

PATENTE DE INVENCION

143504

MEMORIA

descriptiva sobre " PERFECCIONAMIENTOS EN MOTORES DE COMBUSTION
INTERNA"

POR

R.S. FORD MOTOR COMPANY, LIMITED

DE

LONDRES, W.1. (Inglaterra)

88, Regent Street



143594

Solicitante: R.S. FORD MOTOR COMPANY LIMITED
Nacionalidad: Compañía británica
Residencia: LONDON, W.1. (Inglaterra)
88, Regent Street.
Inventor: Don Lawrence S Sheldrick
Objeto de la patente de invención: "PERFECCIONAMIENTOS EN
MOTORES DE COMBUSTION INTERNA".

MEMORIA DESCRIPTIVA

Este invento se refiere a los sistemas de enfria-
miento de motores de combustión interna y tiene como prin-
cipal objeto, proporcionar un sistema que sea más eficien-
te en su actuación y de construcción más sencilla que el
5 tipo corriente.

El invento consiste en un motor de combustión inter-
na, provisto de un soporte de motor combinado con bomba de
agua y comunicación de entrada para la misma, unidad que
está acomodada para ser fijada en el extremo delantero de
10 un motor de tipo-V.

El invento consiste además, en proporcionar una
bomba de agua que está lubricada con aceite procedente del
sistema de lubricación del motor, y que tiene dispositivos
adecuados para impedir que el agua que pueda fugarse o fil-
15 trarse por el cierre de la misma, penetre en el depósito

del aceite. Hasta el presente, la mayor parte de las bombas de agua han sido lubricadas por medio de engrasadores mediante grasa o desde un suministrador separado de aceite, que exige un servicio periódico. La construcción perfeccionada según el invento no requiere atención de ninguna clase, ya que el depósito del aceite se mantiene lleno por el normal funcionamiento del motor.

El invento consiste, además en un sistema de enfriamiento en el que una bomba de agua está montada en cada bloque de cilindros de un motor de tipo-V a 90 grados, cuyas bombas hacen penetrar el agua en los bloques de cilindros, en vez de extraerla de los mismos. Así, puede mantenerse una temperatura de funcionamiento más elevada y eficiente en el motor, sin provocar la ebullición del agua de refrigeración.

Con tales motores es muy conveniente impulsar las dos bombas y el ventilador del motor mediante una simple correa de transmisión achafianada que pasa alrededor de una polea, montada en el cigüeñal, por el lado exterior de las dos poleas de ambas bombas y por encima de una polea del ventilador que se halla emplazada en la parte superior del motor. Un contacto suficientemente arqueado, por lo menos de 90 grados, debe ser mantenido entre la polea del cigüeñal y la correa de transmisión, para impulsar estos accesorios. Con el fin de obtener el necesario contacto de la correa de transmisión, ha sido necesario hasta ahora colocar las bombas de agua en las partes superiores de los bloques de cilindros, ya que una posición inferior de las mismas reducía el arqueado contacto de la correa hasta tal punto que era necesario darle una tensión



excesiva para accionar todas estas unidades. Era por lo tanto más sencillo, aunque no tan hacedero, colocar las bombas en las culatas de los cilindros y extraer el agua de los mismos. La construcción perfeccionada permite empla-
50 zar las bombas cerca de los extremos superiores de los cilindros y no obstante forzar al agua hacia el interior de los bloques, de modo que se consigue mantener un funcionamiento termal eficaz del motor, mediante una simple bomba y mecanismo de impulsión.

55 Otro inconveniente que se presenta al colocar las bombas de agua en los conductos de entrada de la misma es el de que ha sido necesario colocar las susodichas bombas a un nivel inferior a la parte más baja de las camisas de agua de los cilindros, con el fin de que se pueda efectuar
60 el desagüe del sistema de enfriamiento mediante una sola válvula prevista en el fondo del radiador. Si se colocaban las bombas en la parte superior de los bloques, además de la válvula del radiador, se precisaba hasta ahora una válvula de desagüe para cada bloque. Tales válvulas son peli-
65 grosas en la práctica, ya que un operador inexperto puede abrir únicamente el desagüe del radiador o una sola de las válvulas del bloque de cilindros para vaciar el sistema de refrigeración, y hacer estallar con ello, uno de los bloques del cilindro si el motor llegara a helarse. Mediante
70 la construcción perfeccionada, las bombas están colocadas en la línea de entrada y cerca de la parte superior de los bloques de cilindros y, sin embargo, con sólo la apertura de una única válvula o grifo de purga del fondo del radiador, se efectúa el desagüe de todo el sistema de en-
75 friamiento.

En los dibujos que se acompañan:

La figura 1 es una vista lateral de un motor de tipo-V que lleva instalado el sistema perfeccionado de circulación de agua.

80 La figura 2 es una vista de frente, en escala aumentada, del motor representado en la figura 1, en la que se ha suprimido una parte de la cubierta del distribuidor para mejor ilustrar el sistema de lubricación empleado en el interior.

