

306813



PATENTE DE INVENCION

=====

M E M O R I A   D E S C R I P T I V A

S o b r e :

"PERFECCIONAMIENTOS EN EL SISTEMA DE ENGRASE DE LOS MOTORES DE COMBUSTION INTERNA, ESPECIALMENTE DESTINADOS A VEHICULOS AUTOMOVILES".

- - - - -

Solicitante: La Sociedad Anónima francesa, denominada:  
SIMCA AUTOMOBILES, con domicilio en 136,  
Champs Elysées - PARIS (Francia).-

- - - - -

Inventor: D. Georges, Camille CHARIATTE, de nacionalidad francesa.-

- - - - -

306813



- Los motores de pistones para automóviles han tenido pocos cambios en su estructura general durante el curso de las últimas décadas. En lo que concierne a motores con cilindros verticales o inclinados respecto a la vertical, estos presentan generalmente, en su parte superior una culata y un bloque de cilindros, y en su parte inferior un cárter profundo que se utiliza como depósito de aceite. En dicho carter el aceite es aspirado por intermedio de una bomba y de un conducto situado en el fondo del carter. Esta disposición tiene como consecuencia una altura total del motor muy grande y necesita para su alojamiento envolventes superiores muy altas.
- 5.
- 10.

- Sin embargo, por razones de velocidad y de economía, las tendencias actuales de la construcción de automóviles son las de capot de línea baja para vehículos cuyo centro de gravedad está más bajo respecto a los antiguos vehículos. Resulta como consecuencia que el motor actual es particularmente inadecuado para cumplir tal condición que hace del mismo muy difícil alojarlo verticalmente dentro de un capot de línea baja.
- 15.
- 20.

- En el caso de un vehículo cuyo motor esté situado delante con las ruedas traseras motrices ha sido ya utilizado un motor con eje inclinado respecto a la horizontal y un árbol de transmisión de varios tramos, unidos mediante cardans, lo cual permite conservar un nivel respecto al suelo suficiente teniendo sin embargo un capot de línea baja. Sin embargo esta solución es complicada y lleva consigo la realización de piezas mecánicas delicadas y costosas.
- 25.

- El motor según el invento, ha sido previsto para presentar una altura mínima, que permite su utilización en
- 30.

306813



- vehículos que necesitan motores de pequeña dimensión vertical. Con tal motivo ha sido previsto un carter seco dotado de un sumidero de vaciado para la recuperación de aceite así como un depósito de aceite dispuesto en la parte lateral del bloque del motor. Esta solución mediante la cual se reemplaza el carter inferior profundo utilizado como depósito, por un carter plano en forma de bandeja de pequeña profundidad que permite una reducción en la altura del motor sin modificación de otros órganos tales como el bloque de cilindros y la culata.
- 5.
- 10.
- Como consecuencia resulta que se pueda situar en posición más baja el árbol del cigüeñal respecto al chasis, conservando un nivel respecto al suelo suficiente, de manera que el árbol de transmisión de un solo tramo puede atacar la diferencial, incluso en un vehículo cuyo capot sea de línea baja. Evidentemente tales ventajas se refieren igualmente a vehículos con tracción delantera o tracción trasera con motor situado en la parte posterior del vehículo.
- 15.
- Por otra parte, el carter inferior por ser plano, facilita la situación de los órganos de suspensión y dirección.
- 20.
- La posición del depósito de aceite proporciona igualmente un cierto número de ventajas, y especialmente, en lo referente al hecho de que por lo menos una de sus paredes se encuentra en contacto con la camisa de agua del motor, y asegura una rápida subida en la temperatura del aceite, que es mantenido a la temperatura del agua de las camisas por conductibilidad térmica con la pared de la camisa de agua, cuya pared puede presentar unas aletas que aumenten la superficie de contacto. El depósito se encuentra en carga respecto a la bomba de engrase y asegurado así un cebado
- 25.
- 30.

