



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

a favor de

ANTONIO OLIVOTTI y ELIA OLIVOTTI, - domiciliados en  
 VENECIA ( Italia )

por:

"Aparato para la utilización de los aceites pesados y de  
 los residuos de destilación como carburantes para  
 los motores de combustión interna "

---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---

M e m o r i a     D e s c r i p t i v a .

El aparato objeto de esta invención utiliza como carburante la nafta fluida o densa, (Mazout, residuo de la destilación de los petróleos naturales) asi como los petróleos.

5 El funcionamiento de este aparato se basa en el siguiente principio fundamental: Los vapores de nafta obtenidos por ebullición de una masa conveniente de líquido en una atmósfera exenta de aire y mezclados con aire frio en proporciones convenient-



10 tes para conseguir una combustión perfecta constituyen una mezcla explosiva que presenta la propiedad de no mojar los tubos frios por los que pasa ya que es estable, estabilidad que aumenta al disminuir la temperatura del aire.

15 Este principio de carburación presenta las ventajas siguientes: Teniendo en cuenta que para la formación de la mezcla, con este sistema no es necesario en modo alguno que el aire que entre haya sido calentado, la mezcla entra en los cilindros casi fría obteniéndose así una mayor potencia, la posibilidad de tolerar un mayor grado de compresión, un me-  
20 jor enfriamiento interno de los cilindros, la ausencia de golpeo y de autoignición, menor recalentamiento de las válvulas de escape, etc. La homogeneidad de la mezcla así obtenida asegura una completa combustión con absoluta ausencia de humos en el escape. Se impide al mismo tiempo la dilución del acei-  
25 te lubricante del motor. Se realiza la condición indispensable de introducir en la tubería de los cilindros un combustible destilado y por tanto desprovisto de sustancias breosas o carbonosas capaces de depositarse en el interior de los motores. Además como que la mezcla reviste internamente de una  
30 tenue película de aceite a la cámara de explosión y a la cabeza del pistón, impide la adherencia de las incrustaciones que pudieran eventualmente formarse presentando por tanto propiedades antiincrustantes eficaces.

35 En su forma práctica de ejecución se introduce una cantidad conveniente de nafta en un recipiente que se calienta externamente por los gases de escape o descarga que la mantienen a la ebullición. Los vapores procedentes de la ebullición son aspirados por el motor a través de toberas adecuadas que desembocan en el tubo de admisión donde el vapor se mezcla



40

con el aire frio aspirado formándose la mezcla explosiva.

En los planos adjuntos:

La figura 1 representa en conjunto el aparato visto de frente.

La figura 2 representa un util desincrustador.

45

La figura 3 representa en sección transversal una parte de la serie de aletas que revisten a la caldera.

La figura 4 representa una de estas aletas.

La figura 5 representa al condensador en sección y visto por encima.

50

La figura 6 es un detalle de la válvula de entrada de aire.

La figura 7 representa el aparato de carburación.

La figura 8 es una sección transversal de la caldera horizontal representada en la figura 9.

55

La figura 9 representa un tipo de caldera horizontal (escala  $1/4$  mientras que las demás figuras a excepción de la figura 12 son a escala 1:2).

La figura 10 representa al desviador del gas de descarga.

60

La figura 11 representa otro tipo de recipiente de nivel constante, y

La figura 12 es una aplicación del aparato a un motor.

65

Este aparato que consideramos aplicado a un motor de automóvil y que con ligeras y comprensibles modificaciones puede aplicarse a cualquier motor de explosión consta de las siguientes partes principales.

Una caldera -1- (figura 1) de chapa de hierro en forma de cilindro dispuesto verticalmente. Esta caldera por su



70

75

80

85

90

95

parte superior es mas ancha que en la inferior en la proporción indicada en la figura 1. El objeto de este ensanchamiento consiste en facilitar el desprendimiento de los vapores. El fondo de esta caldera es de forma cónica y en el centro del mismo se encuentra fijada por medio de una pieza de unión -2- (figura 1) una llave o válvula -3- para la descarga de la nafta (o de incrustaciones eventuales) cuando por una ebullición prolongada se ha llegado a un determinado grado de concentración. La cabeza de esta caldera es de forma plana o ligeramente arqueada encontrándose en el centro de la misma un tapón roscado -4- (figura 1) de paso suficiente para poder inspeccionar el interior de la caldera y separar las incrustaciones por medio del util desincrustador (figura 2). De la cabeza salen dos cortos tubos uno de gran diámetro que penetra en un aparato condensador -5- (figura 1 y figura 5 descrita luego) y el otro -6- (figura 1) que termina en una pequeña tobera o boquilla que conduce el vapor al tubo de aspiración. El espesor de la caldera en su parte inferior, es decir en la zona revestida de aletas es relativamente delgado a fin de que no constituya obstáculo alguno a la conducción del calor; en la parte superior la caldera presenta convenientemente un espesor algo mayor. La parte inferior de la caldera presenta soldadas verticalmente numerosas aletas -7- (figura 1) de un metal buen conductor del calor. Las aletas presentan una disposición y forma especiales a fin de recuperar todo el calor posible de los gases de escape, vistas en sección transversal aparecen como se ve en la figura 3. Cada aleta está plegada en ángulo recto en sentido de su longitud y todas en el mismo sentido. Cada una de las aletas está soldada a lo largo de su pliegue con el borde de la adyacente. Las aletas se encuentran inte-



1932

- 5 -

100 rrumpidas en sentido de su longitud en varias partes iguales con el fin de compensar la diversa dilatación de las aletas y de la caldera.