85 La figura 3 es una vista de la sección tomada según la línea 3-3 de la figura 2.

La figura 4 es una vista de la sección tomada según la línea 4-4 de la figura 2, y

La figura 5 es una vista de la sección tomada según
90 la línea 5-5 de la figura 2.

Haciendo referencia a los dibujos que se acompañan, el número de referencia 10 indica el bloque de cilindros de fundición de un motor de combustión interna de tipo en V, cuyo bloque tiene dos series de cilindros dispuestos
95 de manera acostumbrada. Cada bloque de cilindros está provisto de una camisa ó envolvente de agua usual, cuyos extremos delanteros están alineados el uno con el otro. Cada camisa de agua tiene una abertura circular 11 que se extiende de uno a otro lado de la misma, sobre la que
100 tán montadas las bombas perfeccionadas según el invento.

Como se ve en las figuras 3, 4 y 5, un conducto de escape 12 se halla dispuesto en cada bloque 10. La figura 3 representa el conducto de escape como situado en el bloque de cilindros de la izquierda, en donde este conduc-
105 to se halla dispuesto muy contiguo a la pared frontal de



la camisa de agua. Estos conductos de escape conducen los gases quemados desde las cámaras de combustión a la parte exterior del motor en donde son descargados en el interior de un dispositivo apropiado, no representado en los dibujos. Se advertirá que los cilindros, señalados con 14, de un bloque de cilindros, están dispuestos en una posición considerablemente avanzada con respecto a los cilindros del otro bloque y, por consiguiente, el conducto de escape 15 del bloque de la derecha, está colocado a una distancia considerable hacia atrás con relación a la posición del conducto 12, conforme puede apreciarse en la figura 3.

La cara frontal del conducto 12, está trabajada para presentar una superficie discoidal plana, mientras que en el otro bloque de cilindros, está dispuesta una pared 51 en posición avanzada con relación al conducto 15, presentando también la cara frontal de la misma una superficie discoidal plana. Los órganos impulsores que se describen a continuación están montados de manera giratoria en posición adyacente a estas superficies.

El motor está provisto de una polea motriz 17, que va asegurada al extremo delantero del cigüeñal 13, y por la que queda arrastrada una correa de transmisión achafalnada 18. Las bombas de agua asociadas a este motor están montadas para ser impulsadas por la correa de transmisión 18, y por consiguiente, deben estar alineadas longitudinalmente entre sí. Por este motivo, la cara frontal del motor está formada por una placa plana 16, común a ambas series de cilindros, de manera que las dos bombas de agua pueden ser aseguradas para quedar alineadas con la polea 17.

Cada bomba de agua comprende un soporte 19, fija-



do a la pared frontal 16 por medio de cinco pernos ros-
cados 20. Se advertirá por la figura 3, que los soportes
19 están provistos cada uno de ellos de un manguito ci-
líndrico 21, sobre el cual está dispuesto un tubo de en-
140 trada 22. Los manguitos están alineados con las partes
más bajas de las camisas de agua del bloque de cilindros
y se enlazan con unos conductos 23 previstos en los so-
portes 19 y orientados en sentido vertical, cuyos con-
ductos o pasos 23 terminan en unas aberturas 24, que
145 están alineadas con las aberturas 11 de los bloques de
cilindros. De este modo, el agua puede entrar a través del
manguito 21, circular luego hacia arriba por el paso 23
y pasar después a través de las aberturas alineadas 24
y 11 para penetrar así en cada bloque de cilindros. Se
150 puede apreciar que una brida 25, está prevista en el ex-
terior de cada soporte 19, a través de la cual están ase-
gurados tres de los tornillos 20, mientras que los otros
dos tornillos atraviesan la parte central de cada soporte.
Se utilizan cinco pernos para fijar cada soporte 19 al
155 bloque de cilindros, con el fin de que estos soportes pue-
dan sostener el extremo delantero del motor. Para sostener
así el motor, unos brazos de apoyo 26 (figura 2) que for-
man parte integrante de cada soporte 19, se extienden la-
teralmente desde los bloques para constituir así los apo-
160 yos del motor.

Un depósito de aceite 27 está dispuesto en el ex-
tremo superior del soporte 19 de cada bomba, formando
una sola pieza con él, y cuyo depósito 27 viene a prolon-
garse por su parte anterior, llevando en su interior una
165 cámara para el aceite. Un manguito 28 es presionado a