306813



- instantáneo de esta en las primeras vueltas del motor durante su arranque: Resulta asimismo una disminución de burbujas de aire en el aceite aspirado por la bomba, contrariamente a lo que se produce cuando la bomba se encuentra situada por encima del nivel de aceite, en las cuales existe una determinada altura de aspiración por encima de la reserva de aceite situada en la parte inferior del motor. Con objeto de reducir aún más la posibilidad de formación de emulsiones, una válvula de limitación de presión, que
5. tiene su descarga situada en el seno del depósito, impulsa el aceite poco cargado de aire por debajo del nivel del depósito. Esta válvula, que está situada por debajo del nivel de aceite del depósito, tiene una columna de aceite en carga sobre ella, a través de un orificio del tapón de retención del resorte y se puede, mediante calibrado de dicho orificio, obtener un amortiguamiento en los movimientos de la bola y evitar así movimientos incontrolados y una deformación del asiento de la válvula.
- 10.
- 15.

- Por último, el aceite, que queda detenido poco
20. tiempo en el compartimento del cigüeñal, solamente tiene un contacto limitado con los gases del motor que fluyen en dicho compartimento, y como consecuencia, disuelve menos cantidad de gas que en el caso de motores con reserva de aceite en el carter.

25. Otra ventaja que resulta de la utilización de un depósito de aceite separado es la desaparición de la varilla indicadora de nivel y su reemplazamiento por una ventana transparente dispuesta en el cuerpo del depósito que permite ver instantáneamente el nivel de aceite en el depósito.

30. De acuerdo con el invento, el carter inferior del

306813



- motor de poca profundidad, que forma una bandeja de recuperación y dotado de un sumidero de vaciado, está combinado por un lado con un depósito constituido por una cavidad con<sup>9</sup> formada en la parte lateral del bloque de cilindros, teniendo esta cavidad por lo menos una pared común con la pared externa de la camisa de agua de los cilindros y con un cárter que cierra esta cavidad en el cual se encuentra fijado en forma estanca; y, por otro lado, con dos bombas que aseguran la recuperación y el engrase, las cuales están situadas bajo el depósito, en un alojamiento del bloque de cilindros.

- Otras características se deducirán de la siguiente descripción de unas formas, de realización, incluidas a título de ejemplo no limitativo, en cuyas descripciones se hace referencia a los dibujos anexos, en los cuales:

La figura 1 es una vista en alzado del conjunto del motor;

La figura 2 es una vista de una sección según II-II;

- La figura 3 es una vista en alzado frontal del motor en la que se muestra la distribución;

La figura 4 es una vista en sección IV-IV;

La figura 5 es una vista en sección según V-V.

- El motor representado en conjunto en la figura- 1 está constituido por una culata 1 que está fijada en un bloque de cilindros 2, por dos elementos de dimensiones intercambiables en relación con los de los motores existentes. En la parte inferior del bloque de cilindros, se encuentra fijado un carter 3 por uno de sus bordes 4 perforado para constituir una brida. Dicho carter, cuyo fondo es plano en

306813



la mayor parte de su superficie, presenta en su contorno una pared inclinada 5, que facilita la fluencia del aceite, unida al fondo plano, para constituir una bandeja de poca profundidad que recupera el aceite de salida del motor y  
5. alimenta un orificio de vaciado 6 situado en uno de los bordes del carter 3 (figuras 1 y 2).

En una de las paredes laterales del bloque de cilindros 2 se encuentra dispuesto un depósito 7 constituido por una cavidad realizada en fundición junto con el bloque  
10. de cilindros y un carter 8 provisto de unos tubos de llenado 9 así como de una ventana transparente 10 para verificar el nivel de aceite (figura 2). El carter 8 presenta un reborde 11, perforado para formar una brida que está fijada en el reborde 12 de la cavidad del depósito 7 mediante bu-  
15. lones 13 con interposición de una junta estanca.

