



ESPAÑA

Concedido el registro de acuerdo
con los datos que figuran en la pre-
sente descripción y según el con-
tenido de la Memoria adjunta.

PATENTE DE INVENCION

11	NUMERO	466559
22	FECHA DE PRESENTACION	02.FEB.1978

10 A 1

30	PRIORIDADES:	32	FECHA	33	PAIS
31	NUMERO				
	77/08737		23.3.77		Francia

47	FECHA DE PUBLICIDAD	51	CLASIFICACION INTERNACIONAL	62	PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
			F02B, F01P		

54	TITULO DE LA INVENCION
	"MOTOR DE COMBUSTION INTERNA DE REFRIGERACION POR AIRE PERFECCIONADO PARA VEHICULO AUTOMOVIL"

71	SOLICITANTE (S)
	SOCIETE ANONYME AUTOMOBILES CITROEN y AUTOMOBILES PEUGEOT (Dr. 1248)

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
117 a 167, Quai André Citroën, 75747 Paris Cedex 15, Francia y 75, Avenue de la Grande Armée, 75016 Paris, Francia

72	INVENTOR (ES)
	Jean Mitouard

73	TITULAR (ES)

74	REPRESENTANTE
	D. ALBERTO DE ELZABURU MARQUEZ (P.- 68.010)

El invento se refiere a perfeccionamientos introducidos en los motores de combustión interna de refrigeración por aire, para vehículos automóviles, del tipo de aquellos en los cuales un conducto de circulación forzada del aire de refrigeración rodea a uno o a cada cilindro del motor y la culata asociada a este cilindro, tomando este conducto el aire exterior por su orificio de entrada para suministrar el aire recalentado, por su orificio de salida, al habitáculo del vehículo, con el fin de asegurar su calefacción.

En tales motores, una fuga en la unión cilindro-culata originaría la contaminación del habitáculo por los gases que, al escaparse del motor, pasarían al conducto de circulación del aire de refrigeración del motor y de calefacción del habitáculo.

Han sido propuestas ya diversas soluciones para remediar tal inconveniente, pero las mismas exigen ser mejoradas.

El invento tiene por finalidad, sobre todo, hacer los motores en cuestión de tal manera, que respondan mejor que hasta ahora a las diversas exigencias de la práctica, y especialmente de tal manera, que los riesgos de contaminación del habitáculo por los gases que pueden proceder de una fuga en la unión cilindro-culata, sean todavía menores que en las soluciones ya propuestas, sin que, no obstante, resulte de ello una disminución de la refrigeración del motor, o formas complicadas, especialmente para el conducto de circulación.

Según el invento, un motor de combustión interna de refrigeración por aire, para vehículo automóvil, del

5 tipo definido anteriormente, está caracterizado por el hecho de que incluye, al nivel de la unión del cilindro y de la culata, una cámara anular unida a una zona de aspiración de la tubuladura de admisión del motor, siendo esta cámara anular apropiada para recuperar los gases que pueden proceder de una fuga entre cilindro y culata y para dirigirlos hacia la admisión del motor.

10 La culata incluye, ventajosamente, una prolongación cilíndrica apropiada para rodear el extremo del cilindro y para establecer una superficie de contacto lateral, y está provista de una cara transversal de apoyo contra el extremo transversal del cilindro; la cámara anular está comprendida, ventajosamente, entre la prolongación cilíndrica y la cara transversal de apoyo.

15 De preferencia, la cámara anular está prevista en la culata y está formada por una garganta circular que rodea la cara transversal de apoyo de la culata.

20 Cuando el cárter motor, apropiado para recoger el aceite de lubricación, está unido a la tubuladura de admisión del motor, especialmente por medio de un respiradero, la cámara anular está unida, de preferencia, a este motor.

25 En el caso de un motor que comprende un espacio, o una cámara, de distribución, situado en la proximidad de la culata, se prevé un canal que asegura la unión de la cámara anular con el espacio de distribución, y un conducto que une este espacio de distribución al cárter del motor, el cual está unido, a su vez, a una zona de aspiración de la tubuladura de admisión del motor.