través de aberturas apropiadas en las paredes del depósi-
to y que se prolonga a través de ellas en alineación pre-
cisa con las aberturas 24. Los manguitos 28 están he-
chos de bronce poroso de tal manera elaborado, que el lu-
170 bricante aplicado a la parte exterior del manguito se fil-
tra a través del mismo y lubrica el eje que está sostenido
por aquél. Un eje de bomba 29 está montado de manera gi-
ratoria en el manguito 28 y que sobresale de cada uno de
los extremos de dicho manguito, sosteniendo el extremo an-
175 terior del eje 29 una polea 30, fijada en el mismo y
que se halla en alineación precisa con la polea 17. El
otro extremo del eje 29 va provisto de una rueda de pa-
letas 31, comprendiendo la misma un cubo que se prolonga
radialmente en forma de una brida 32. Se hace constar que
180 la brida 32 está colocada en la parte interior, atrave-
sando la abertura 11 del respectivo bloque de cilindros,
y que las paletas 33 están fundidas formando una sola
pieza con cada brida 32, de manera que el agua queda
arrastrada en la forma acostumbrada a través de la abertu-
185 ra 24 y descargada radialmente por las paletas 33. Un
manguito cilíndrico 34 se prolonga desde el cubo de la
rueda de paletas hacia el lado opuesto al de la brida 32,
y mueve un disco de carbón 35 que constituye el cierre de
agua de la bomba. El disco 35 está elásticamente presio-
190 nado contra el extremo del soporte 19 por medio de un
muelle 36. Un adecuado manguito 37 de goma coopera con
el eje 29 y el disco 35 para impedir que el agua pue-
da infiltrarse alrededor del eje. El cierre de agua que
acaba de describirse no forma parte de este invento y está
195 indicado meramente al objeto de ilustrar un medio adecuado



para impedir que el agua de la bomba pueda fugarse.

Con relación a las figuras 3, 4 y 5 se observará que un conducto 38 está previsto entre la pared exterior del soporte 19 y el depósito 27 a través del cual se presiona el manguito 28. El objeto de este conducto 38 es permitir al agua que pueda fugarse por entre el extremo interior del manguito 28 y el soporte 19, salir fuera de la bomba é impedir con ello que dicha agua penetre en el interior del depósito de aceite 27. El agua que pueda filtrarse o pasar por el disco 35 y que corra a lo largo del eje 29 quedará expulsada al exterior en el extremo de la polea del eje, con lo que quedará impedida su entrada en el depósito de aceite también en este punto.

A continuación se describen los elementos mediante los cuales el depósito de aceite 27 se mantiene lleno de lubricante por el normal funcionamiento del motor.

Con referencia a la figura 2 se aprecia que una rueda dentada 39 del árbol de levas está montada para girar dentro del motor del modo corriente y que una lámina envolvente 40 del engranaje del árbol de levas está fijada a la pared delantera 16 del bloque de cilindros con el objeto de formar una envoltura para los engranajes de la distribución del motor. El bloque 10 está provisto de una canal 41 alineada con el engranaje 39 que se prolonga hacia la bomba de agua de la derecha, mientras que una segunda canal, representada por las líneas punteadas 42, se prolonga radialmente por el otro lado hacia la bomba de agua de la izquierda. Un par de agujeros 43 se prolongan a través de la pared 16 y comunican con los extremos de las canales 41 y 42, estando estas aberturas ali-



neadas con unos pasos 44 practicados en cada una de las
cajas-soportes 19 de las bombas. Los pasos 44 se ex-
tienden desde las cámaras del interior del depósito 27
hasta las aberturas adyacentes 43, de tal manera, que es-
230 tas cámaras están en comunicación directa con las canales
41 y 42 respectivamente. Durante la marcha normal del
motor, el aceite es lanzado, en virtud de la fuerza centrí-
fuga, por el engranaje de la distribución 39, llegando una
parte del mismo al interior de las canales 41 y 42 y
235 fluyendo después a través de los agujeros 43 y los pa-
sos 44 hacia las cámaras interiores de los depósitos 27.
El lubricante se filtra luego a través de los manguitos
28, para lubricar los árboles 29.

Quando el motor se halla en marcha, el medio refri-
240 gerante es arrastrado a través de cada tubo 22, pasando
luego a través de los conductos 23, y quedando obligado
a continuación por las paletas 33 del impulsor a penetrar
en el interior de la envolvente o camisa de agua que rodea
los cilindros. El agua circula entonces a través de los
245 espacios de refrigeración de las culatas de los cilindros
del motor hacia un par de bridas de salida 45, desde las
cuales es conducida por medio de un tubo 46 a la parte
superior de un radiador ordinario 47.

Se deduce de la figura 1 que se ha previsto un gri-
250 fo de purga 48, que se halla colocado en el fondo del ra-
diador 47. Cuando se desea vaciar el sistema de enfria-
miento, se abre el grifo de purga citado. Las bombas de
agua están emplazadas en la parte superior de los bloques
de cilindros, conforme queda ilustrado en las figuras 2 y 3,
255 de modo que el agua no puede vaciarse por las aberturas



24 desde la parte inferior de la envolvente de agua. Con el fin de que no sea necesario un grifo aparte para cada una de las camisas de agua, se han previsto unas lumbreras alineadas 49 y 50 en la parte inferior de las cajas-soportes 19 y la parte delantera 16 respectivamente. Estas lumbreras son relativamente pequeñas, de manera que aún cuando permiten que una parte de agua del bloque corra hacia atrás, hacia la entrada de la bomba, la pérdida resultante de ello es despreciable. Se estima que la ventaja que se obtiene al poder colocar las bombas en la parte superior del bloque y obligar al agua, a penetrar en los bloques con una simple correa de transmisión, supera en mucho y compensa la pérdida resultante del uso de las lumbreras de desagüe 49 y 50.