En la parte inferior del bloque de cilindros 2 bajo el depósito 7, existe un alojamiento 14 que recibe los cierres extremos 15 y 16 así como una tapa de separación 17 que determina dos cuerpos de bombas de las cuales una está  
20. dotada con una pareja de engranes 18 y 19 para la bomba de recuperación y la otra una pareja de engranes 20 y 21 para la bomba de engrase (figuras 2 y 4). Un árbol 22 en el cual están caladas los engranajes 18 y 20 asegura el movimiento de las dos bombas y de un distribuidor de encendido 23 me-  
25. diante un piñón 24 montado en uno de los extremos del árbol 22. El árbol 22 está movido por su otro extremo mediante un piñón 25 que engrana con un tornillo sin fin 26, calado en un árbol 27 que recibe su movimiento de un piñón denta-  
30. do 28, calado en el mencionado árbol así como una correa dentada 29 que manda asimismo la rotación del piñón dentado

306813



31 del árbol de levas en cabeza situado sobre la culata:  
El árbol 27, cuyo extremo opuesto al tornillo sin fin 26  
está conformado para constituir una polea de garganta 32,  
recibe una polea trapezoidal 33 que mueve por un lado el  
5. ventilador y la bomba de agua y por otro lado la dinamo  
mediante la polea 35.

El engrase del motor se efectúa por tanto en la  
forma siguiente: En el orificio de vaciado 6 se introduce  
un conducto 36 fijado en la parte inferior del bloque de  
10. cilindros mediante bulones 37 y cuyo orificio está situa-  
do por debajo del nivel 38 del aceite recuperado en la sa-  
lida del motor (figura 2). El aceite aspirado por el conduc-  
to 36 es dirigido mediante un conducto 39 hacia un orificio  
de aspiración 40 de la bomba de aspiración de engranajes 18  
15. y 19 desde donde es impulsado por el conducto 41 y un tubo  
42 situado en el cuerpo de bomba, hacia el depósito de acei-  
te 7 (figuras 2 y 4).

En el depósito 7, una de las paredes 43 está cons-  
tituida por una pared externa de la camisa de agua del blo-  
20. que de cilindros 2, el aceite por tal circunstancia sube  
rápidamente de temperatura y es mantenido a la temperatura  
del agua de las camisas. Esta pared 43 puede tener eventual-  
mente unas aletas, no representadas en la figura 2, que  
aumentan la superficie de contacto de la pared con el agua  
25. por un lado y por otro lado, con el aceite. El aceite con-  
tenido en el depósito 7 se encuentra en carga, por medio  
de una cavidad 44 de fundición que es prolongación del de-  
pósito 7, un filtro 45 y un conducto 46, sobre el orificio  
de aspiración de la bomba de engrase de engranajes 20 y 21  
30. que impulsa el aceite a presión por el conducto 47.



306813

Dicho conducto 47 se encuentra en comunicación por un lado con una válvula limitadora de presión, constituida en el ejemplo representado por una bola 48 sometida a la acción de un resorte 49 mantenido mediante un tapón de apoyo roscado 50. Sin embargo quede bien entendido que cualquier otro tipo de válvula de tipo conocido podría ser utilizado. Un orificio de descarga 51 de dicha válvula desemboca en el depósito de aceite netamente por debajo del nivel. En el tapón 50 está perforado un orificio 52 que permite a la columna de aceite del depósito estar en carga sobre una válvula, así como el calibrado de dicho orificio 52 asegura un amortiguamiento de los movimientos de la bola y evita movimientos bruscos de esta y el deterioro del asiento de la válvula.

El conducto 47 se encuentra igualmente en comunicación con una garganta 53 del árbol 27 que dirige el aceite bajo presión regulada dentro de un tubo central 54 fijado en una cavidad del árbol 27 (figura 5). El aceite se encuentra de esta forma impulsado en el tubo central 54 que desemboca en un depurador centrífugo constituido por una cámara 55 conformada en el extremo del árbol 27 y cerrada por una tapa atornillada 56, un deflector en forma de cúpula fijado en el tubo central 54 y sus nervios radiales 58. En la salida del depurador, el aceite es dirigido hacia el espacio anular 59 situado entre el tubo central 54 y la cavidad existente en el árbol 27, hacia la garganta 60 del árbol 27 que comunica con la rampa 61 de alimentación general del motor de aceite purificado y bajo presión regulada.

Después de su paso a través de los diversos órganos de engrase del motor, el aceite cae en el carter infe-

306813



rior 3 y en el colector de vaciado 6 desde donde es aspirado como se ha descrito anteriormente.