30 Dicho canal, destinado a unir la cámara anular

al cárter, está ventajosamente perforado en la masa de la culata.

Se prevén tantas cámaras anulares y conductos de retorno a la admisión como cilindros, de tal manera que el conducto de circulación forzada de aire de refrigeración puede rodear todos los cilindros y culatas, sin riesgo de contaminación.

La estanquidad entre la culata y el cilindro puede estar asegurada por una junta.

Según una variante, esta estanquidad está realizada por simple aplicación de las caras transversales de apoyo de la culata y del cilindro, mecanizadas con una precisión suficiente para asegurar esta estanquidad; la prolongación cilíndrica de la culata rodea el extremo del cilindro con una holgura suficientemente reducida para crear una pérdida de carga superior a la que existe en el conducto que une la cámara anular a la tubuladura de admisión.

El invento consiste, dejando aparte las disposiciones expuestas más arriba, en otras ciertas disposiciones de las que se tratará más explícitamente después, a propósito de un modo de realización particular descrito con referencia a los dibujos anejos, pero que no es en modo alguno limitativo.

La figura 1 de estos dibujos es una vista esquemática parcial de un motor según el invento.

La figura 2, finalmente, es un corte parcial de la culata del motor.

Haciendo referencia a los dibujos, especialmente a la figura 1, se puede ver un motor 1 de combustión interna, de refrigeración por aire para vehículo automóvil.

Este motor es del tipo de cuatro cilindros de plano, y no ha sido representado más que parcial y esquemáticamente en la figura 1.

5 Un conducto 2, por ejemplo de chapa delgada, está previsto para una circulación forzada de aire de refrigeración del motor. Este conducto 2 rodea cada cilindro 3 del motor y la culata 4 asociada a este cilindro. Un soplante no representado está previsto para la circulación del aire en el conducto 2. Este conducto toma el aire exterior por su orificio de entrada (no visible) para suministrar el aire calentado por su orificio de salida (no visible) al habitáculo del vehículo, con el fin de asegurar su calefacción.

15 Como es bien visible en la figura 2, una cámara anular 5 está prevista al nivel de la unión del cilindro 3 y de la culata 4. Esta cámara 5 está unida, como se explica con más detalle a continuación, a una zona 6 de aspiración de la tubuladura de admisión 7 del motor (figura 1).

20 La culata 4 lleva una prolongación cilíndrica 8 que rodea el extremo 3a del cilindro. La holgura entre el diámetro exterior del extremo del cilindro y el diámetro interior de la prolongación 8 es muy reducida, de tal manera que existe un contacto lateral entre las superficies del cilindro y de la culata, apropiado para crear una pérdida de carga importante, en el caso de una circulación de gas entre la prolongación 8 y el extremo 3a.

25 La culata 4 incluye, además, una cara plana transversal de apoyo 9, perpendicular al eje de la culata, apropiada para cooperar con la cara plana transversal 10 de extremo del cilindro 3. En el modo de realización repre-

5
sentado en los dibujos, la estanquidad entre las caras de apoyo 9 y 10 está asegurada por la calidad de las superficies de contacto culata-cilindro y por la presión de aprieto dada por los pernos de fijación de la culata. La estanquidad se realiza al nivel de los contactos de las caras 9 y 10; por el contrario, el contacto lateral entre la prolongación 8 y el cilindro no es absolutamente estanco.

10
Está claro que el invento se aplica igualmente en el caso en que está prevista una junta de culata entre las caras de apoyo transversales de la culata y del extremo del cilindro.

15
La cámara anular 5 está comprendida entre la superficie interior de la prolongación cilíndrica 8 y la superficie de apoyo 9 de la culata, como es visible en la figura 2. Esta cámara anular está prevista en la culata y está formada por una garganta circular de sección transversal rectangular, que rodea la cara transversal de apoyo 9 de la culata.

