

EX-B
Doss.2340



314310

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

por VEINTE años

cuyo privilegio se solicita para España,
sus territorios y plazas de soberanía,
a favor de:

Willy André RABAËY

de nacionalidad belga, domiciliado en
Nieuwe Steenweg 16, KLEMSKERKE, Bélgica,
relativa a:

"MOTOR DE COMBUSTION INTERNA"

=====

Prioridad: Solicitud de Patente en Bélgica
nº 521.361, del 10 junio 1964,
concedida con el nº 649.069.



314310

MEMORIA DESCRIPTIVA

Esta invención se refiere a un motor de combustión interna que comprende un cilindro que tiene un émbolo rotativo montado en él provisto de alojamientos o cavidades espaciadas igualmente alrededor de su periferia, estando destinados dichos alojamientos a recibir la fuerza efectiva de los gases de escape. - - - - -

Son utilizables motores del tipo anterior en donde los alojamientos del émbolo se extienden uno al lado de otro alrededor de su periferia de forma que están separados por bordes afilados previstos en el émbolo. En motores conocidos, la admisión de combustible y de medio de soporte de la combustión o aire, la ignición o autoignición de la mezcla combustible y la combustión del combustible tienen lugar en los alojamientos antes de que los últimos sean conectados al escape. Así, dichos alojamientos proveen la cámara de compresión, de combustión y de explosión como en los motores de émbolo alternativo, bien conocidos. - - - - -

Los motores de la técnica anterior suponen algunas desventajas. La construcción del émbolo rotativo es especialmente difícil debido al hecho de que los bordes que consti



314310

9

tuyen las áreas del émbolo que separan dichos lados de los alojamientos deben estar espaciados igualmente alrededor de la periferia del émbolo. Por consecuencia, una ligera irregularidad en las posiciones de los bordes hará que el motor golpee peligrosamente. Además, los medios de inyección y las válvulas individuales del motor deben situarse con gran precisión en los mandrilados del cárter del motor. - - - -

En los motores de la técnica anterior, la estanqueidad es un serio problema. De hecho, los bordes afilados no pueden garantizar una división estanca de los alojamientos. La cantidad de material demasiado pequeña de los bordes es rápidamente desgastada por la rotación del émbolo de forma que no es posible proporcionar zonas de alojamientos independientes una de otra y esto puede dar por resultado pérdidas de potencias substanciales. - - - - -

La presente invención vence las desventajas anteriores. Para este fin, los alojamientos del émbolo están separados por partes protuberantes del émbolo que se extienden a lo largo de una parte del arco periférico del émbolo. Además, la pared interior del cilindro está provista de por lo menos una cámara de combustión dispuesta de forma fija que tiene conectados a ella medios de alimentación a presión de combustible y aire y medios para la ignición o autoignición de la mixtura combustible de los dos flúidos anteriores, alineándose en serie los alojamientos del émbolo con la cámara de combustión de forma que se conecten a ella y para ca



314310

da cámara de combustión hay una envolvente dispuesta de forma fija corriente arriba de esta cámara con respecto a la dirección de movimiento rotativo del émbolo, estando montada una aleta móvil en dicha envolvente e influenciada continuamente hacia y apoyada contra dicho émbolo de forma que defina una cámara de explosión con dicho cilindro y dicho émbolo, y medios de conducto de escape dispuestos de forma fija corriente abajo de la cámara de combustión con respecto a la misma dirección de movimiento rotativo, siendo descargados los gases de combustión expandidos del cilindro a través de dichos medios de conducto. - - - - -

5. Preferentemente, el número de alojamientos del émbolo puede adaptarse al número de cámaras de combustión. - - -

15. Para mejorar el rendimiento del motor, la parte de arco circunferencial a lo largo de la que se extienden las partes protuberantes del émbolo, corresponde a la fase de compresión mientras que los extremos de la misma corresponden a la fase de ignición o de autoignición. - - - - -