N O T A

- La Patente de Invención que se solicita en España,
5. por veinte años, de acuerdo con la vigente legislación, deberá recaer sobre: "PERFECCIONAMIENTOS EN EL SISTEMA DE ENGRASE DE LOS MOTORES DE COMBUSTION INTERNA, ESPECIALMENTE DESTINADOS A VEHICULOS AUTOMOVILES", con prioridad de la demanda en Francia N<sup>o</sup> P.V. 956.479, de fecha 9 de Diciembre
10. de 1.963, según las características esenciales de las siguientes:

R E I V I N D I C A C I O N E S

- 1<sup>a</sup>.- Perfeccionamientos en el sistema de engrase de los motores de combustión interna, especialmente destinados a vehículos automóviles, que comprenden un carter seco en el cual el aceite de engrase es recogido por una bomba de recuperación e impulsado a un depósito separado que alimenta la bomba de engrase que asegura la distribución de aceite en el motor, que se caracterizan porque el carter inferior del motor, de poca profundidad, forma un colector de recuperación de aceite que presenta un sumidero de vaciado combinado, por una parte, con un depósito constituido por una cavidad lateral del bloque de cilindros, cuya cavidad tiene por lo menos una pared común con la pared externa de la camisa de agua de los cilindros y por un carter que cierra dicha cavidad, a la cual está fijado en forma estanca; y, por otra parte, con dos bombas que aseguran respectivamente la recuperación y el engrase, que están situadas bajo el depósito, en un alojamiento del bloque de cilindros.
- 15.
- 20.
- 25.
- 300
- 2<sup>a</sup>.- Perfeccionamientos en el sistema de engrase

306813



5. de los motores de combustión interna, especialmente destinados a vehículos automóviles, según la reivindicación 1ª, que se caracterizan porque la pared común al depósito y a la camisa de agua de los cilindros presenta aletas que facilitan el intercambio de calor.

10. 3ª.- Perfeccionamientos en el sistema de engrase de los motores de combustión interna, especialmente destinados a vehículos automóviles, según la reivindicación 1ª, que se caracterizan porque el depósito de aceite se encuentra en carga sobre la bomba de engrase, por lo que el cebado de esta es instantáneo.

15. 4ª.- Perfeccionamientos en el sistema de engrase de los motores de combustión interna, especialmente destinados a vehículos automóviles, según la reivindicación 1ª, que se caracterizan porque el depósito está dotado de una ventana transparente, para control de nivel de aceite, fijada en el cárter.

20. 5ª.- Perfeccionamientos en el sistema de engrase de los motores de combustión interna, especialmente destinados a vehículos automóviles, según la reivindicación 1ª, que se caracterizan porque una válvula de limitación de presión cuya descarga se realiza en el seno del depósito se encuentra dispuesta en el conducto de impulsión de la bomba de engrase y presenta un orificio, calibrado para amortiguamiento del órgano limitador, que asegura la carga de la válvula por efecto de la columna de aceite del depósito.

25. 6ª.- Perfeccionamientos en el sistema de engrase de los motores de combustión interna, especialmente destinados a vehículos automóviles, según las reivindicaciones  
30. 1ª a 5ª, que se caracterizan porque el órgano limitador de

306813



presión está constituido por una bola sometida a la acción de un resorte.

- 7ª.- Perfeccionamientos en el sistema de engrase de los motores de combustión interna, especialmente destinados a vehículos automóviles, según la reivindicación 1ª, que se caracterizan porque un depurador de aceite centrífugo se dispone en el árbol de mando de las bombas, cuyo depurador está constituido por una cámara circular combinada con un deflector en forma de cúpula dotado de nervios radiales.
- 10.

8ª.- "PERFECCIONAMIENTOS EN EL SISTEMA DE ENGRASE DE LOS MOTORES DE COMBUSTION INTERNA, ESPECIALMENTE DESTINADOS A VEHICULOS AUTOMOVILES".

15. Según queda sustancialmente descrito en la presente memoria descriptiva, que consta de once hojas escritas a máquina por una sola cara, acompañada de sus correspondientes dibujos.

