



28

283069

1

P A T E N T E
D E
I N V E N C I Ó N

5

a favor de INPACO TRUST, entidad Liechtensteniense, domiciliada en VADUZ (Liechtenstein), por "MOTOR DE COMBUSTIÓN INTERNA DE DOS TIEMPOS".

10

MEMORIA DESCRIPTIVA

15

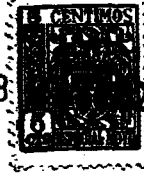
La presente invención se refiere a ciertas nuevas y útiles mejoras en motores de combustión interna de dos tiempo, más particularmente en tales motores de cilindros opuestos o dispuestos en forma de V y con carga de combustible por vía de la caja del cigüeñal.-

20

Los trabajos de desarrollo de los motores de combustión interna de dos tiempos, durante los últimos diez años particularmente en cuanto a los motores Otto se refieren, mostraron que el motor de dos tiempos, construido según nociones modernas, supera al motor de cuatro tiempos en muchos aspectos. En el caso de los motores Diesel, el motor de dos

25

28



283069

1 tiempos se ha impuesto con gran éxito, tanto en las unidades
pequeñísimas, como también en la producción de motores medio
pesados hasta pesadísimos. La presente invención trata de
5 proponer un paso de progreso ulterior en la construcción de
los motores de dos tiempos y, además de proporcionar facili-
dades muy importantes en la fabricación y reparación de di-
chos motores de combustión interna, establecerá nuevas nor-
mas con respecto a su rendimiento específico, a su marcha sua-
ve y a su comportamiento en cuanto al consumo de combustible
10 se refiere.-

Constituye el objeto de esta invención
proveer un motor de combustión interna de dos tiempos con
cilindros opuestos o dispuestos en forma de V, que es muy com-
pacto y, además, es de un peso relativamente bajo. En combi-
15 nación con estos dos factores ventajosos, su costo de fabri-
cación también es reducido. Este objeto es alcanzado, según
este invento, gracias a dos características novedosas esen-
ciales. Una de estas características reside en la construc-
ción del carter o caja del cigüeñal, que en su forma novedo-
20 sa permite una construcción angosta no obstante el orden de
encendido desplazado de un cilindro a otro. La segunda parac-
terística reside en una construcción novedosa de la cámara
de combustión capaz de evitar máximas de presión y de permi-
tir así que las partes del mecanismo de accionamiento pue-
25



283069

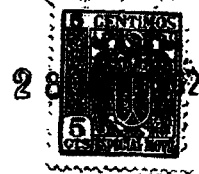
1 den construirse en forma relativamente liviana.-

Para que la presente invención sea fácilmente entendida y llevada a la práctica, a continuación, se la describirá más detalladamente con referencia a los dibujos
5 acompañados, en los cuales, a título de ejemplo, se ha ilustrado una realización del motor de dos tiempos con cilindros opuestos, representando.

La Figura 1 un corte axial transversal del motor de combustión interna con dos pares de cilindros
10 opuestos y

La Figura 2 un corte a lo largo de la línea II-II de la figura 1.-

Con referencia a los dibujos acompañados con cada par de los cilindros opuestos 1 y 2 hay asociada una
15 bomba de carga con embolo de doble efecto 3 que actúa sobre el carter 4 o caja del cigüeñal, con sus puntos muertos desplazados con respecto a aquéllos de los émbolos de trabajo 5 y 6 en dichos cilindros 1 y 2, respectivamente. Gracias a esta disposición de la bomba de carga, se consigue no solamente en una marcha del motor a baja velocidad, sino también
20 en la marcha con el máximo número de revoluciones, un grado de carga aproximadamente constante y una curva muy chata del momento de giro en toda la gama de velocidades utilizables. La entrada del combustible para cada par de cilindros opuestos
25 es contraloreada centralmente por una pieza intermedia 10



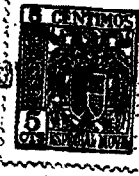
283009

1 del cigüeñal, construída como un distribuidor giratorio o sea
como disco de excéntrica. El cierre de este disco de excén-
trica 10 que actúa como distribuidor de contralor de la entra-
da de combustible, procede sin fricción y con eficacia pro-
5 bada mediante aros para émbolos.