20
El borde exterior de la garganta 5 tiene el mismo diámetro que la superficie interior de la prolongación 8.

25
En el modo de realización representado, el motor incluye, en su parte inferior, un cárter 11 (figura 1) que recoge el aceite de lubricación, cuyo cárter está unido, por medio de un respiradero 12, a una zona de aspiración de la tubuladura de admisión 7. Un conducto 13 asegura la unión entre el cárter y el respiradero y otro conducto 14 entre el respiradero y la tubuladura 7.

30
Se aprovecha ventajosamente esta particularidad del motor para realizar la unión entre la cámara anular

5 y la tubuladura de admisión 7.

Para esto, se establece una unión entre esta cámara 5 y el cárter 11, lo que, de hecho, asegura la unión entre dicha cámara 5 y la tubuladura 7.

5 Más particularmente, se prevé un canal 15, en la culata 4, para unir la cámara anular 5 a un espacio o cámara de distribución 16. Según el modo de realización representado, un árbol de levas A y balancines C está alojado en este espacio 16.

10 Otros modos de realización son posibles, en los cuales el espacio 16 estaría constituido, especialmente, por una cámara de distribución con balancines sin árbol de levas, o por una cámara de distribución con uno o varios árboles de levas y ningún balancín. Dicho espacio 16 está
15 unido, a su vez, por un conducto 17, a la parte superior del cárter 11, con objeto de que desemboque por encima del nivel del aceite.

El canal 15 está, de preferencia, directamente perforado en la masa de la culata. Como es visible en la
20 figura 2, el espacio 16 en el cual está alojado el árbol de levas está delimitado por paredes que forman una sola pieza con la culata, la cual está hecha, de preferencia, de aleación ligera colada bajo presión.

25 En caso de fuga, en la unión cilindro-culata, entre las superficies de apoyo 9 y 10, los fenómenos son los siguientes.

Los gases que se escapan, se expanden en la cámara anular 5 que se encuentra a la presión del cárter de
30 aceite 11, cuya presión es inferior (o a lo sumo igual) a la presión atmosférica.

Los gases expandidos en la cámara 5 se encuentran a una presión insuficiente para vencer la pérdida de carga creada por el contacto lateral entre la prolongación 8 y el extremo 3a del cilindro, siendo esta pérdida de carga superior a la que existe en el conducto o conjunto de conductos que unen la cámara 5 a la tubuladura 7; los gases circularán esencialmente a través del canal 15 hacia el espacio de distribución 16, y luego hacia el cárter 11 para, finalmente, ser evacuados hacia la tubuladura de admisión que los conduce a los cilindros.

Conviene señalar que, si el contacto lateral realizado entre la superficie interior de la prolongación 8 y el extremo 3a del cilindro, presenta un defecto de estanquidad, no existe prácticamente ningún riesgo de contaminar el aire que circula en el conducto 2 alrededor de la culata 4 y del cilindro 3; en efecto, este aire de refrigeración, puesto en circulación forzada en el conducto 2, está a una presión superior a la presión atmosférica, mientras que la cámara 5 está a una presión menor. Por este hecho, un defecto de estanquidad entre 8 y 3a se traduciría en una circulación de aire del conducto 2 hacia la cámara 5, de tal modo que el aire dirigido hacia el habitáculo del vehículo no estaría contaminado.

Se ha representado esquemáticamente en la figura 1, por flechas, la circulación de los gases que podrían escaparse en caso de fuga en la unión cilindro-culata. Estos gases son aspirados en la tubuladura de admisión 7, aguas abajo de un conjunto 18 formado por el filtro de aire y un postigo selector. Este conjunto 18 comprende una llegada de aire frío 19 directamente aspirado del exterior

y una llegada de aire caliente 20, calentado por un dispositivo apropiado, especialmente con ayuda del escape 21. El postigo selector previsto en el conjunto 18 determina, por su posición, la relación del volumen de aire frío y
5 aire caliente dirigido hacia el motor, según la temperatura de este último. Se prevén tantas cámaras anulares 5 y canales 15, para unir estas cámaras a la admisión, como cilindros 3 hay en el motor.