Madrid, - 5 DIC. 1964

SIMCA AUTOMOBILES

P.P.

FRANCISCO GARCIA CABRERIZO  
P. P.

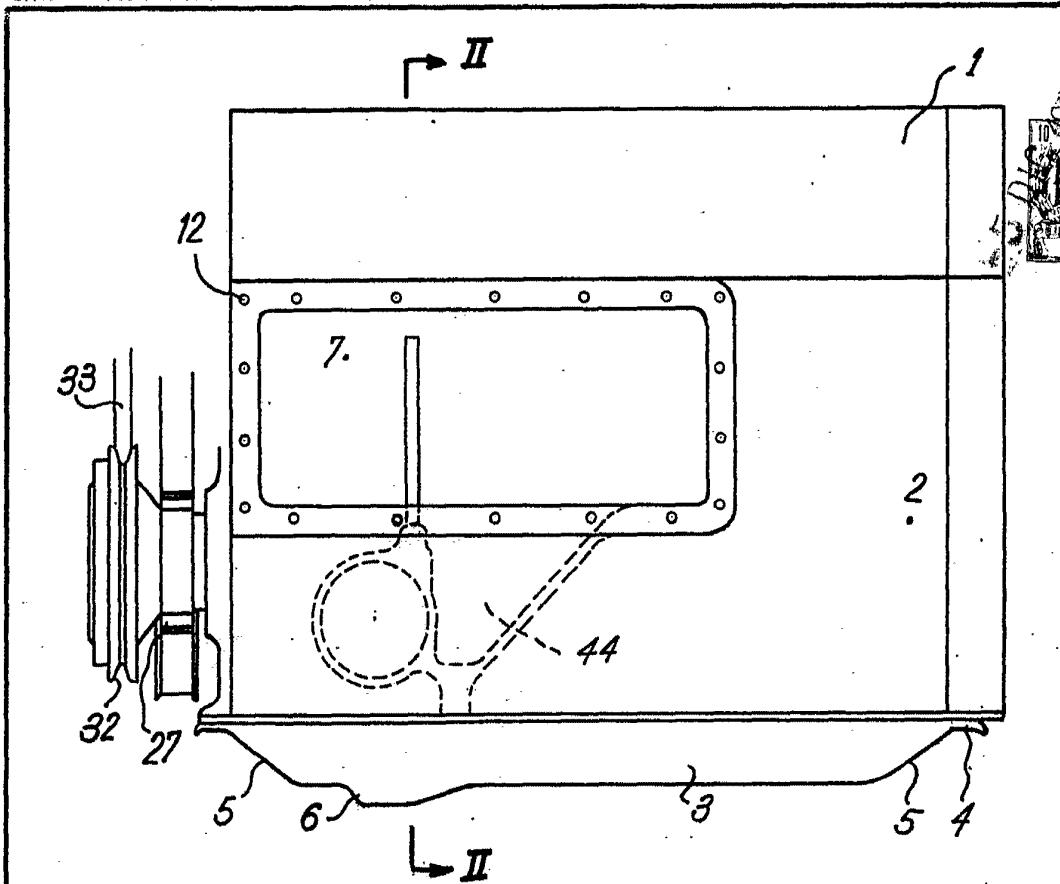
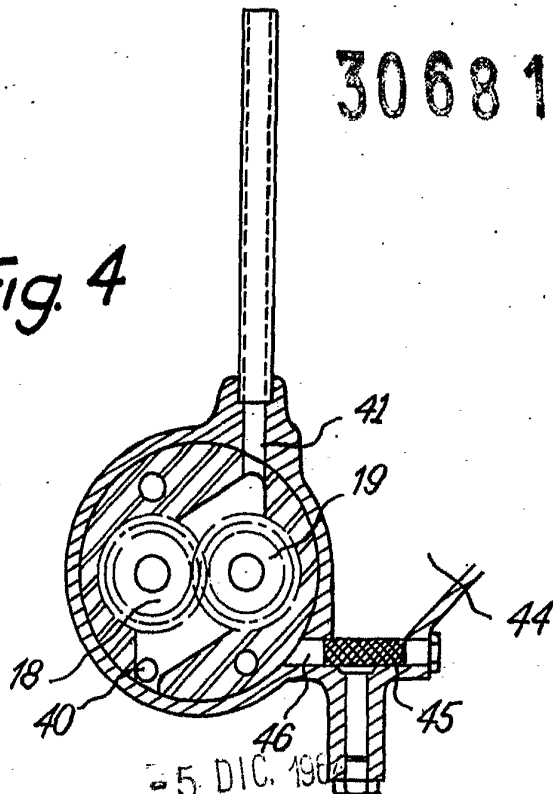