270 Se observará que se ha previsto una abertura axial 52, a través del cubo de cada rueda de paletas 31, en el interior del manguito 34. La presión del fluido que puede desarrollarse entre la placa 51 y el impulsor, resultará así atenuada al quedar descargado el fluido hacia los conductos de entrada de la parte posterior del disco de carbón 35. Se prevé solamente un pequeño espacio libre entre el impulsor y la placa 51, de manera que aún en la ausencia de paletas en la parte posterior del impulsor, el fluido se verá impulsado, mediante la fuerza centrífuga, por la película de fricción del disco impulsor y de este modo quedará imposibilitado el fluido de desarrollar una presión en la parte posterior del impulsor. Las aberturas 52, que están enlazadas con el conducto de entrada, igualan cualquier ligera diferencia de presión, de manera que ningún golpe final puede producirse. Este resultado se con-



sidera como único en las bombas de motores de combustión interna, cuyos impulsores están adaptados para su inserción en las envolventes o camisas de agua del motor.

Entre las demás ventajas que nacen del empleo de la construcción perfeccionada según el invento, se hace constar que en ella se proporciona un sistema de circulación de agua, que es particularmente aplicable a motores de tipo en V de 90 grados o de un ángulo más cerrado. La sencillez del accionamiento junto con la mayor eficacia del motor y el hecho de que el sistema pueda ser desaguado por la abertura de un grifo de purga, no han sido conocidos hasta el presente en ningún motor de tipo en V, que sepan los solicitantes.

Todavía resulta otra ventaja del simplificado sistema de lubricación para las bombas, en el que la marcha del motor mantiene el lubricante en los depósitos de aceite de las bombas sin requerir la atención del operador.

Se pueden introducir algunas modificaciones en la disposición, construcción y combinación de las diferentes partes del aparato perfeccionado según el invento, sin apartarse del espíritu del mismo, y se consideran comprendidas en las reivindicaciones todas aquellas modificaciones que puedan de derecho ser incluidas en el objeto de la invención.

N O T A
=====

Suficientemente descrito el invento, así como la manera de ponerlo en práctica, se hace constar que puede estar sometido a variaciones de detalles, sin que por ello



se altere el principio fundamental del invento. También se hace constar que dicho invento se refiere a una solici-
315 tud de patente en los Estados Unidos señalada con el Nº 89.784, depositada en 9 de Julio de 1936, acogiéndose, por lo tanto, a los beneficios que conceden los Convenios internacionales en vigor, y lo que constituye la esencia de dicho invento y por lo que se solicita patente de in-
320 vención por veinte años en España y sus Colonias, es por:
"Perfeccionamientos en motores de combustión interna", caracterizándose por lo siguiente:

1ª.- En un motor de combustión interna de tipo en V, un soporte del motor combinado con bomba de agua y co-
325 municación de entrada para la misma, montadas como una unidad en el motor.

2ª.- En combinación con un motor de combustión interna, una bomba para suministrar agua de refrigeración a la camisa o envolvente del motor y medios mediante los
330 cuales dicha bomba es lubricada con aceite procedente del sistema de lubricación del motor.

3ª.- La combinación según reivindicación 2ª, caracterizada por llevar medios para impedir que el agua que pueda filtrarse a través del cierre de la bomba penetre
335 en el depósito del aceite.

4ª.- En un motor de combustión interna de tipo en V, la combinación con él de un ventilador y de dos bombas de agua, movidos por una sola correa de transmisión.

5ª.- En combinación, un bloque de cilindros de un
340 motor de combustión interna con una camisa de agua que rodea a aquél, teniendo dicha camisa una abertura de uno a otro lado practicada en un punto elevado con relación a

su fondo; un soporte o cuerpo de bomba, fijado a dicha
camisa o envolvente de agua sobre la mencionada abertura,
345 extendiéndose este soporte desde el fondo de la camisa de
agua hasta un punto superior a dicha abertura; un impul-
sor ajustado para forzar el agua desde el soporte o cuer-
po de la bomba al interior de la camisa de agua, y una
abertura de entrada en dicho soporte prevista en aline-
350 ción horizontal con el fondo de la repetida camisa de agua,
teniendo esta camisa y el cuerpo o soporte de la bomba
una lumbrera reducida que se prolonga a través de los mis-
mos en posición verticalmente alineada con el fondo de la
citada camisa de agua, por donde el agua de refrigeración
355 puede correr desde el fondo de ésta hacia la abertura de
entrada para el objeto descrito.