En un motor conforme al invento, la refrigeración esté asegurada completamente, puesto que los cilindros 3 y culata 4 estén rodeados por el conducto 2, en el cual circule aire de refrigeración. La forma de este conducto sigue siendo sencilla.

La realización de la garganta 5 y del canal 15 es igualmente sencilla.

Como los gases contaminados, que podrían escaparse por la unión cilindro-culata, son evacuados a la admisión del motor, no hay ningún riesgo de contaminación del habitáculo. No sucedería lo mismo si los gases contaminados, en lugar de ser enviados a la admisión del motor, fueran enviados simplemente bajo el capó del motor; no siendo la estanquidad entre el compartimiento motor y el habitáculo del vehículo perfecta, podría haber infiltración en el habitáculo de los gases expulsados bajo el capó, al exterior del conducto 2.

30

30018

REIVINDICACIONES

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 que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

5
10
15
20
2a.- Motor de combustión interna de refrigeración por aire, perfeccionado para vehículo automóvil, en el cual un conducto de circulación forzada de aire de refrigeración rodea uno o cada cilindro del motor y la culata asociada a este cilindro, tomando este conducto el aire exterior por su orificio de entrada, para suministrar el aire calentado, por su orificio de salida, al habitáculo del vehículo, con el fin de asegurar su calefacción, caracterizado por el hecho de que incluye, al nivel de la unión del cilindro y de la culata, una cámara anular unida a una zona de aspiración de la tubuladura de admisión del motor, siendo esta cámara anular apropiada para recuperar los gases que pueden proceder de una fuga entre cilindro y culata y para dirigirlos hacia la admisión del motor.

25
30
3a.- Motor según la reivindicación 2a, caracterizado por el hecho de que la culata incluye una prolongación cilíndrica apropiada para rodear el extremo del cilindro, y una cara transversal de apoyo contra el extremo transversal del cilindro, y porque la cámara anular está comprendida entre la prolongación cilíndrica y la cara transversal de apoyo.

30
3a.- Motor según la reivindicación 2a, caracterizado por el hecho de que la cámara anular está prevista en la culata y está formada por una gorgenta circular que

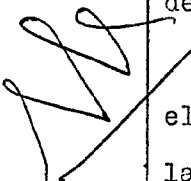
rodea la cara transversal de apoyo de la culata.

5 4a.- Motor según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, que comprende un cárter unido a la tubuladura de admisión, especialmente por medio de un respiradero, caracterizado por el hecho de que la cámara anular está unida a este cárter.

10 5a.- Motor según la reivindicación 4a, que comprende un espacio o una cámara de distribución situado en la proximidad de la culata, caracterizado por el hecho de que incluye un canal que asegura la unión de la cámara anular con el espacio de distribución, y un conducto que une este espacio de distribución al cárter del motor, el cual está unido, a su vez, a una zona de aspiración de la tubuladura de admisión del motor.

15 6a.- Motor según una cualquiera de las reivindicaciones 4a y 5a, caracterizado por el hecho de que la unión entre la cámara anular y el cárter está asegurada por un conducto o canal perforado directamente en la masa de la culata.

20 7a.- Motor según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por el hecho de que incluye tantas cámaras anulares y conductos de retorno a la admisión como cilindros, de tal manera que el conducto de circulación forzada de aire de refrigeración puede rodear todos los cilindros y culatas sin riesgo de contaminación del aire de calefacción del habitáculo.

25  8a.- Motor según la reivindicación 2a ó según el conjunto de la reivindicación 2a y de una cualquiera de las reivindicaciones 3a a 7a, caracterizado por el hecho de que la prolongación cilíndrica de la culata rodea el extre-

30

1 mo del cilindro con una holgura suficientemente reducida para crear una pérdida de carga superior a la que existe en el conducto que une la cámara anular a la tubuladura de admisión.