Fig. 1

Fig. 4



306813

5 DIC. 1960

Escala variable

Madrid,  
SIMCA AUTOMOBILES  
P. P.

306813

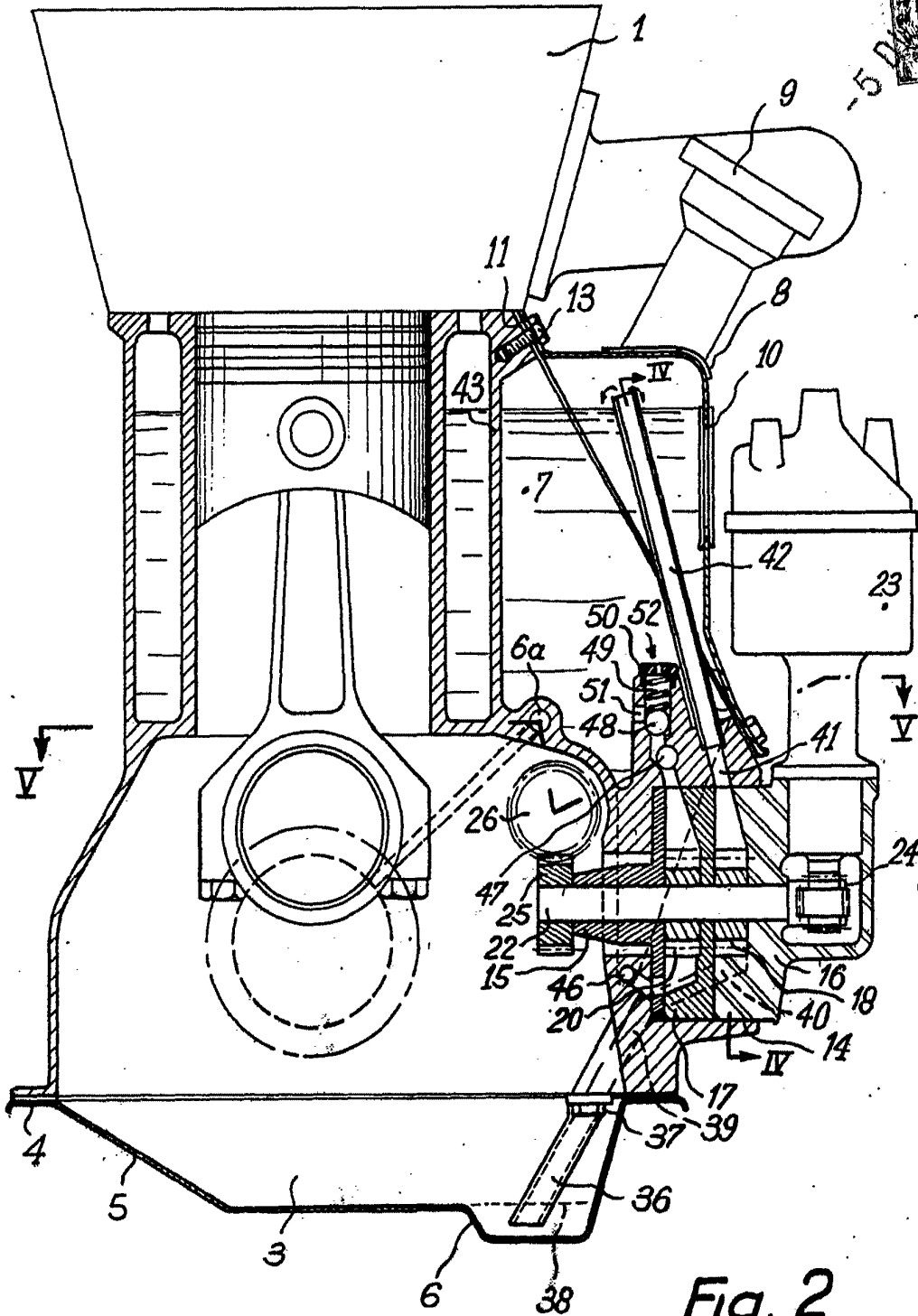


Fig. 2

Madrid, 5 DIC. 1964

SIMCA AUTOMOBILES

P. P.

FRANCISCO GARCIA CASERIZO

Escala variable

*[Handwritten signature]*

306813



- 5 DIC.