20. Para la estanqueidad entre los alojamientos del émbolo, pueden preverse medios de sellado llevados por cada parte protuberante del émbolo, extendiéndose tales medios en una dirección paralela al eje de rotación del émbolo. - -

25. De acuerdo con una característica de la presente invención, el perfil de los alojamientos del émbolo es tal que la aleta móvil alcanza el fondo del perfil en el perío



314310

do más corto posible. De este modo, toda la fuerza de los gases expandidos se transmite rápidamente al émbolo. - - -

Otros detalles y características de la invención se harán evidentes con la descripción siguiente de los planos a
5. nexos que ilustran esquemáticamente, a título de ejemplo solamente, una realización de un motor de combustión según la invención. En los planos: - - - - -

- la figura 1 es una vista en sección esquemática parcial de un nuevo motor; - - - - -

10. - la figura 2 es una vista frontal esquemática de dicho motor y sus conexiones; - - - - -

- la figura 3 es una vista posterior esquemática de dicho motor y sus levas especiales; y - - - - -

15. - las figuras 4 a 8 son esquemas que muestran diferentes posiciones de funcionamiento de dicho motor. - - - - -

En las distintas figuras, las mismas partes están indicadas por medio de las mismas referencias numéricas. - - -

En los planos, un motor comprende un cárter fijo 1 que tiene un émbolo rotativo 2 montado en ella. El émbolo 2 está conectado de forma fija a un eje o árbol rotativo 3 montado de forma rotativa en cojinetes, no ilustrados, soportados por dicho cárter 1. - - - - -

20. El émbolo 2 está, por ejemplo, provisto de cuatro alojamientos 4 separados por partes protuberantes 5 del émbolo.

314310



Los alojamientos 4 del émbolo están proyectados para recibir la fuerza de los gases de escape que mueve de forma rotativa al émbolo. En la realización ilustrada, los alojamientos 4 se extienden sobre una parte de arco de circunferencia que corresponde a un ángulo central ($\gamma + \beta$) de 75°

5. mientras que las partes protuberantes 5 se extienden sobre otra parte de arco de circunferencia que corresponde a un ángulo central (α) de aproximadamente 15°. - - - - -

El perfil de cada alojamiento 4 es tal que su punto más

10. bajo no equidiste de ambos extremos del mismo sino que corresponda a un ángulo central β de aproximadamente 15° o a un ángulo central γ de aproximadamente 60° desde un extremo o desde el otro extremo del mismo, como se ilustra en la figura 1. - - - - -

15. En una tal realización, la fuerza de los gases puede transmitirse al émbolo en el período más corto posible. - -

La pared interior del mandrilado del cárter 1 está provista de cuatro cámaras de combustión 6 dispuestas de forma fija, cuatro conductos de escape 7 fijos y cuatro envolventes 8 dispuestas de forma fija que tienen cada una una aleta móvil 9 montada en ella, una para cada una de las cámaras de combustión. - - - - -

20.

Con respecto a la dirección del movimiento rotativo del émbolo, cada cámara de combustión está situada corriente abajo de su envolvente 8 de aleta correspondiente y corrien-

25.

314310



te arriba de su conducto de escape 7 correspondiente. La cámara de combustión 6 es adyacente y muy próxima a su envolvente 8 pero está espaciada de su conducto de escape 7 en una distancia predeterminada, como se ilustra en la figura 8. - - - - -

5.

La cámara de combustión 6 está provista de unos medios de alimentación del medio de soporte de la combustión (generalmente aire), de unos medios de alimentación de combustible y de medios para la ignición o autoignición de la mezcla combustible. En el último caso, los primeros medios citados comprenden válvulas de admisión 10 y los otros medios comprenden inyectores 11. - - - - -

10.

Se alimenta a presión aire a la cámara de combustión. El combustible se inyecta a través de dicho aire de forma que dicho motor funcione como un motor Diesel. - - - - -

15.