6ª.- La combinación según reivindicación 5ª, carac-
terizada porque la abertura de entrada está constituida
por un manguito que se prolonga hacia afuera desde la par-
360 te inferior del soporte.

7ª.- En combinación, un bloque de cilindros de un
motor de combustión interna con una camisa de agua que ro-
dea a aquél, teniendo un extremo de dicho bloque una su-
perficie trabajada a máquina que se extiende substancial-
365 mente sobre la total altura del mismo, poseyendo la parte
trabajada de la camisa de agua una abertura que pasa a tra-
vés de la misma cerca de su parte superior; un soporte o
cuerpo de bomba acomodado para ser sólidamente fijado a
dicha superficie trabajada sobre la referida abertura, ex-
370 tendiéndose dicho soporte sobre la total altura de la ci-
tada superficie; un impulsor giratorio montado en dicho
cuerpo y prolongándose por dicha abertura hacia el interior



de la camisa de agua, de manera que con la rotación del impulsor , el agua queda lanzada desde el citado cuerpo o soporte y obligada a entrar en la camisa de agua; un manguito de entrada formando una sola pieza con el repetido cuerpo o soporte prolongándose hacia afuera de él en alineación horizontal con el fondo de la citada camisa de agua, teniendo ésta y el cuerpo o soporte, alineadas en ellos, unas lumbreras reducidas y alineadas también verticalmente con el fondo de la mencionada camisa de agua, por donde el agua de refrigeración puede correr desde el fondo de dicha camisa de agua hacia el manguito de entrada, para el objeto descrito.

385 8ª.- Un motor de combustión interna de tipo en V en el que cada bloque de cilindros está provisto de una camisa de agua, teniendo cada una de ellas una abertura transversal en su parte superior; un cuerpo o soporte de bomba asegurado sobre cada una de dichas aberturas, extendiéndose cada cuerpo desde el fondo de la camisa de agua adyacente hasta un punto superior a dichas aberturas; un impulsor giratorio en forma de rueda de paletas montado en cada uno de dichos cuerpos, que en su rotación impulsa el agua desde el cuerpo hacia el interior de la camisa adyacente, y un manguito de entrada que se prolonga hacia afuera desde la parte inferior de cada soporte en alineación horizontal precisa con el fondo de la adyacente envolvente, teniendo cada una de dichas envolventes o camisas de agua y los cuerpos o soportes de las bombas adyacentes una reducida lumbrera que se prolonga a través de ellos, en posición verticalmente alineada con el fondo de la camisa de agua, por donde el agua de refrigeración pue-

de la camisa de agua, de manera que con la rotación del impulsor , el agua queda lanzada desde el citado cuerpo o soporte y obligada a entrar en la camisa de agua; un manguito de entrada formando una sola pieza con el repetido cuerpo o soporte prolongándose hacia afuera de él en alineación horizontal con el fondo de la citada camisa de agua, teniendo ésta y el cuerpo o soporte, alineadas en ellos, unas lumbreras reducidas y alineadas también verticalmente con el fondo de la mencionada camisa de agua, por donde el agua de refrigeración puede correr desde el fondo de dicha camisa de agua hacia el manguito de entrada, para el objeto descrito.

385 8ª.- Un motor de combustión interna de tipo en V en el que cada bloque de cilindros está provisto de una camisa de agua, teniendo cada una de ellas una abertura transversal en su parte superior; un cuerpo o soporte de bomba asegurado sobre cada una de dichas aberturas, extendiéndose cada cuerpo desde el fondo de la camisa de agua adyacente hasta un punto superior a dichas aberturas; un impulsor giratorio en forma de rueda de paletas montado en cada uno de dichos cuerpos, que en su rotación impulsa el agua desde el cuerpo hacia el interior de la camisa adyacente, y un manguito de entrada que se prolonga hacia afuera desde la parte inferior de cada soporte en alineación horizontal precisa con el fondo de la adyacente envolvente, teniendo cada una de dichas envolventes o camisas de agua y los cuerpos o soportes de las bombas adyacentes una reducida lumbrera que se prolonga a través de ellos, en posición verticalmente alineada con el fondo de la camisa de agua, por donde el agua de refrigeración pue-

390
395
400



de afluir desde el fondo de la camisa de agua al adyacen-
te manguito de entrada; una polea motriz dispuesta sobre
405 el cigüeñal de dicho motor, una polea fijada a cada uno
de dichos impulsores, y una correa que se extiende alre-
dedor de la polea de dicho cigüeñal y de la de la bomba,
para el objeto descrito.