5 9ª.- Motor según la reivindicación 2ª ó según el conjunto de la reivindicación 2ª y de una cualquiera de las reivindicaciones 3ª a 8ª, caracterizado por el hecho de que las caras transversales de apoyo de la culata y del cilindro están mecanizadas con una precisión suficiente para asegurar la estanquidad por simple aplicación y aprieto de estas caras una contra otra.

10

10ª.- MOTOR DE COMBUSTION INTERNA DE REFRIGERACION POR AIRE PERFECCIONADO PARA VEHICULO AUTOMOVIL.

15

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

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

Madrid, 02.MAR.1978

P.A.

Alberto de Elizaburu
For Forer.

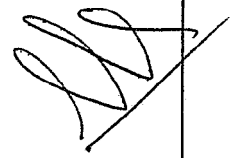
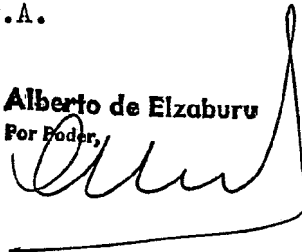
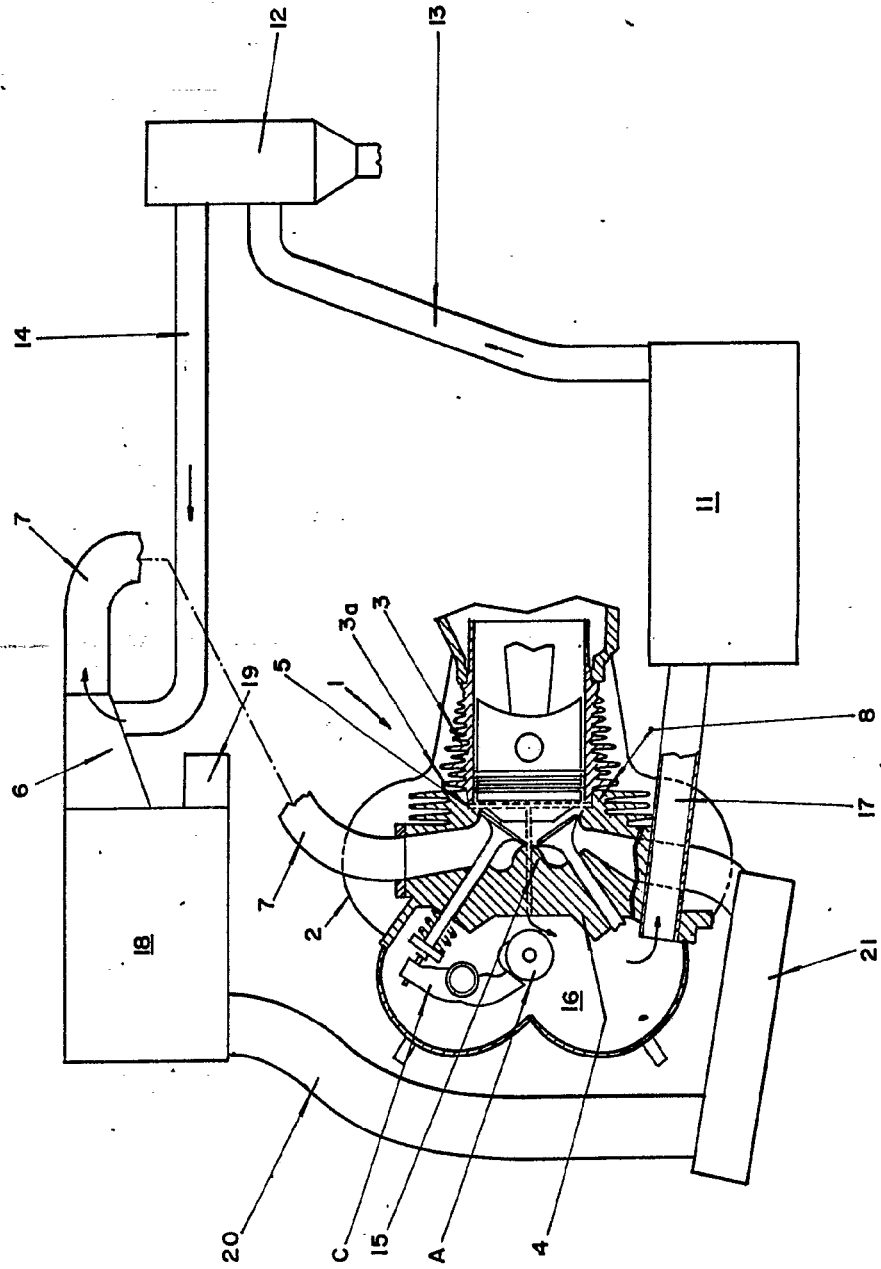
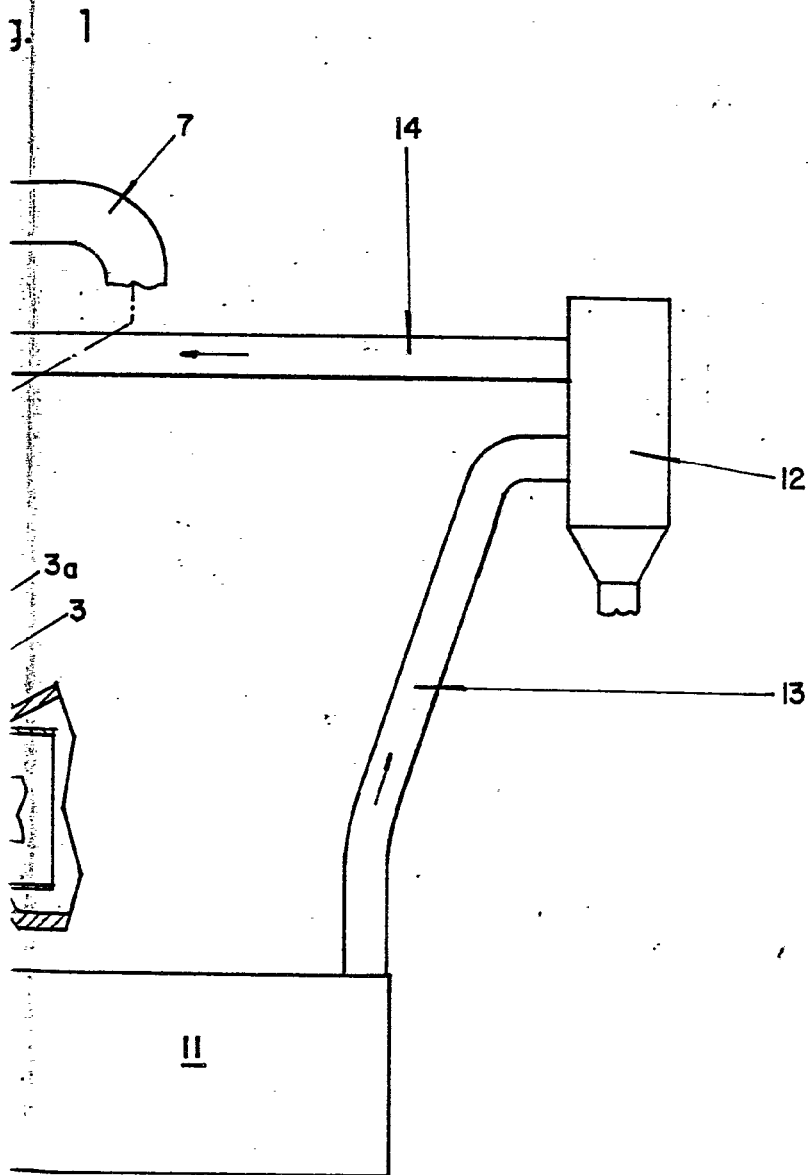