La admisión de aire presurizado tiene lugar cuando una parte protuberante 5 de émbolo está cerrando la cámara de combustión 6. La admisión se inicia precisamente con el cierre de la cámara 6 por medio de la parte protuberante 5 y acaba precisamente con la reapertura de la misma cámara por la misma parte 5. En este último momento, tiene lugar la inyección de combustible seguida inmediatamente por la explosión de la mezcla combustible-aire. A medida que continúa la rotación del émbolo, los gases alcanzan una temperatura muy alta, se expanden dentro de los alojamientos 4

20.

25.



314310

que giran respecto a la cámara 6 y empujan el émbolo para transmitirle su fuerza efectiva. Entonces, los gases expandidos dejan de ser activos y deben descargarse a través de la aleta móvil 9 a un conducto de escape 7. Las fases de funcionamiento del motor se ilustran claramente en las figuras 4 a 8. - - - - -

La estanqueidad entre dos alojamientos 4 adyacentes se garantiza preveyendo la parte protuberante 5 dispuesta entre ellos con unos medios de sellado convencionales, bien conocidos en la técnica, que se extienden en una dirección que es paralela al eje rotativo del émbolo. - - - - -

Para poner en marcha el motor, se prevé un motor eléctrico 13 que está conectado al árbol rotativo 3 del émbolo. El motor eléctrico 13 está activado por medio de un acumulador 14 a través de conductores 15. El acumulador 14 puede recargarse con una dínamo 16 a través de conductores 17. La dínamo 16 está arrastrada en rotación por el émbolo 2. - -

Pueden montarse también otros accesorios en este lado del cárter del motor, tales como una bomba de inyección 18 que alimente los inyectores con combustible presurizado a través de pequeños conductos de cobre 19 y un compresor de aire 20 que descargue aire presurizado a las válvulas de admisión 10 a través de otros conductos 21. - - - - -

Cada válvula de admisión 10 está accionada por medio de



314310

una leva 22 llevada por el eje rotativo 3 a través de una varilla 23 que se apoya contra dicha leva y a través de un balancín 24. Cada aleta 9 está accionada también por medios similares: una leva 25, una varilla 26 y un balancín 27. La

5. aleta 9 debe apoyarse continuamente contra la pared del émbolo y para ello, un resorte puede substituir las partes anteriormente citadas. - - - - -

La refrigeración del motor se prevé por medio de circulación de un medio refrigerante a través del cárter, del émbolo y del eje rotativo del émbolo del motor, fabricados huecos. - - - - -

10.

La lubricación de las distintas partes móviles del motor se realiza con medios convencionales bien conocidos en la técnica. - - - - -

El motor anteriormente descrito está fabricado con cuatro alojamientos 4 de émbolo, cuatro cámaras de combustión 6, cuatro aletas 9, cuatro envolventes 8 y cuatro conductos de escape 7. Según la presente invención, el número de alojamientos puede, sin embargo, ser diferente y adaptarse al

15. número de cámaras de combustión. Además, las pérdidas a través de los medios de escape pueden hacerse tan pequeñas como es posible para la posición cerrada del émbolo. - - - -

20.

La presente invención no está limitada en modo alguno a la realización anteriormente descrita y pueden hacerse va

314310



rias modificaciones dentro del marco de las reivindicaciones siguientes. - - - - -

N O T A

Se declaran de novedad y propiedad para España, sus territorios y plazas de soberanía, las siguientes: - - - - -

REIVINDICACIONES

1.- Motor de combustión interna, del tipo compuesto de un cilindro que tiene un émbolo rotativo montado en él, teniendo dicho cilindro alojamientos espaciados igualmente

10. alrededor de su periferia, estando destinados dichos alojamientos a recibir la fuerza efectiva de los gases de escape, caracterizado porque los alojamientos del émbolo están separados por partes protuberantes del émbolo que se extienden a lo largo de una parte de arco de circunferencia,

15. estando provista la pared interior del cilindro de por lo menos una cámara de combustión dispuesta de forma fija que tiene conectados a ella medios de alimentación a presión de combustible y aire y medios para la ignición o autoignición de la mixtura combustible de los dos flúidos anteriores, a