La nafta se mantiene aproximadamente hasta la mitad de altura de la caldera y a un nivel constante mediante un re-  
105 cipiente especial con regulación automática de nivel. Este re-  
cipiente -8- es de forma cilíndrica vertical, está completa-  
mente cerrado (figura 1) y comunica por su parte inferior con  
la parte inferior de la caldera como se vé en -9-, figura 1,  
es decir con el líquido y por la parte superior comunica con  
110 la superior de la caldera es decir con el vapor. Esta última  
comunicación tiene por objeto que en el recipiente y en la cal-  
dera exista la misma presión de vapor para que el líquido se  
mantenga en ambos al mismo nivel. En el interior del recipien-  
te se encuentra un flotador -10- (figura 1) que al moverse ha-  
115 cia abajo o hacia arriba abre o cierra respectivamente una pe-  
queña llave -11- por la que penetra la nafta en el recipiente  
y por tanto en la caldera. La llave está fijada a la base des-  
montable -12- del recipiente que a su vez está atornillada a  
la brida inferior del mismo. De esta manera se consigue que  
120 el conjunto sea fácilmente desmontable. La comunicación in-  
ferior del recipiente con la caldera puede también desmontar-  
se gracias a una pieza de unión -9- con un corto pedazo de  
tubo roscado que se rosca a la parte inferior de la caldera.

El recipiente de nivel constante puede estar construi-  
125 do también en la forma siguiente: Un recipiente cilíndrico  
vertical (figura 11) que comunica por su parte inferior con  
la caldera por un tubo -9-. En su interior se encuentra un  
flotador -10- que con su movimiento acciona una llave -11-  
dispuesta lateralmente en la parte superior. Este recipiente



1932

- 6 -

130 no tiene comunicación con la caldera por su parte superior en la  
que está cerrado por una tapa roscada -12- de modo que al sepa-  
rar esta tapa puede vigilarse el funcionamiento del mecanismo.  
Este recipiente comunica con la atmósfera por la abertura -13-.  
Si por un defecto de funcionamiento se eleva el nivel del lí-  
135 quido, el exceso de este sale por el tubo -14- de la parte la-  
teral superior evitándose que el nivel aumente en la caldera.

La caldera se encuentra dispuesta en el interior de  
un recipiente calentador -13- (figura 1) recorrido por los  
gases de escape que calientan externamente a la caldera. Los  
140 gases de escape penetran de preferencia por la parte inferior  
-14- saliendo por -15- en la parte superior. Ambas bases de  
este calentador están perforadas en el centro para recibir en  
la parte superior la cubierta -4- que permite la inspección  
interna y en la parte inferior para comunicar con la llave  
145 de salida de la nafta concentrada. La base inferior del calenta-  
dor es de notable espesor por tener que sostener el peso de la  
caldera. El diámetro interno de este calentador corresponde  
exactamente al diámetro externo de la caldera mas la porción  
saliente de las aletas de manera que todos los gases de esca-  
150 pe pasen por los espacios libres entre las aletas. La parte  
superior de la caldera que está desprovista de aletas es de  
un diámetro menor que el del recalentador de manera que que-  
da un espacio intermedio -15- por donde pasan los gases de  
escape antes de salir por la abertura superior del calentador  
155 -16-. Esto tiene por objeto recalentar ligeramente los vapo-  
res de la caldera para evitar sucesivas condensaciones. Para  
evitar un exceso de recalentamiento se hacen salir los gases  
de escape lateralmente antes de que hayan recorrido toda la  
parte superior de la caldera.



160

Este calentador recibe los gases de escape directamente por medio del tubo colector de escape al cual está fijado el calentador por su base inferior que es de considerable espesor. Cuando el colector de gases de escape se encuentra en el interior del bloque de cilindros (figura 12) el calentador está provisto en su parte inferior de un tubo curvado -14- que está fijado por una brida al mismo bloque.

165

170

El paso de los gases de escape a través de las aletas de la caldera se regula por medio de un órgano desviador conveniente figura 10, regulable a mano por el conductor. Este desviador está constituido por dos tubos paralelos solidarios uno del otro en cuyo interior se encuentran sendas válvulas de mariposa desplazadas una de otra de un cuarto de giro de manera que cuando una está abierta la otra está cerrada y viceversa. Ambas válvulas están gobernadas por un mismo árbol

175

que atraviesa perpendicularmente ambos tubos por el centro, figura 10. Un tubo -16- figura 10 recibe los gases de escape procedentes del calentador de la caldera, el otro los recibe directamente del tubo colector de escape. Así pues si la válvula -16- está abierta los gases de escape pasan todos al ca-

180

lentador obteniéndose así el calentamiento máximo y por el contrario si el tubo -16- está cerrado y abierto el -17- los gases de escape saldrán sin pasar por el calentador. En las posiciones intermedias se obtendrá el calentamiento deseado.