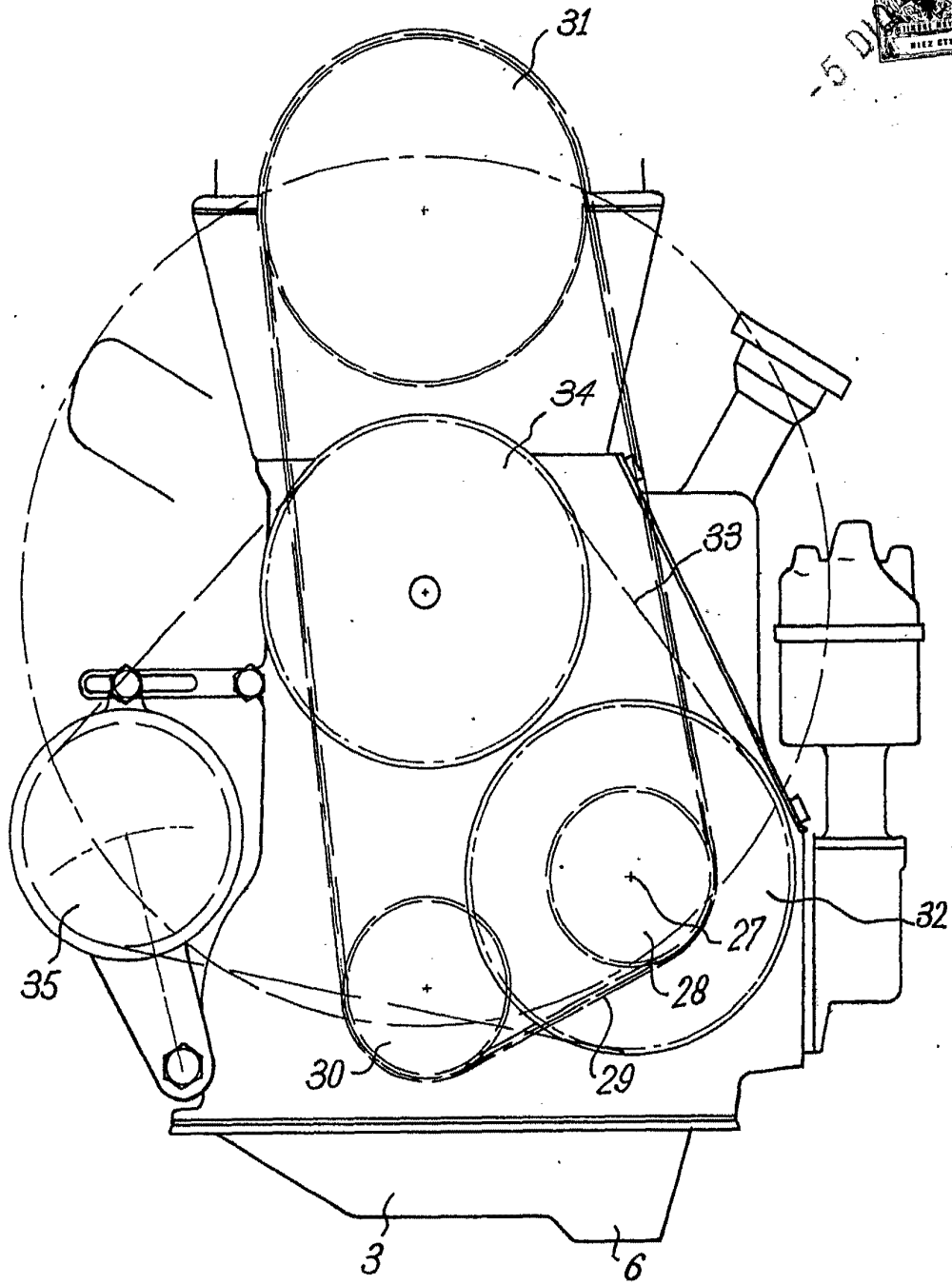


Fig. 3

Madrid. - 5 DIC. 1964

SIMCA AUTOMOBILES

P. R.

FRANCISCO GARCIA CABRERIZO

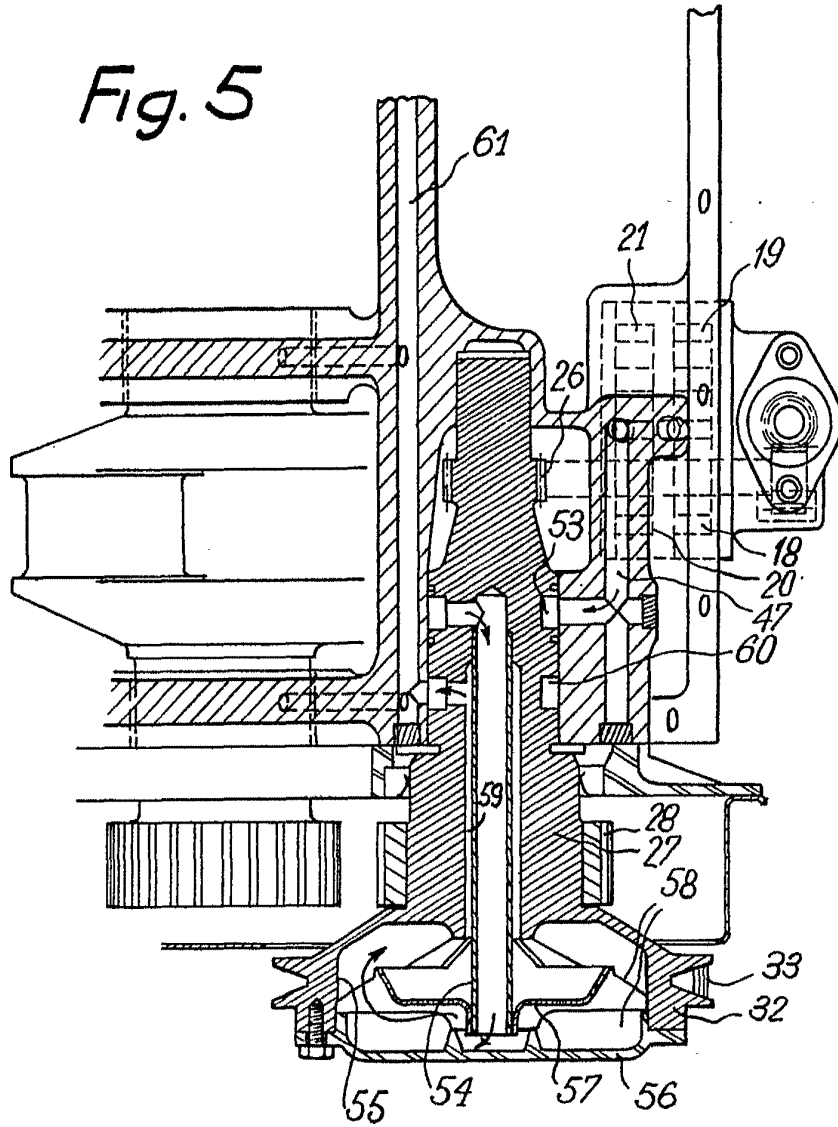
*[Handwritten signature]*

Escala variable

306813



Fig. 5



Madrid, 5 DIC. 1964  
SIMCA AUTOMOBILES  
P. P.

Escala variable

FRANCISCO PAVIA MARTIN