El cigüeñal 7 está encerrado en dos mita-
des simétricas de carter 8,9 que se hacen cargo de la subdivi-
sión del carter común para dos cilindros opuestos o de dis-
10 posición en forma de V en dos cámaras separadas, procedien-
do el cierre hermético mútuo de estas dos cámaras por el dis-
co 10 del cigüeñal provisto de medios de empaquetadura que
cooperan con las mitades de carter, cuyo disco, como ya se
ha dicho, actúa simultáneamente como órgano de contralor de
15 entrada de combustible a las dos cámaras del carter, de modo que
los dos cilindros pueden ser alimentados con combustible por
un canal de aspiración común.-

Las ventajas obtenidas, desde el punto de
vista de la técnica de producción del motor de combustión
interna, resultan, por un lado, del hecho de que las mitades
20 del bloque de los cilindros pueden configurarse totalmente
simétricas y aptas para la fundición a presión. Por otro la-
do, se logran ventajas, en cuanto al cierre o empaquetadura
se refiere, en tal sentido que, en el caso de reparaciones
de los cilindros o de los émbolos, todo el mecanismo de ac-
25 cionamiento de cigüeñal con las mitades constitutivas del

28 NO

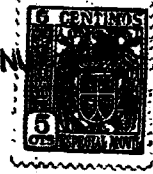


283069

1 carter queda sin tocar, con el resultado de que un nuevo pe-
riodo de ablande de los elementos de cierre y empaquetadura
que es usual y necesario después de cada montaje, aquí no hace
falta.-

5 Una ventaja ulterior reside en que la uni-
dad consistente en el mecanismo de accionamiento y en las mi-
tades de carter, puede ser suministrada por la fábricas como
unidad completa de intercambio, de manera que los talleres
de reparación la pueden montar como tal.-

10 Los motores de combustión interna de dos
tiempos, hasta ahora conocidos, pueden construirse en forma
compacta angosta solamente con un encendido simultáneo en
los cilindros. Si se desea un orden de los encendidos des-
plazados sobre 180° , en los motores de dos tiempos con carga
15 desde el carter, es necesario proveer para cada cilindro una
cámara separada en el carter o caja del cigüeñal, con la des-
ventaja de que la longitud axial del motor aumenta en un 50%
en relación a la construcción de acuerdo con este invento.
Esta desventaja queda subsanada por la provisión de las mita-
20 des de carter. Motores compactos de dos tiempos que ocupen
un espacio reducido y que tengan un peso bajo, hasta ahora
no alcanzados, y que operen con orden de encendido despla-
zado para cada cilindro, y por consiguiente, con elevada uni-
formidad de marcha, no pueden producirse sin que se aplique
25 la nueva construcción con las mitades de carter según este



283069

1 invento.-

Con respecto al procedimiento de combustión en la aplicación de la construcción arriba descrita a motores de inyección, sobre todo a motores Diesel, según el invento, se propone una directa inyección de chorro en una cámara de combustión en sí conocida, por ejemplo, una cámara esférica 11, en el émbolo de trabajo, en cuyo arreglo, en contraposición con las construcciones hasta ahora conocidas, el elemento 12 dispuesto en la culata para el montaje de la válvula de inyección, está provisto de una boquilla 13 de forma cónica, abombada o negativamente abombada que penetra en la abertura de la cámara de combustión en el émbolo y cuya forma exterior difiere de aquélla del cilindro, de modo que entre la abertura de salida del émbolo y la boquilla 13 se forma una hendidura de tamaño variable en dependencia de la posición del émbolo. De esta manera se consigue que la evacuación de la cámara esférica de combustión proceda según una ley de escape susceptible de ser determinada por el constructor, y que máximas de presión particularmente elevadas que ejercen una influencia desfavorable sobre todas las partes del motor (principio de volumen constante), son evitadas a favor de un aumento regulado de la presión (a mayor o menor grado según el principio de presión constante.-

Motores Diesel con una cámara esférica de combustión en el émbolo, tienen como resultado valores de



283069

1 combustión especialmente ventajosos, en vista de que se pro-
ducen pérdidas tan solo insignificantes de calor por traspaso
a las paredes refrigeradas del cilindro. Por consiguiente,
no obstante una marcha suave del motor sin máximas de presión,
5 puede contarse con un consumo de combustible menor de 200g/HP/h.

