

366,033



REGISTRACION TECNICA A
ASOCIACION I. E.
F-02-
B

PATENTE DE INVENCION

por 20 años

a favor de Don OSCAR FERRER MUNGUET, de nacionalidad española,
residente en Barcelona, calle de Balmes, nº 188. - - - - -

por: " PERFECCIONAMIENTOS EN LOS MOTORES DE COMBUSTION

INTERNA " . - - - - -

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a perfeccionamientos
en los motores de combustión interna, preferentemente de émbolo
o pistón, mediante los cuales, habiendo sido tales motores
inicialmente proyectados y contruídos para una cierta potencia
5 y, acaso, con una más o menos reducida sobrealimentación y ello
con el fin de obtener o conservar un cierto consumo específico
de combustible lo más bajo posible, puede tal potencia, en el
mismo motor, ser considerablemente aumentada a voluntad mediante
tan sólo aceptables modificaciones en algunas partes de tal



motor, a fin de permitir una mucha mayor sobrealimentación, aunque con un mayor consumo específico de combustible, y ello, naturalmente, sin necesidad de aumentar el número de revoluciones o explosiones por minuto, ni admitir clase alguna de aumento en las correspondientes
5 presiones de explosión o combustión.

Generalmente, esta última condición implica, en el motor así obtenido, que ello no afectará esencialmente a las dimensiones primitivas del cigüeñal y tampoco a los correspondientes tornillos o espárragos que en éste lo sujetan al volante de tal motor, puesto
10 que tales partes se dimensionan corrientemente, como es sabido, en función de la presión máxima de combustión o explosión.

Otra importante ventaja que se consigue con tal motor modificado, y para cuando opere con tal super-sobrealimentación, consiste en que la relación peso/potencia resulta considerablemente
15 mejorada, lo que es de especial interés cuando se trata, por ejemplo, de grandes buques en que sean interesantes muy grandes potencias partiendo del ciclo Diesel, o como en el caso de embarcaciones y vehículos de cualquier clase, esto es, incluso terrestres, para los que en éstos puede entregar el par-motor en forma variable e
20 incluso progresivo.

Tal clase de motores, a base de super-sobrealimentación a voluntad, pueden ofrecer la característica adicional, por ejemplo, en el caso de propulsión de grandes buques, consistente en comprender más de un dispositivo de entrega de potencia desde el mismo motor,
25 ya que, además del más adecuado para su marcha más económica o de menor consumo de combustible y que sería similar a la que corrientemente así resulta en motores normales acoplados a su hélice correspondiente, comprenderá también medios complementarios en cuanto a la correspondiente transmisión del gran incremento
30 de potencia obtenido cuando operen con tal régimen de



super-sobrealimentación.

Dichos perfeccionamientos en motores de combustión o explosión son de especial aplicación en buques de cualquier especie incluso, por ejemplo, puesto que pudiendo ser

5 puestos aquéllos en acción en cualquier momento durante un mismo viaje en que se necesite una mucha mayor potencia por razones de mayor velocidad y maniobrabilidad, como se verá más adelante, se puede volver a continuación y rápidamente a la potencia primitiva y de menor consumo específico de combustible.

10 El presente invento tiene especial aplicación en la alternativa según la Fig. 8 de la Patente de invención española nº 349.747 del propio inventor solicitante, al poderse así aprovechar los mismos motores que se utilizan en superficie para tal navegación en inmersión que se citaba en dicha patente, esto es al

15 permitir así una similar velocidad de navegación por lo menos, tanto en superficie como en inmersión, y ello pese a la mayor sección transversal ahora opuesta a tal navegación debajo de la superficie de las aguas. Desde luego, el buque de superficie que se ilustra en la indicada Fig. 8 al que se le hace capaz

20 de navegar también en inmersión, se halla también comprendido, bajo otro punto de vista constructivo, dentro de la patente británica nº 685.675 del propio inventor solicitante, dentro de la cual se hallan también comprendidos todos los submarinos de media y gran profundidad construídos hasta la fecha, desde

25 los Piccard, hasta los más recientes, como los Deepstar, Alvin o Aluminaut, entre otros.

Para la mejor comprensión del invento y del funcionamiento del sistema propuesto en el mismo, se acompañan tres láminas de dibujos, en los que:



La Fig. 1 ilustra esquemáticamente un motor de combustión al que se le han adaptado los perfeccionamientos aludidos, en su parte más esencial.