Fig. 1





Alberto de Elcobar
Por Poder
[Signature]

Fig. 2

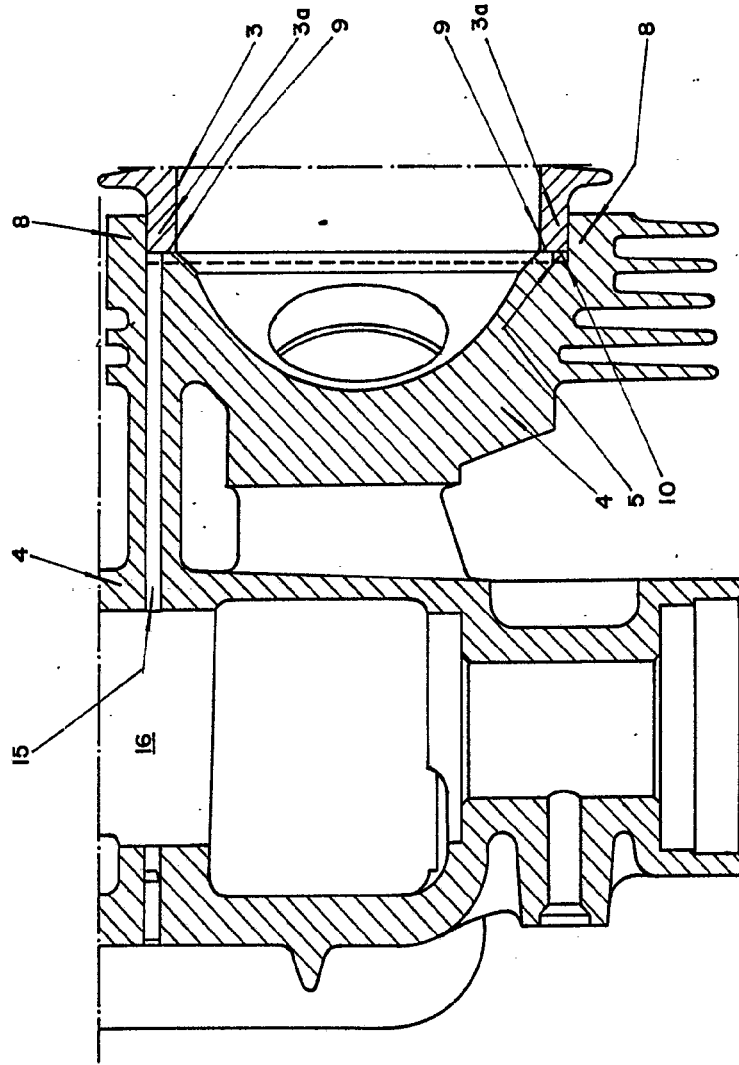