185

Al poner en marcha el motor y durante un breve periodo de tiempo debe trabajarse con bencina manteniendo cerrada la válvula -17- y abierta por tanto la otra. Cuando la nafta ha alcanzado la ebullición se modera convenientemente el calor en la forma indicada. Si se calentara excesivamente, la ebullición sería tumultuosa y se aspiraría nafta líquida. Las dimen-



T. 1932

190 siones de la caldera se regulan según el criterio de que cuanto  
mas vapor se requiera para el funcionamiento del motor mayor  
sea la superficie superior horizontal de la nafta en ebullición,  
de manera que los movimientos de convección sean fáciles  
y no se encuentren impedidos por un exceso de ebullición. Por  
195 tanto según las aplicaciones varía el diámetro de la caldera  
pero no su altura. Un motor que requiera por tanto una cantidad  
doble de vapor dispondrá de una caldera de doble superficie o  
bien de dos calderas.

En los casos en que como carburante se empleen residuos  
200 de destilación (nafta densa) se necesitan calderas de diámetro  
bastante mayor que para la nafta fluida ya que la nafta densa  
es bastante viscosa a la ebullición siendo mas lentos sus movi-  
mientos de convección que los de la nafta ligera. Para este ob-  
jeto se describe mas adelante una caldera especial para el em-  
205 pleo de Mazout.

Para compensar los inevitables excesos de vapor en re-  
lación con la cantidad requerida por el motor el vapor en ex-  
ceso se hace entrar en un condensador especial -5- (figuras  
1 y 5) en el cual liquidándose por efecto de enfriamientos  
210 sucesivos vuelve a la caldera. Este condensador comunica con  
la parte superior de la caldera por medio de un ancho tubo  
-18- (figura 1). El condensador está constituido por una serie  
de cámaras verticales paralelas (figura 5) generalmente de  
sección rectangular (en la figura se representa el condensador  
215 en sección visto por encima) en las cuales entra el vapor ex-  
cedente. Las cámaras son enfriadas externamente por la misma  
agua de refrigeración del motor y comunican superiormente con  
el aire atmosférico. El objeto de esta comunicación consis-  
te en conseguir que en la caldera exista siempre la presión



220 atmosférica. Esta condición es además necesaria para conseguir  
la constancia entre la proporción de vapor y aire. El vapor ex-  
cedente penetra en el tubo -18- (figura 1) y condensándose en  
la cámara vuelve a la caldera en estado líquido por el mismo  
punto que es de gran sección. Este condensador condensa unica-  
225 mente el exceso de vapor ya que cuando la producción es unica-  
mente la suficiente para la alimentación del motor las cámaras  
del condensador están ocupadas por el aire atmosférico que cons-  
tituye una pared de aire entre el vapor y el condensador y no  
se verifica condensación alguna gracias a la poca conductibili-  
230 dad calorífica del aire.

La mezcla de aire y de vapores de nafta se forma en  
aparatos especiales (figura 7) con objeto de asegurar la cons-  
tancia de proporciones en los distintos regimenes entre las  
cantidades de aire y de vapor, homogeneidad de la mezcla y es-  
235 tabilidad suficiente. Además tiene el objeto de substituir a  
la válvula ordinaria de mariposa como acelerador. El aparato  
está constituido por un corto y ancho tubo -19- (figura 7) en  
el cual sale por un pequeño orificio -20- el vapor aspirado  
por el motor. El aire aspirado recorre este tubo y encontrán-  
240 dose con el vapor forma la mezcla explosiva. El orificio de  
salida del vapor es regulado por una espiga cónica -21- (figuras  
7 y 1) conectado por medio de un juego de palancas y biela -22-  
con una válvula conveniente (figura 6 y -23- de la figura 7)  
por la que entra el aire aspirado. La válvula precede a la  
245 espiga. La apertura de la válvula es proporcional y simultánea  
a la apertura de la espiga. Esta válvula cuyo movimiento de  
vaivén está asegurado por dos acanaladuras laterales presen-  
ta una abertura (figura 6) de forma especial y deducida empi-  
ricamente. Cuando la válvula está cerrada la espiga cierra por



1932

250 completo el tubo de vapor. Cuando la válvula empieza a abrirse accionada por el órgano de guía es decir por el pedal acelerador, la espiga empieza a elevarse y el vapor debido a la depresión existente en el tubo de aspiración -19- (figuras 7 y 1) empieza a salir y el aire que al mismo tiempo entra se mezcla

255 con el vapor. La abertura de la válvula (figura 6) representa una entrada de aire variable según el desplazamiento de la válvula y de la espiga de cierre del vapor con lo que se asegura la constancia de proporciones de aire y vapor a cualquier régimen de trabajo habiéndose obtenido empíricamente el dibujo

260 de la abertura de la válvula. Esta válvula se desliza sobre un plano metálico en cuyo centro existe una abertura rectangular que constituye la entrada del tubo de aspiración, rectángulo cuyo lado menor está dispuesto longitudinalmente a la trayectoria de la válvula, el lado mayor se encuentra dispuesto en