La Fig. 2 representa, en forma gráfico-comparativa, distintos grados o relaciones-de-compresión para un motor de combustión que inicialmente trabajaba a base de ciclo Diesel, a escala aproximada.

La Fig. 3 representa un dispositivo de puesta en acción a voluntad de una bomba de inyección de combustible.

La Fig. 4 ilustra un esquema básico de motor de combustión de doble efecto, al que se han adaptado tales perfeccionamientos.

La Fig. 5 ilustra diversos gráficos de presiones y volúmenes según se trate de motores perfeccionados o no, a escala esquemática.

La Fig. 6 representa una sección longitudinal esquemática de un buque ilustrando un sistema de entrega de potencia en un caso de motor mejorado.

La Fig. 7 representa, en planta parcial, el mismo caso anterior.

La Fig. 8 ilustra, en planta, otro sistema de entrega de potencia en un motor mejorado.

La Fig. 9 ilustra otra alternativa de la presente invención en cuanto a su aplicación en turbocompresores.

Pasando ahora a describir la invención, esto es según el montaje básico de la Fig. 1, en la misma se representa por -1- el motor de combustión propiamente dicho, en el que su cilindro motor -2- ofrece una altura mayor que la usual, a fin de permitir que la culata-deslizante -3- pueda ser ajustada



a voluntad mediante un dispositivo de calaje -5- situado en su parte superior, para formar encima del pistón o émbolo -4-, cuando éste se halle en su posición extremo-superior, un cierto volumen de cámara-de-combustión según se desee, en cualquier momento o período con pre-determinada sobrealimentación.

Por lo que concierne a lo último citado hay que significar, en cuanto a la Fig. 2 y ya bajo la base de mantener siempre constante aproximadamente la presión de explosión o máxima de combustión, que tal cámara-de-combustión deberá tener esencialmente una altura $-h_0-$, para el caso de que trabajase a base del conocido ciclo Diesel en un motor determinado, para pasar a ser $-h-$, ó $-h'-$, ó $-h''-$ ó $-h'''-$ (fig. 2), según fuere la menor relación-de-compresión que sucesivamente corresponda considerar en el aludido motor de ciclo Diesel. En estos cuatro últimos casos, por ejemplo, el rendimiento en potencia del combustible irá siendo sucesivamente menor y, como es sabido, para una cantidad igual de combustible así admitido a cada admisión y en que el aire admitido fuera también constante, esto es, puesto que según tal Fig. 2 la resultante relación de compresión iría siendo menor. Pero las cosas ya no resultarían así cuando, por ejemplo, en el caso de una altura-de-cámara-de-combustión $-h'-$ (Fig. 2), al abrirse la admisión en el motor se admitiese una sobrealimentación cuatro veces mayor a la atmosférica, aproximadamente y también por ejemplo, puesto que así se podría admitir también otra cantidad igualmente mayor en combustible, con el resultado de una mucho mayor potencia calorífica obtenida a cada explosión, con lo que en un caso tal de sobrealimentación y correspondiente reglaje en el combustible inyectado, el trabajo ahora obtenido a cada explosión según el correspondiente diagrama de presiones y volúmenes, sería aproximadamente según el área NM^19N'' (Fig. 5),



en lugar de la primitiva área MM'9M" establecida para un ciclo Diesel normal según antes indicado. En tal gráfico comparativo, según Fig. 2, al obrar así conforme antes se ha indicado, se puede establecer que para tales casos de sobrealimentación a 5 00, 02, 04, 06 y 08, esto es, a la presión atmosférica 2, 4, 6, y 8 Kgs.cm²., respectivamente, se habrán debido emplear sucesivamente relaciones-de-compresión de 16, 4, 2'6, 2 y 1'6, aproximadamente y también respectivamente, con el resultado de conseguirse considerables incrementos en potencia por causa de 10 tal supersobrealimentación, aunque con mucho mayor gasto de combustible, y cuyos incrementos, en las condiciones indicadas, serán, incluso, del orden de hasta varias veces la potencia original en el mismo motor, esto es, según ciclo Diesel. Es decir, de 2'13, ó de 2'95, ó de 3'70, ó de 4'42 veces la 15 primitiva potencia según ciclo Diesel, en tal motor primitivo o supuesto, y en tal supuesto de haberse admitido ahora unas sobrealimentaciones del orden de los 2, 4, 6 y 8 Kgs.cm²., respectiva y aproximadamente; es decir, cuando conjuntamente a admitir en el ciclo-motor dos, cuatro, seis u ocho veces más de 20 aire que en el primer caso de estricto ciclo Diesel, también se admitiera, evidentemente, ahora otras tantas veces más de combustible.