9ª.- Una bomba de agua adaptada especialmente para
410 su enlace con la camisa de agua del bloque de cilindros
de un motor de combustión interna, comprendiendo dicha
bomba un cuerpo o soporte sólidamente fijado a la citada
envolvente, que tiene un conducto para el paso del fluido
a través del mismo, alineadas aberturas en dicho cuerpo y
415 en la camisa de agua, un eje de bomba giratorio montado
en el referido soporte en alineación axial con dichas
aberturas, teniendo un extremo de este eje una polea mo-
triz fijada a él y saliendo el otro extremo del mismo,
a través de dichas aberturas alineadas, y teniendo un im-
420 pulsor asegurado a él en el interior de dicha camisa de
agua, comprendiendo dicho impulsor una brida que se ex-
tiende radialmente en precisa alineación axial con el ex-
tremo adyacente del eje mencionado, siendo dicha brida de
mayor diámetro que la mencionada abertura del soporte o
425 cuerpo de bomba, y teniendo un número determinado de pale-
tas radiales en prolongación de dicha brida hacia el re-
petido soporte de bomba, para el objeto descrito.

10ª.- Una bomba de fluido especialmente adaptada
para su uso en conexión con motores de combustión interna
430 con enfriamiento por agua, comprendiendo un soporte o cuer-
po de bomba, adaptado para ser fijado a la envolvente o
camisa de agua de dicho motor; un depósito de aceite sos-



tenido por dicho soporte que se extiende hacia el exterior del mismo, estando este depósito separado del soporte en
435 un punto por medio de un conducto de desagüe; un manguito que se extiende a través de dicho depósito y conducto de desagüe y que se prolonga hacia el interior del soporte o cuerpo de bomba; un árbol de bomba giratorio montado en dicho manguito, teniendo aquél una polea motriz fijada en
440 uno de sus extremos y un impulsor dispuesto en el otro extremo del mismo eje, yendo provisto este impulsor de un cierre de fluido asociado a él que coopera con dicho soporte de bomba para constituir un cierre entre el mismo soporte y el eje, impidiendo dicho conducto de desagüe que el fluido
445 do que se filtrara por la juntura entre dicho manguito y el soporte de la bomba, pueda penetrar en el citado depósito de aceite.

11ª.- Una bomba según reivindicación 10ª, caracterizada porque el citado depósito está enlazado al sistema de
450 lubricación del motor, de manera que el mencionado depósito se mantiene lleno de aceite por el funcionamiento normal del motor.

12ª.- Una bomba de agua perfeccionada para motores de combustión interna, según queda descrito e ilustrado.

455 13ª.- Un sistema de enfriamiento perfeccionado para motores de combustión interna, y motores de combustión interna adaptados a él, según queda descrito e ilustrado.

14ª.- PERFECCIONAMIENTOS EN MOTORES DE COMBUSTION INTERNA,

460 tal y como queda descrito y reivindicado en la presente memoria que consta de diecisiete hojas mecanografiadas por una sola cara y de los dibujos adjuntos.



- 17 -

Barcelona a ocho de Enero de mil novecientos
treinta y siete.

FORD MOTOR COMPANY, LIMITED

P.P. F. GO GARCIA LÓPEZ

P. P. *Plata*

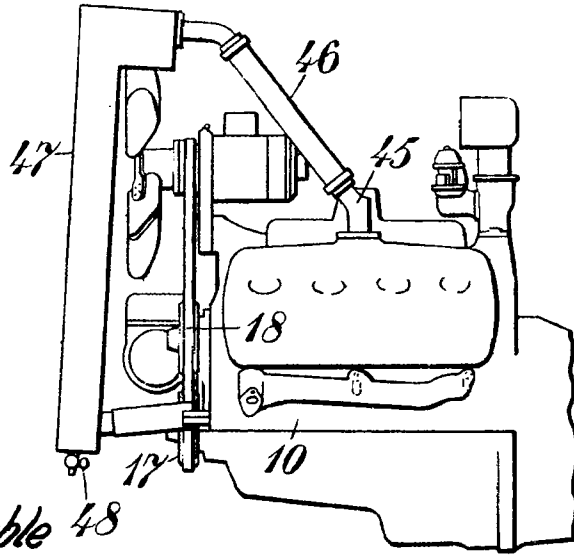


Fig. 1.