20. lineándose en serie los alojamientos del émbolo con la cámara de combustión de forma que se conecten a ella, y en el cual se prevé, para cada cámara de combustión, una envolvente situada corriente arriba de esta cámara con respect



314310

- to a la dirección del movimiento rotativo del émbolo, estando montada una aleta móvil en dicha envolvente e influenciada continuamente hacia y apoyada contra dicho émbolo de forma que defina una cámara de explosión con dicho cilindro y dicho émbolo, y unos medios de conducto de escape dispuestos de forma fija corriente abajo de la cámara de combustión con respecto a la misma dirección de movimiento rotativo, siendo descargados los gases de combustión expandidos del cilindro a través de dichos medios de conducto. - - - -
- 5.
10. 2.- Motor según la reivindicación 1, caracterizado por que el número de alojamientos del émbolo puede adaptarse al número de cámaras de combustión. - - - - -
- 3.- Motor según la reivindicación 1 o 2, caracterizado porque dicha parte de arco de circunferencia a lo largo de la que se extienden las partes protuberantes del émbolo corresponde a la fase de compresión mientras que los extremos de la misma corresponden a la fase de ignición o de autoignición. - - - - -
- 15.
- 4.- Motor según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque cada una de dichas partes protuberantes de émbolo está provista de unos medios de sellado que se extienden en una dirección que es paralela al eje del émbolo rotativo. - - - - -
- 20.
- 5.- Motor según cualquiera de las reivindicaciones pre



314310

cedentes, caracterizado porque el perfil de los alojamientos del émbolo es tal que la aleta móvil alcanza el fondo del perfil en el período más corto posible. - - - - -

5. 6.- Motor según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el cárter del motor, dicho émbolo y dicho eje rotativo se fabrican huecos para recibir un medio refrigerante circulante. - - - - -

10. 7.- Motor según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque las pérdidas a través de los medios de escape se hacen tan pequeñas como es posible para la posición cerrada del émbolo. - - - - -

8.- "MOTOR DE COMBUSTION INTERNA". - - - - -

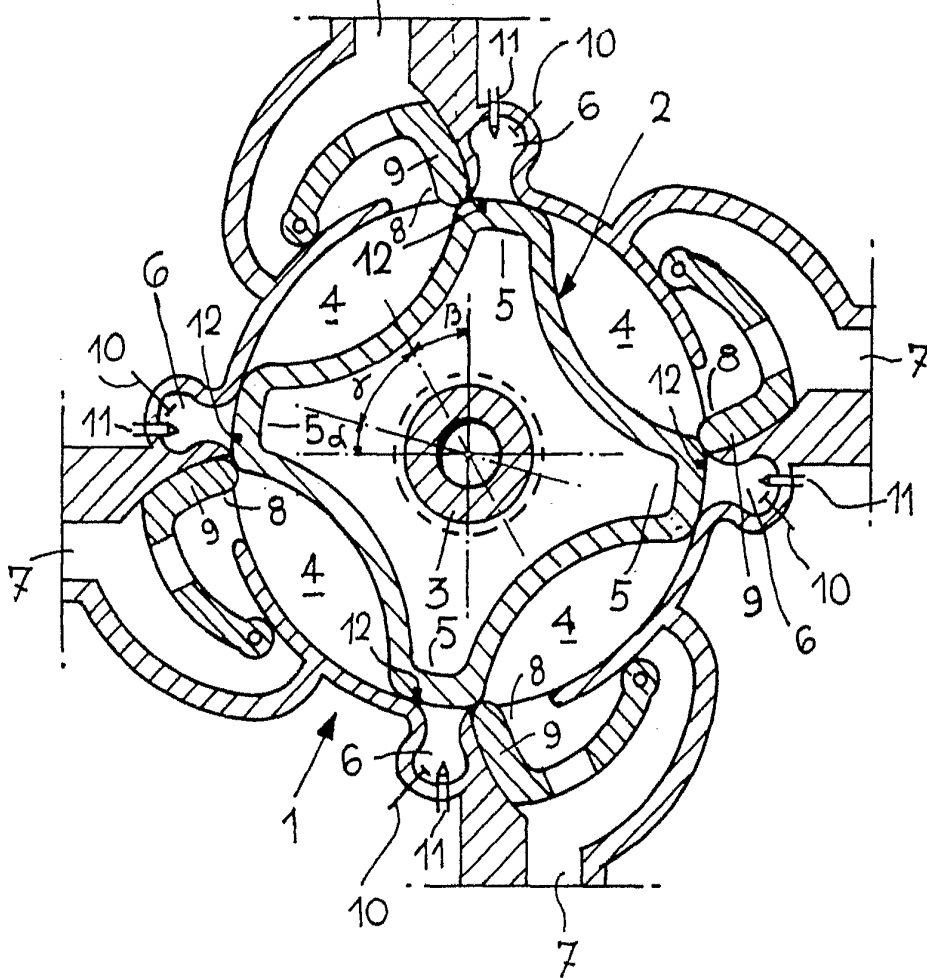
15. Todo ello conforme se describe y reivindica en la presente memoria que consta de doce hojas, foliadas y mecanografiadas por una sola de sus caras, y de tres láminas de dibujos que la ilustran.

