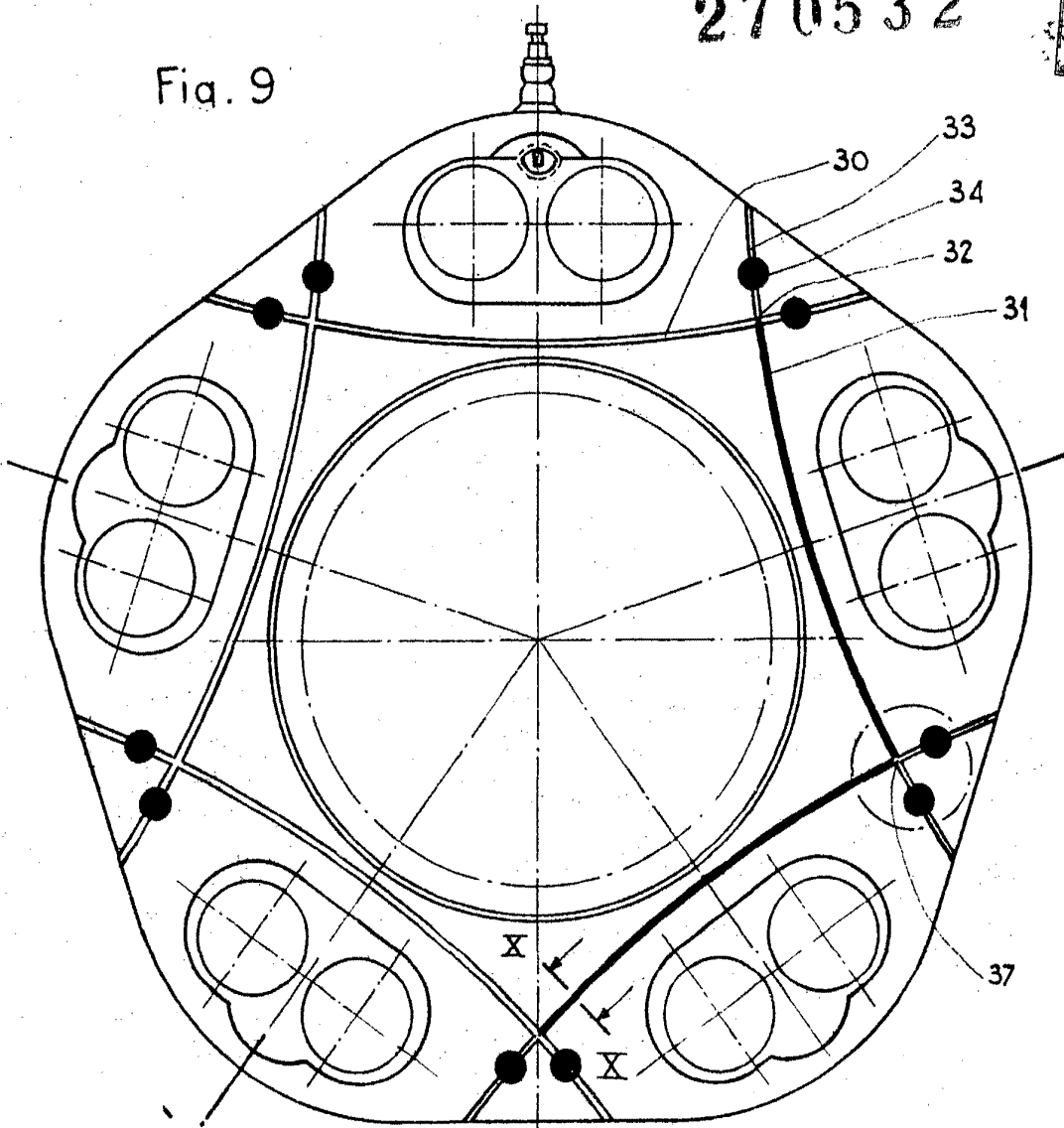


Fig. 10

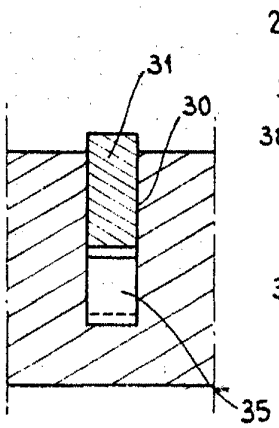


Fig. 12

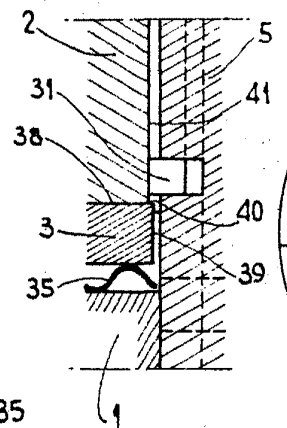


Fig. 11