265 sentido de la máxima anchura de la abertura de la válvula. El principal objeto de esta válvula consiste en poder disponer de una entrada de aire proporcional siempre a la cantidad de vapor que es aspirado lo que se consigue precisamente por la forma especial de la abertura de la válvula. En los regímenes

270 medios el vapor es aspirado por la fuerte depresión existente en el tubo de aspiración y saliendo con fuerza se mezcla bien con el aire favoreciéndose la estabilidad de la mezcla. Actúa de acelerador con la ventaja de no mezclar de nuevo a la mezcla formada como sucedería empleando una válvula de mariposa

275 dispuesta mas allá del tubo de vapor. El aire aspirado antes de ponerse en contacto con el vapor es dirigido por un estrecho y corto tubo -24- en cuyo interior se encuentra una hélice fija -25- que comunica un movimiento de remolino al aire que choca con el vapor. Esto favorece la homogeneidad y estabilidad



280 de la mezcla. Este corto tubo se encuentra en el interior del corto tubo de aspiración -19- que es de mayor diámetro (figura 7).

285 Para la utilización de los últimos residuos de destilación con un punto elevado de ebullición y notable viscosidad es conveniente que la caldera esté dispuesta en la forma siguiente: Un recipiente cilindrico horizontal -26- (figura 9) provisto en su parte inferior de numerosas aletas longitudinales -27- plegadas como las de la caldera vertical descrita. La figura 8 representa la caldera en sección transversal en escala 290 1:2 mientras que la figura 9 que la representa de lado a escala 1:4. Los gases de escape entran por la parte inferior a la mitad de la longitud de la caldera. Los gases de escape que entran por el orificio -28- se bifurcan en dos direcciones opuestas saliendo por -29- y -30- después de pasar por los espacios comprendidos entre las aletas. Una parte de los gases 295 de escape debe lamer la cámara de vapor a fin de recalentar ligeramente el vapor. Esta caldera está rodeada externamente por un recipiente cilindrico -31- que actúa de calentador. Por lo demás el aparato es igual al aparato de caldera vertical 300 antes descrito. Los gases de escape en lugar de entrar por el tubo -28- pueden también entrar por -29- y salir por -30-.

305 Una elevada relación de compresión puede producir el fenómeno de autoignición y golpeo o detonación. Este inconveniente puede evitarse con ventaja para el rendimiento añadiendo a la mezcla una cierta cantidad de gases de escape regulable a voluntad por medio de una válvula de mariposa contenida en un tubo que vá desde el tubo de escape a la primera sección del tubo de admisión. De preferencia estos gases



310 de escape se derivaran de un punto algo distante de la válvula de escape a fin de que estén algo enfriados. El enfriamiento de los gases de escape puede obtenerse por medio de una circulación de agua del mismo motor alrededor del tubo citado.

La figura 12 representa al aparato aplicado a un motor con el tubo de escape dispuesto en el interior del bloque de cilindros y enfriado por agua (escala 1:7 con relación a la figura 1).

N O T A

Se reivindica como objeto de esta patente:

320 1) Aparato de vaporización de nafta fluida o densa para el accionamiento de los motores de combustión interna en el cual el combustible es transformado en vapor mediante la ebullición a expensas del calor de los gases de escape en una atmósfera exenta de aire y luego penetra en el tubo de admisión en el cual mezclándose con el aire frío aspirado forma una mezcla explosiva homogénea, casi fría y estable.

330 2) Aparato de vaporización según la reivindicación 1, en el cual el líquido que debe ser vaporizado está contenido en una caldera cilíndrica vertical en la que alcanza hasta aproximadamente la mitad de altura de la misma.

335 3) Aparato de vaporización según las reivindicaciones anteriores en el cual la caldera es de mayor anchura y espesor en su parte superior que en la inferior a fin de facilitar el desprendimiento de vapores del líquido y comunicar una mayor solidez a la propia caldera.

4) Aparato de vaporización según las reivindicaciones anteriores en el cual la caldera presenta en su parte externa numerosas aletas verticales de un metal buen conductor del calor dispuestas en sentido longitudinal de la caldera.



340

5) Aparato de vaporización según las reivindicaciones anteriores en el cual las aletas están plegadas en ángulo recto en sentido de su longitud de manera que quedando adyacentes una a otra se formen espacios de sección rectangular por los que pasan los gases de escape con objeto de aprovechar con mayor eficacia el calor gracias a la mayor superficie de cada aleta.

345

6) Aparato de vaporización según las reivindicaciones anteriores en el cual las aletas están interrumpidas en diversos puntos para permitir su dilatación.

350

7) Aparato de vaporización según las reivindicaciones anteriores en el cual las aletas están soldadas cada una de ellas al borde de la adyacente según la línea de pliegue.

355

8) Aparato de vaporización según las reivindicaciones anteriores en el cual la caldera presenta en el centro de su parte superior un tapón roscado para inspeccionar el interior de la misma y proceder a la eventual desincrustación por medio de un util desincrustador.