Escala variable 48

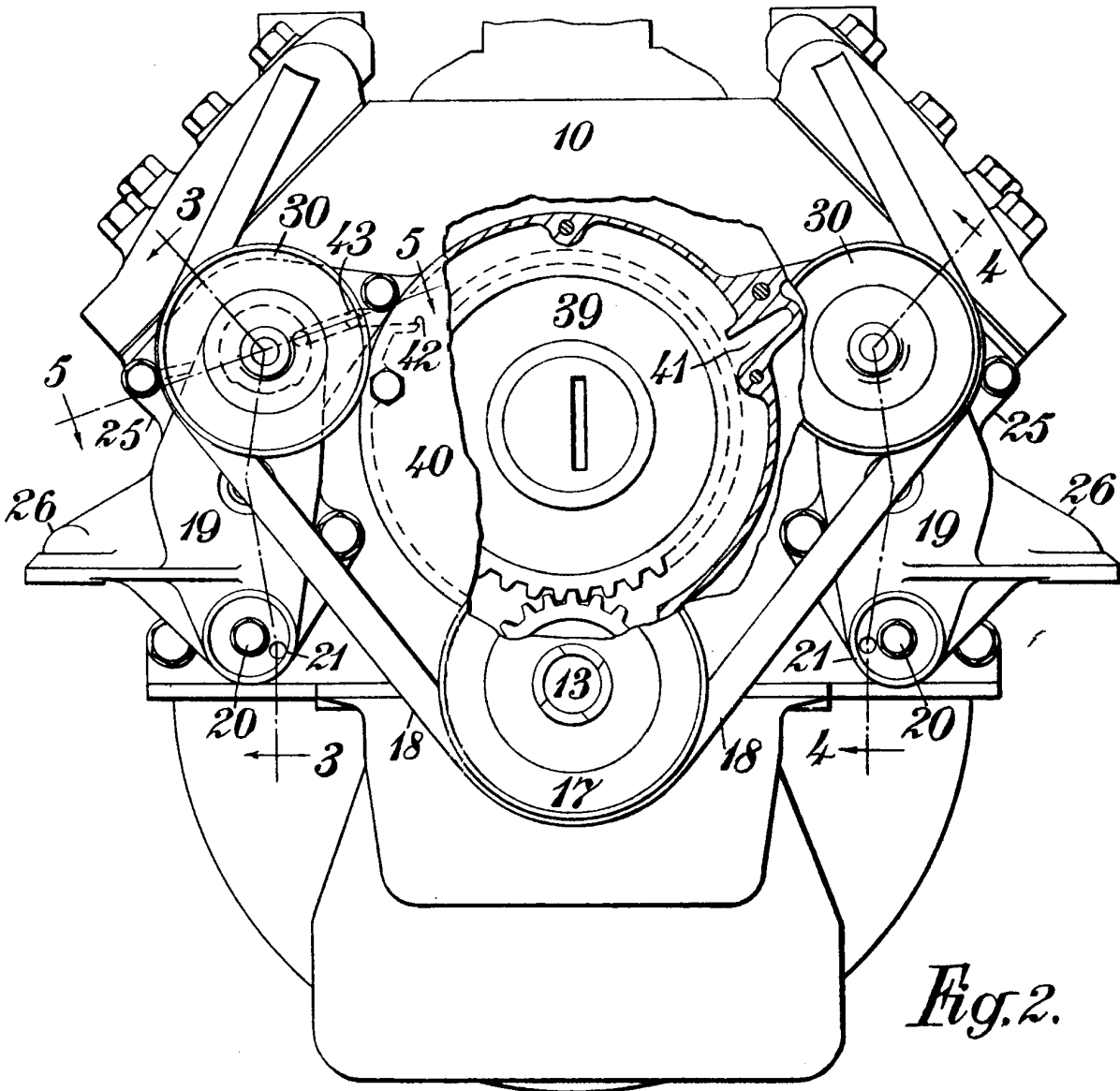


Fig. 2.

Barcelona, 8 de Enero de 1937

Ford Motor Company Limited

P.P.