BARCELONA, 19 JUN 1965

P.A.
Harmon
Mr. EL CURELL SCSM



7 FIG. 1



BARCELONA, JUN 1935

P.A.
Karlsson
M. AL. CUBEL

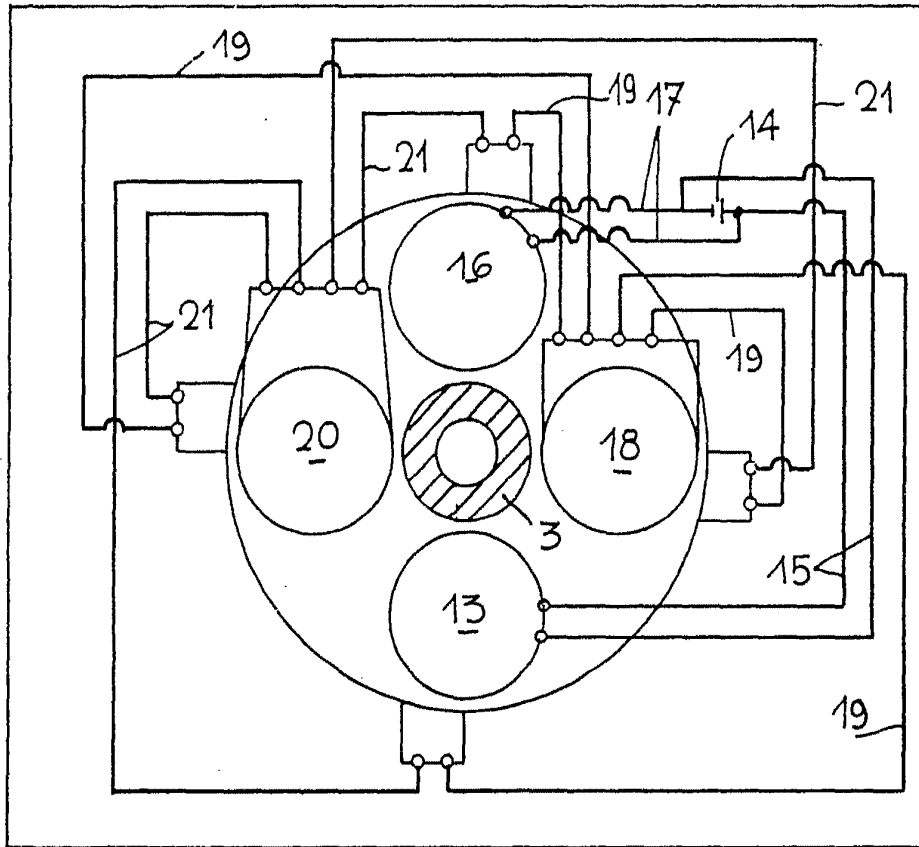


FIG. 2