360

9) Aparato de vaporización según las reivindicaciones anteriores en el cual la desincrustación se consigue por medio de un util desincrustador conveniente que se introduce por el tapón superior de la caldera.

365

10) Aparato de vaporización según las anteriores reivindicaciones en el cual la caldera está provista en el centro de su parte inferior de una llave para descargar la nafta concentrada por una prolongada ebullición.

11) Aparato de vaporización según las reivindicaciones anteriores en el cual la nafta se mantiene en la caldera a un nivel constante por medio de un pequeño recipiente con regulador automático de nivel que comunica por abajo con la parte inferior y por arriba con la superior de la caldera a fin de



370 que la presión del vapor por encima de la nafta contenida en la caldera sea igual a la del contenido en el recipiente.

12) Aparato de vaporización según las reivindicaciones anteriores en el cual el regulador automático de nivel está constituido por un flotador que con su movimiento de ascenso y descenso abre o cierra una llave dispuesta en la parte inferior por la cual penetra la nafta en el recipiente estando dicha llave montada en la base inferior del recipiente que es desmontable.

13) Aparato de vaporización según las anteriores reivindicaciones en el cual el recipiente con regulador automático de nivel comunica con la caldera unicamente por la parte inferior y por la parte superior comunica con la atmósfera por una abertura conveniente, y está provisto en su parte interna de un flotador que acciona una llave montada lateralmente en la parte superior de dicho recipiente que está cerrado por una tapa roscada facilmente desmontable de diámetro suficiente para que pueda retirarse el flotador disponiéndose medios para que en caso de funcionamiento defectuoso del flotador el líquido salga por un orificio lateral evitándose que el nivel en la caldera sea mayor que el debido.

14) Aparato de vaporización según las reivindicaciones anteriores en el cual la caldera está contenida en un calentador conveniente, por el cual pasan los gases de escape, de forma cilindrica y de diámetro interno igual al externo de la caldera en su parte inferior mas la porción correspondiente a las aletas salientes.

15) Aparato de vaporización según las reivindicaciones anteriores en el cual en el calentador los gases de escape penetran por la base inferior envolviendo el fondo de la caldera,



24  
400 atraviesan los espacios entre las aletas y suben saliendo por la parte superior y recalentando el vapor.

16) Aparato de vaporización según las reivindicaciones anteriores en el cual el aparato está fijado al motor por la base del calentador soldada directamente al tubo colector de los gases de escape o bien por medio de un corto pedazo del tubo curvado soldado por una parte al fondo del calentador y por la otra fijado por medio de bridas al bloque de cilindros si el tubo colector se encuentra en el interior de éste.

410 17) Aparato de vaporización según las anteriores reivindicaciones en el cual un exceso de calor producido por un exceso de gases de escape se desvia de la caldera por un órgano desviador especial constituido por dos válvulas de mariposa desplazadas de un cuarto de círculo una de la otra y gobernadas por el mismo árbol de modo que cuando se abre una se cierra la otra.

420 18) Aparato de vaporización según las reivindicaciones anteriores en el cual el exceso de vapor en lugar de producir en la caldera una presión superior a la atmosférica se condensa en un condensador vertical dispuesto por encima de la caldera y que comunica libremente por la parte superior con el aire exterior, de manera que el vapor que entra en él, se condensa y por la acción de la gravedad cae de nuevo en forma líquida a la caldera, condensándose en este condensador únicamente el vapor en exceso ya que cuando la producción de vapor es únicamente la suficiente para la alimentación del vapor las cámaras de condensación se encuentran ocupadas por el aire atmosférico que constituye una pared aisladora entre el vapor y el condensador.

425 19) Aparato de vaporización según las reivindicaciones



430 anteriores en el cual el condensador está constituido por una serie de cámaras de sección rectangular paralelas y contiguas provistas en la parte inferior de una comunicación común con la caldera y en la parte superior de una comunicación común con el aire exterior, produciéndose el enfriamiento por la circulación  
435 del agua de enfriamiento del mismo motor por la parte externa de las cámaras de condensación.

20) Aparato de vaporización según las reivindicaciones anteriores en el cual la mezcla entre el aire y los vapores de nafta se forma en un aparato a propósito dispuesto de manera  
440 que la mezcla formada se encuentre siempre en las proporciones exactas de aire y vapor, sea homogénea y estable, estando constituido dicho aparato por una tobera que penetra en el tubo de aspiración y de la cual por la aspiración del motor sale un chorro de vapor que recibiendo lateralmente un chorro del aire aspirado forma la mezcla explosiva, regulándose la abertura de  
445 la tobera por medio de una espiga cónica que según su posición cierra mas o menos la salida del vapor y que está conectada con una válvula de cierre de modo que cuando se eleva la espiga la válvula se abre proporcionalmente descubriendo una abertura  
450 de forma especial dispuesta para obtener la constancia de mezcla en los varios regimenes de trabajo y por la cual entra el aire que antes de encontrarse con el vapor se dirige a través de un corto tubo próximo a la salida del vapor a fin de que el aire choque con su máxima velocidad con el vapor.