La construcción del motor con las mitades
de carter o caja de cigüeñal, combinada con el nuevo proce-
dimiento de combustión, por un lado, hace factible la produc-
ción de un motor compacto y, por otro lado, gracias a que son
10 evitadas cargas excesivas sobre el mecanismo de accionamien-
to, permite una construcción liviana de este mecanismo de ma-
nivelas y cigüeñal.-

La construcción de acuerdo con este inven-
to es aplicable a motores de combustión interna con pares de
15 cilindros de trabajo.-

Siguen las reivindicaciones en la hoja nú-
mero ocho.-

20

25



283 069

1 Continuación de la hoja número siete.-

REIVINDICACIONES

Descripta que ha sido la naturaleza de la presente invención y la manera de llevarla a la práctica se declara que lo que
5 se reivindica como de la propiedad exclusiva e invención del soliditante es:

1.- Motor de combustión interna de dos
tiempos con cilindros opuestos o dispuestos en forma de V
y con carga por vía del carter o caja de cigüeñal, caracteri-
10 zado porque el mecanismo de cigüeñal esté encerrado en dos mitades de caja.-

2.- Motor de combustión interna de dos
tiempos, de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado
15 porque, sobre el cigüeñal, hay dispuesto para cada par de cilindros un disco intermedio que subdivide el carter en dos cámaras y que puede estar provisto de medios de cierre hermético.-

3.- Motor de combustión interna de dos
tiempos, de acuerdo con las reivindicaciones 1 y 2, caracteri-
20 zado porque el referido disco intermedio está construido como órgano de contralor de la entrada de combustible, para la alimentación de cada par de cilindros con aire de combustión o mezcla de gas desde un solo canal de aspiración.-

4.- Motor de combustión interna de dos
25 tiempos, de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 3, caracte-



283069

1 rizado porque, en el caso de un motor Diesel, el elemento de
montaje para la válvula de inyección está provisto de una bo-
quilla de forma cónica, abombada o negativamente abombada que
penetra en una abertura de la cámara de combustión, por ejem-
6 plo, una cámara esférica de combustión formada en el émbolo.

5.- Motor de combustión interna de dos
tiempos, de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 3, caracte-
rizado porque en el caso de un motor con encendido por bujías
10 el elemento para el montaje de la bujía está construido y
arreglado en forma análoga al elemento de montaje para la vál-
vula de inyección según la reivindicación 4.-

6.- Motor de combustión interna de dos
tiempos.

15 La presente memoria descriptiva consta
de nueve hojas foliadas escritas a máquina por una sola
cara.

Barcelona, 28 de noviembre de 1962

INPAGO TRUST

20 p.a.