Shata

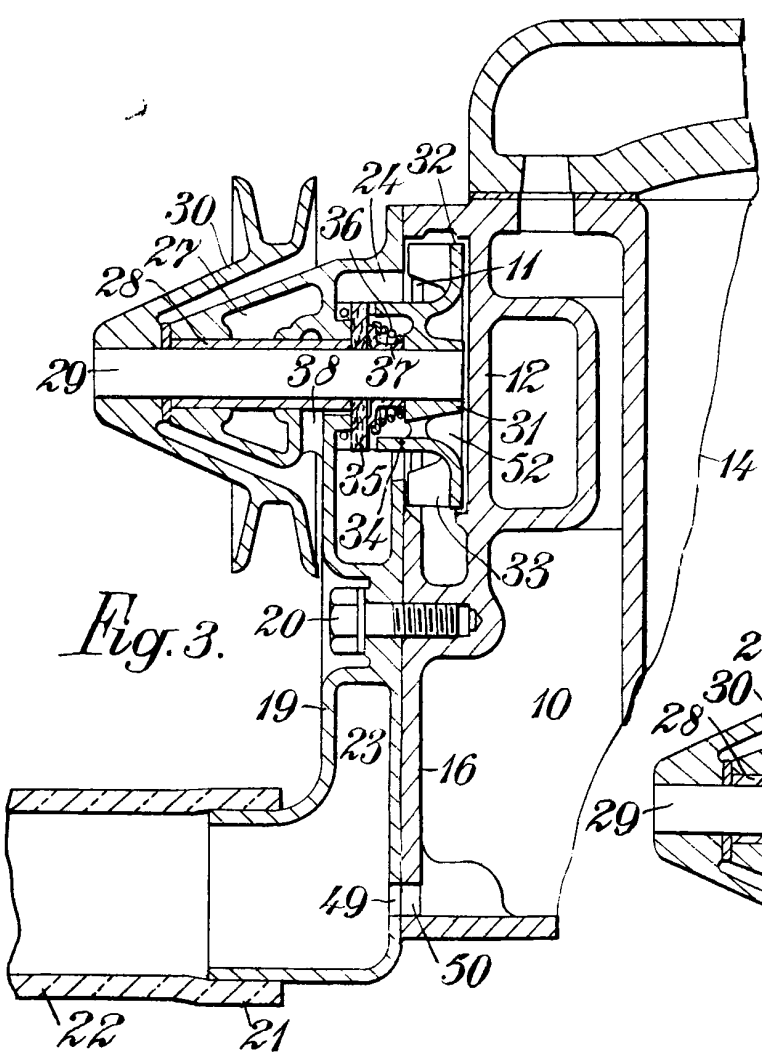


Fig. 3.

Escala variable

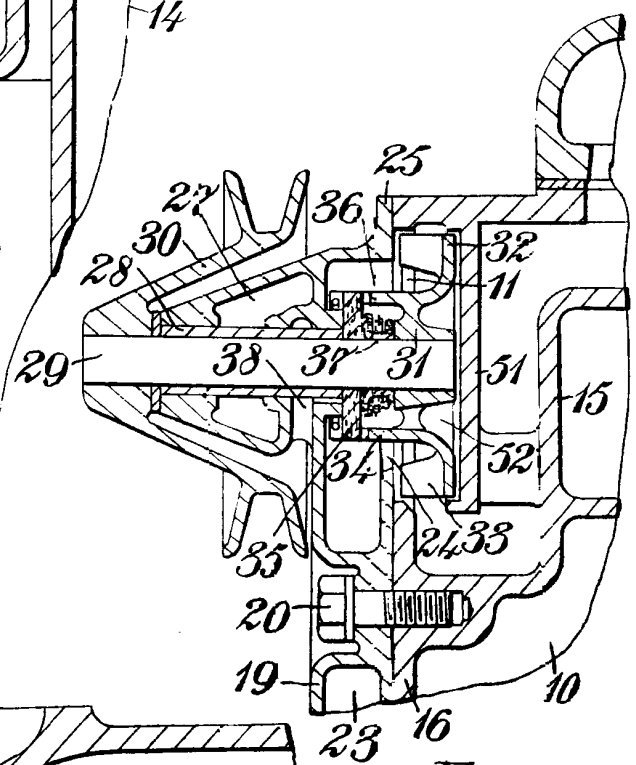


Fig. 4.

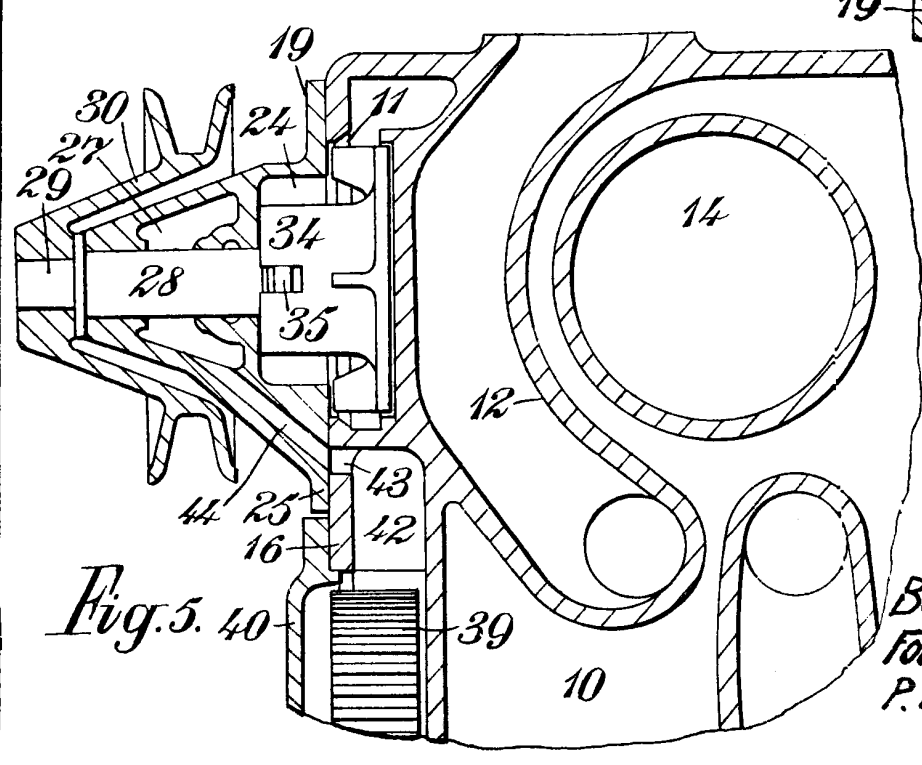


Fig. 5.

Barcelona 8 de Enero de 1937
Ford Motor Company Limited
P.P.

Handwritten signature