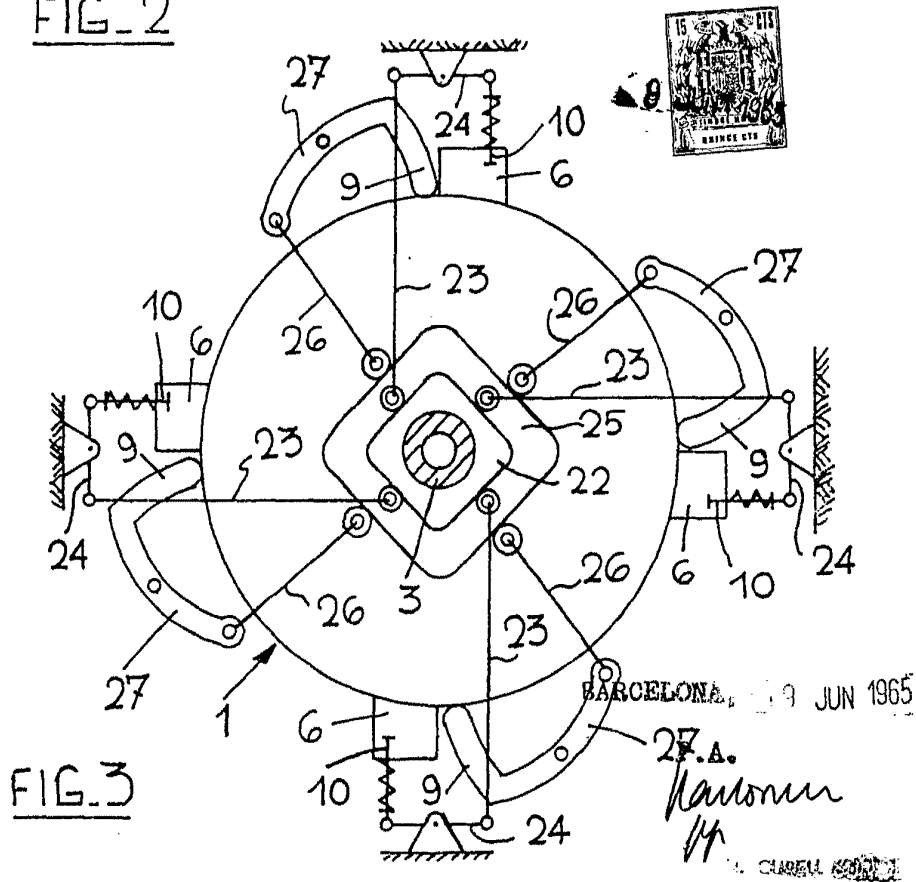


FIG. 3

FIG. 4

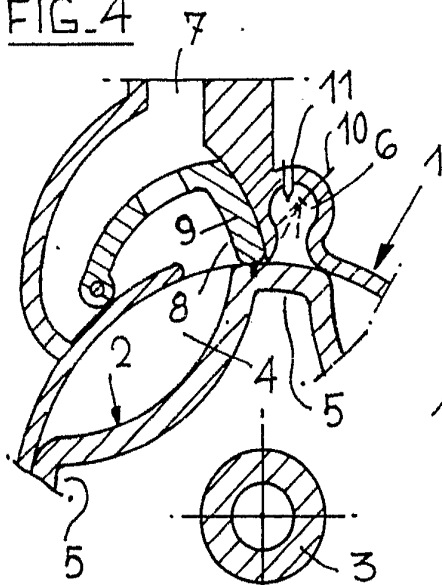


FIG. 5

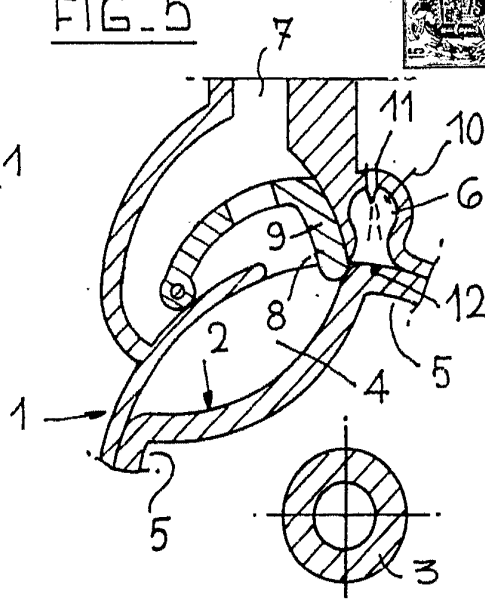


FIG. 6

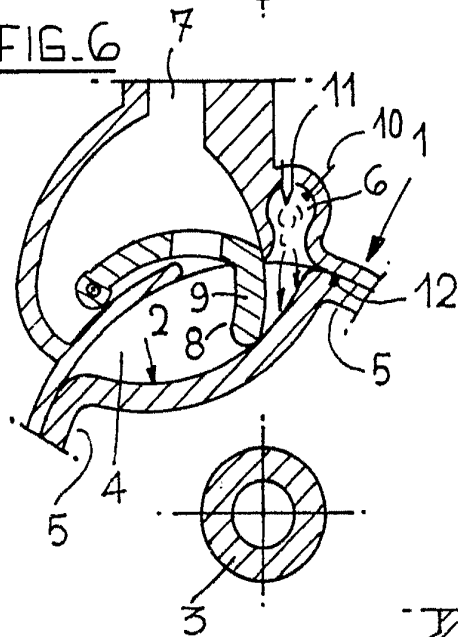