25

283 069

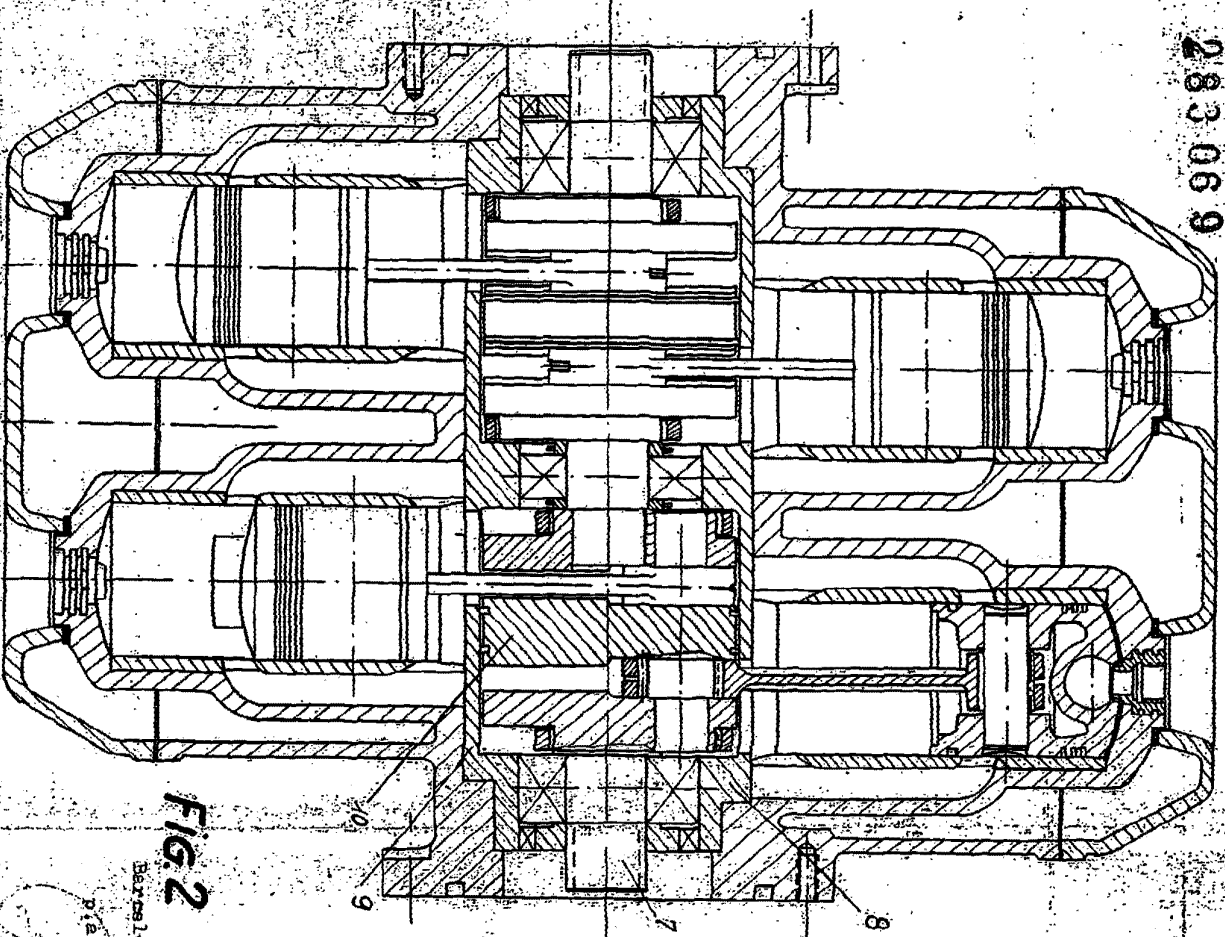
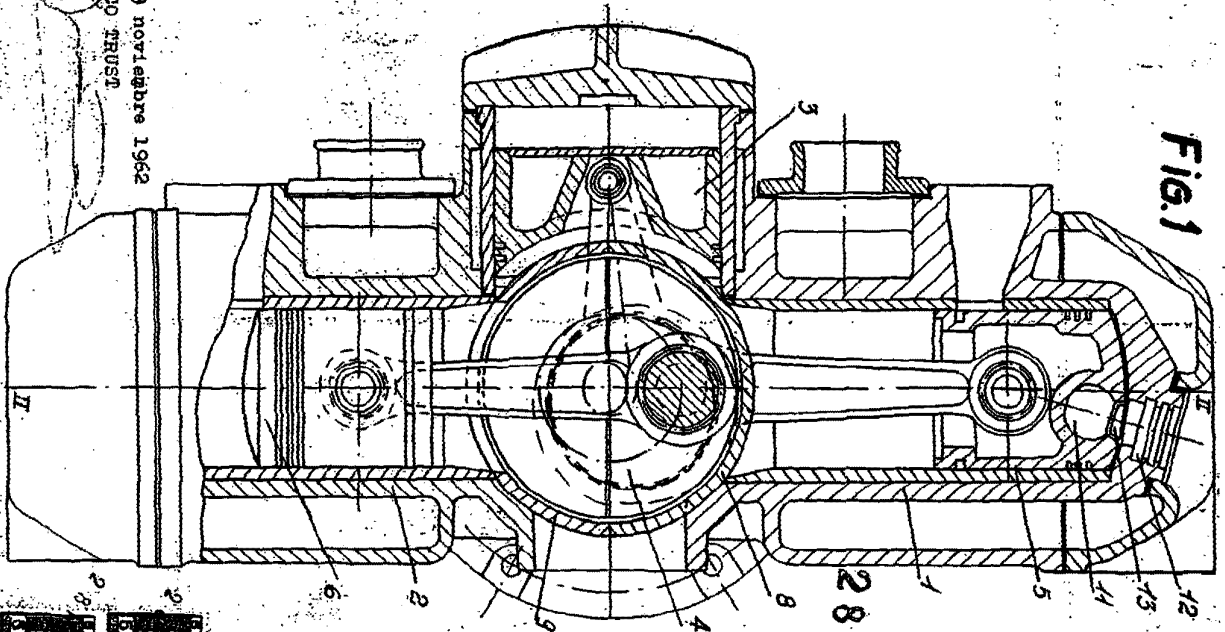


FIG 2

Berlino, 29 novembre 1962
 P. A. IMPAGO TRUST

Fig 1



283 069