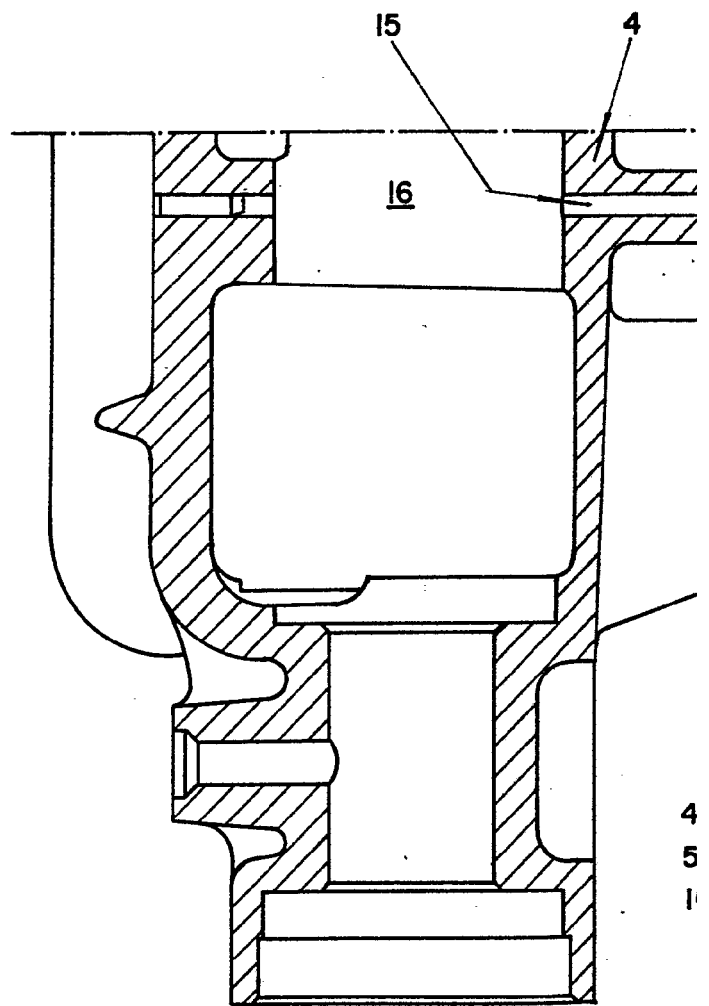
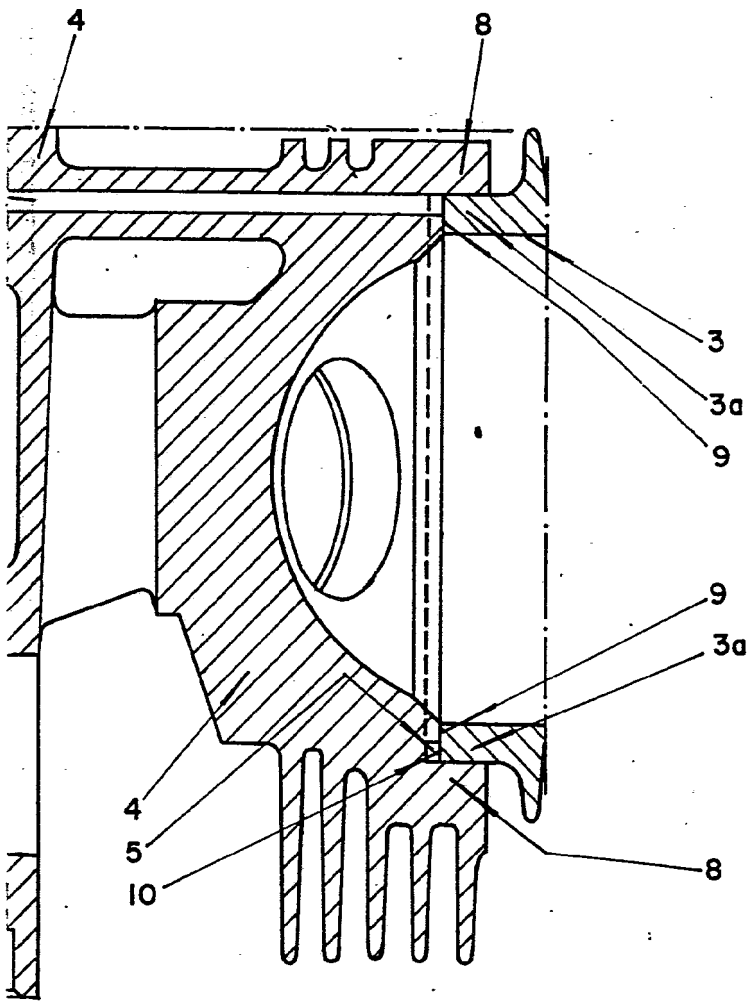


Fig. 2



g. 2



Alberio de E. Tabaru
Por Poder