455 21) Aparato de vaporización según las reivindicaciones anteriores en el cual el aparato de carburación está provisto de un corto tubo dispuesto por delante de la salida del vapor y provisto de una hélice interna fija para comunicar al aire un movimiento de remolino con el fin de facilitar la homogenei-



1932

- 17 -

460 dad de la mezcla.

22) Aparato de vaporización según las reivindicaciones anteriores en el cual la caldera cuando está destinada a utilizar residuos densos de destilación presenta la forma de un cilindro horizontal provisto de numerosas aletas en la parte inferior o parte mojada por el líquido dispuestas en sentido longitudinal de la caldera y an-álogas a las aletas de las calderas verticales citadas; estando la caldera dispuesta en un calentador conveniente que recibe los gases de escape del tubo colector de los mismos y estando el conjunto dispuesto de manera que los gases de escape que entran en el calentador pasan por los espacios comprendidos entre las aletas pasando unicamente una parte para calentar la cámara de vapor, pudiendo entrar los gases por un extremo de la caldera y salir por el otro, o bien entrar por la parte central y bifurcarse para salir por ambos extremos,

23) Aparato de vaporización según las anteriores reivindicaciones en el cual para eliminar el golpeo producido por detonaciones o autoigniciones se añade a la mezcla explosiva una cantidad conveniente de los gases de escape procedentes del tubo de escape, previamente enfriada por aire o por el agua del mismo motor.

24) Aparato de vaporización según las reivindicaciones anteriores en el cual para obtener un mejor rendimiento a carga media se cierra la espiga de entrada de vapor y la válvula de aire, así como la válvula de mariposa en el caso en que se trabaje con bencina, añadiendo a la mezcla una notable cantidad de gases de escape que al mismo tiempo que disminuye la potencia del motor mantiene invariable el grado de compresión de la mezcla.



490

25) Aparato de vaporización según las reivindicaciones anteriores en el cual el condensador está constituido por dos tubos concentricos horizontales en cuyo espacio intermedio circula el vapor mientras en el espacio interna circula agua.

495

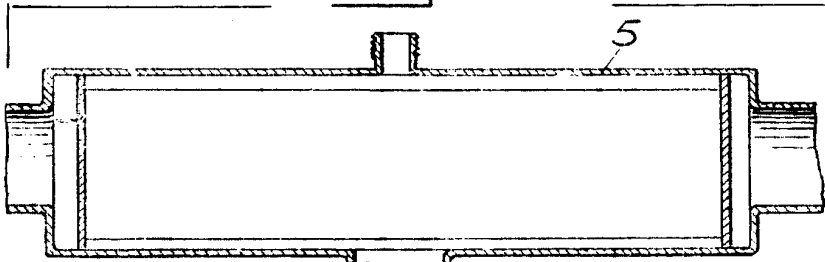
26) Aparato para la utilización de los aceites pesados y de los residuos de destilación como carburantes para los motores de combustión interna.

Barcelona 24 de octubre de 1932.

P, A.