FIG. 7

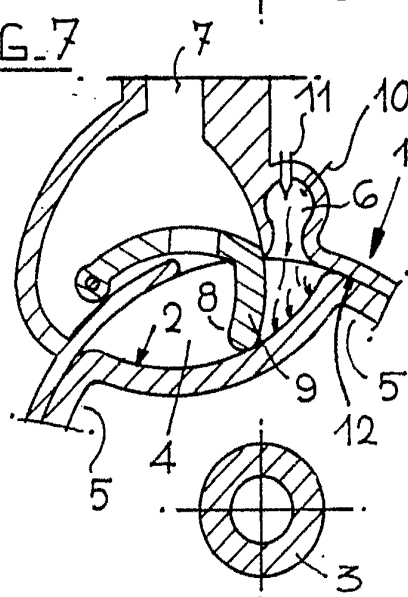
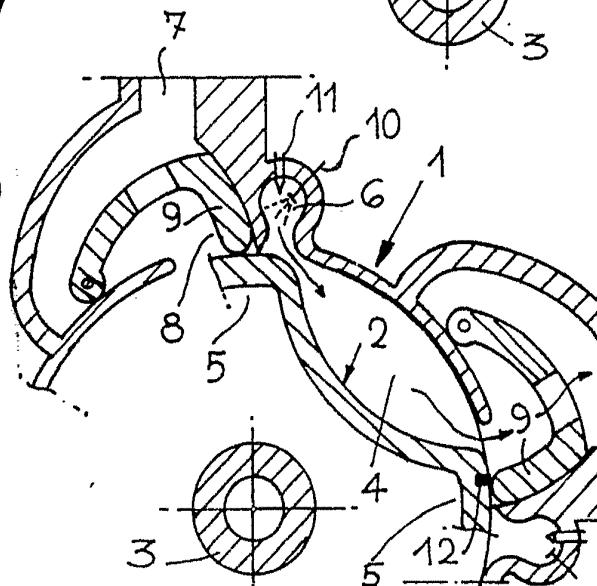


FIG. 8



BARCELONA, 9 JUN 1965

P.A.

Handwritten signature

Handwritten text