*Antoni López Lida*

Fig. 1



2400



Fig. 2

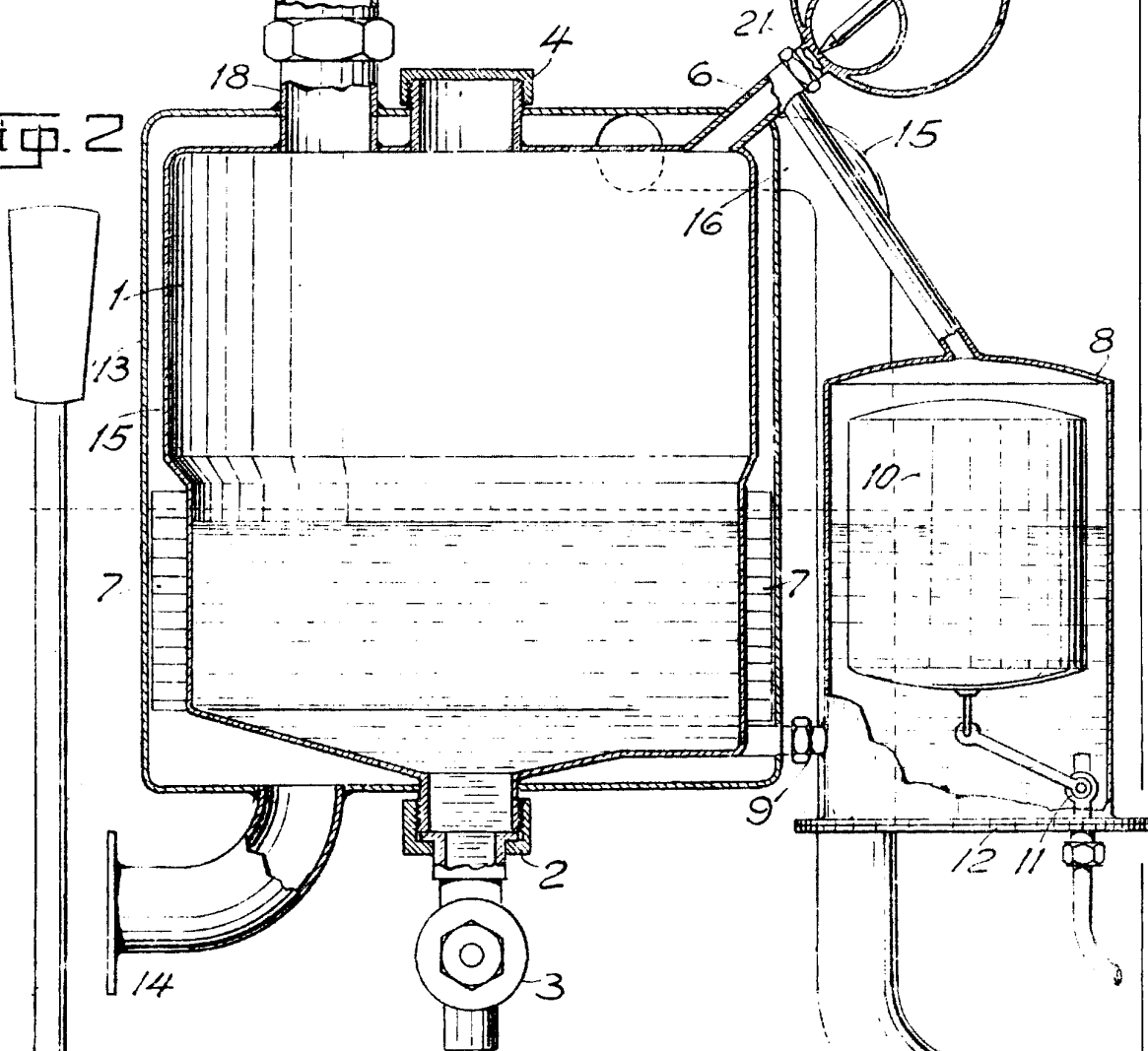


Fig. 3

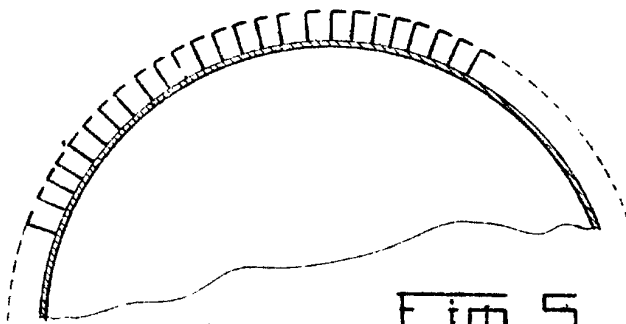
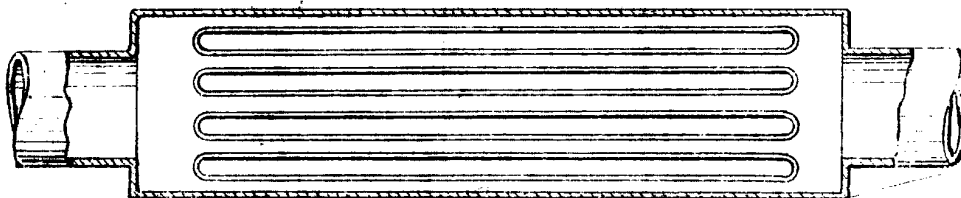


Fig. 4



Fig. 5



*Antonio Lopez*

Fig. 7

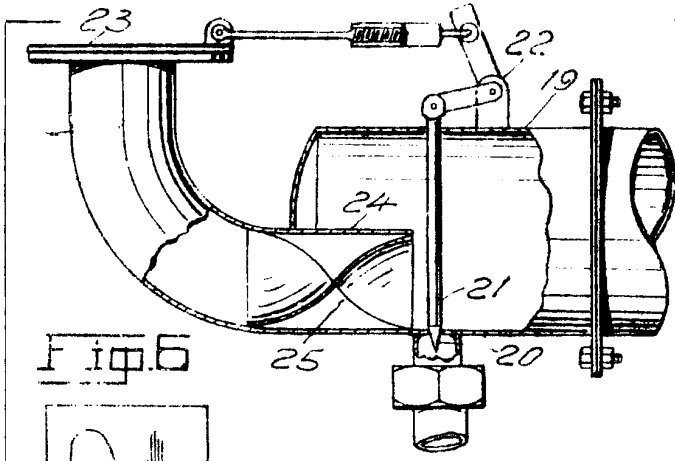


Fig. 6

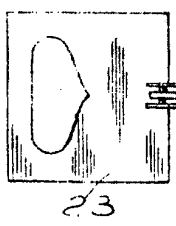


Fig. 8

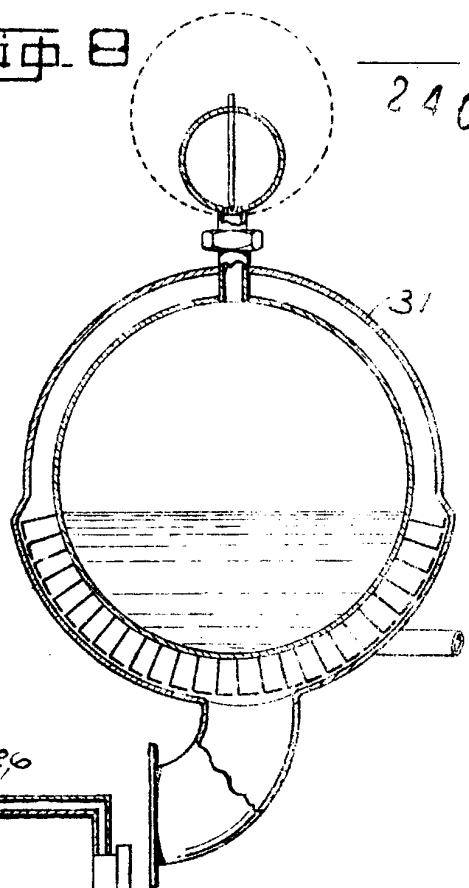


Fig. 9

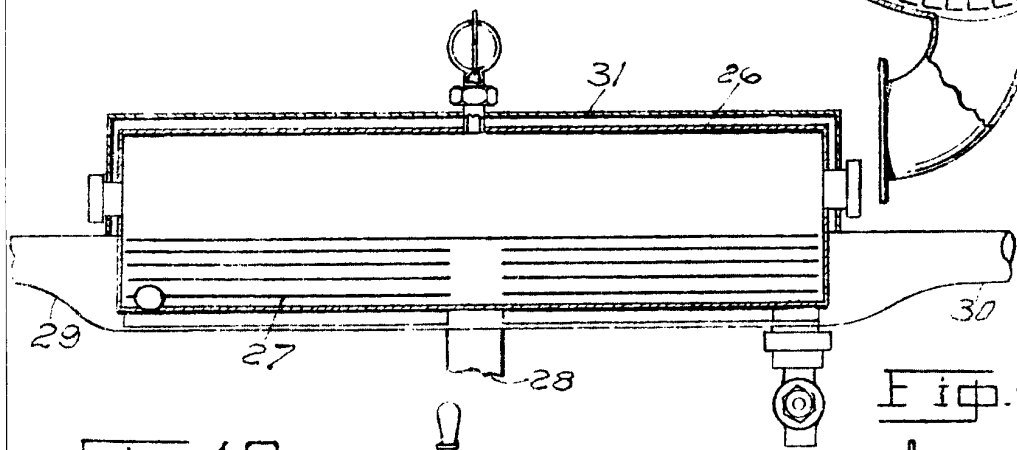


Fig. 11

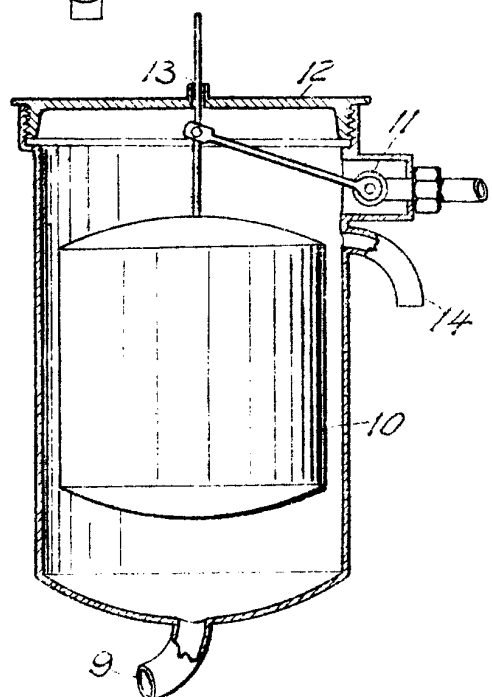


Fig. 10

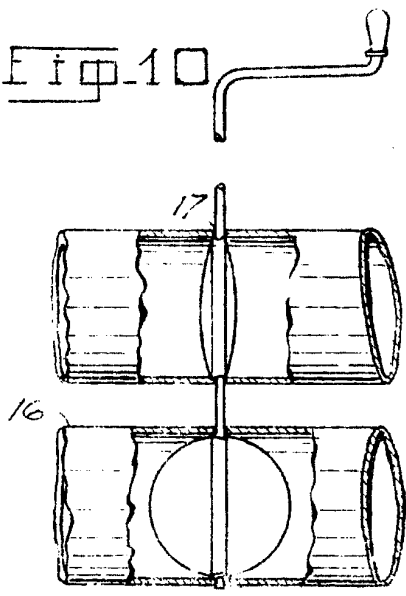


Fig. 12

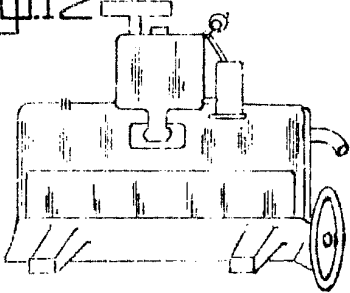
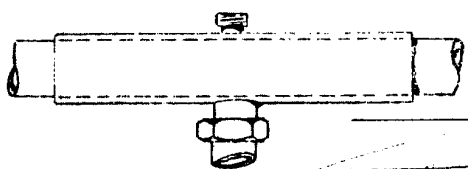


Fig. 13



*Antonio Olivotti*