En la Fig. 1 se representa por -13- el sistema-ó-dispositivo-sobrealimentador, en el que el cilindro- 25 recuperador -14- actúa como motriz, puesto que aprovecha la presión y el calor que aún poseen los gases-de-escape del motor-de-combustión -1- al tiempo de la apertura del escape en -9-, mientras que el cilindro-compresor -15- actúa como sobrealimentador a la vez que proporciona un cierto aire-de-barrido, 30 esto es, al aspirar aire procedente de la atmósfera desde -16-, para



mandarlo ya a cierta presión hasta el depósito-compensador -18-,
que se halla conectado, mediante un tubo-flexible -19-, con la
culata-deslizante -3-, de donde, y a través de la válvula-de-admisión
-8-, se introduce en el interior del cilindro-motor -2- al tiempo
5 de finalizar la expansión de los gases en este último, y ello en
la forma usual según el ciclo de dos tiempos.

Al volver a iniciar el émbolo -4- su carrera hacia arriba,
tal sobrealimentación sufrirá ahora la correspondiente compresión
previa a la inyección del combustible. Esta última se podrá efectuar
10 a través de dos bombas de combustible -6- y -7- (Fig. 1), de modo que
así como la primera se halla regulada para la marcha más económica
o de potencia normal, según -h_o- (Fig. 2), la otra bomba de inyección
con su dispositivo anexo, según Fig. 3, servirá para atender a las
necesidades de mayor consumo de combustible según la correspondiente
15 sobrealimentación y mayor cámara-de-combustión utilizada, esto es,
o altura a que se hubiere calado la culata-deslizante -3- (Fig. 1),
mediante la rueda-de-mando -23- que acciona también el contactor -22.
Así y según el contacto que en este último se hallare ahora en
acción, la varilla-reguladora -26- (Fig. 3), se hallará calada más
20 o menos en sentido vertical, de modo que cuando la leva -27-
accione la palanca -28- a carrera constante, el movimiento transmitido
al vástago de la bomba-de-inyección -29- se desplazará más o menos
según se hallare más o menos alta tal varilla-reguladora -26- citada.
Es evidente que con el uso de un tal contactor -22- (Fig. 1), se
25 puede disponer automáticamente que para una relación-de-compresión
suficientemente baja, por ejemplo, se pueda a la vez cambiar incluso,
según necesidades, la clase de combustible a utilizar en cualquier
caso determinado de calaje de la culata-deslizante -3-. Igualmente
se puede prever la puesta en acción o no, esto es, según necesidades,
30 y también automáticamente, de una cámara-de-turbulencia, o de-



calentamiento, etc. -12- (Fig. 1), muy conveniente según el combustible o relación de compresión que se utilice en un caso determinado.

La presión y el calor que poseen los gases-de-escape al tiempo de su expulsión del interior del cilindro-motor -2- (Fig. 1), esto es, cuando el émbolo o pistón -4- se encuentre en su posición extremo inferior, en dichos gases tales características se hallarán más o menos cambiando a lo largo del tubo -9- en su curso hacia el cilindro-recuperador -14-, en donde se expansionarán y realizarán el correspondiente trabajo, de modo que la energía así entregada es la que sirve para el accionamiento del correspondiente émbolo o pistón en el interior del cilindro-compresor -15-, esto es, del sobrealimentador. Desde luego que el cigüeñal del sistema sobrealimentador -13- se hallará conectado con el propio cigüeñal del motor-de-combustión -1- a fin de asegurar también la correspondiente coordinación. Los gases-de-escape ya expansionados en el interior del cilindro-recuperador -14- son evacuados ahora hacia el interior de la cámara-recuperadora -21- antes de su evacuación definitiva al exterior a través del tubo -20-. En la Fig. 1 se representa por -25- un precalentador del combustible que ha de utilizar el motor-de-combustión -1-, mientras que -24- representa un inyector de aire-combustible extra a través de los gases calientes que se evacúan a través del conducto -9- (Fig. 1), esto es, a fin de mantener adecuadas temperaturas operativas antes de su entrada en el interior de tal cilindro-recuperador -14-.

En la Fig. 1 se representan por -30- y -31- unas tuberías o conductos de agua para la refrigeración de los gases contenidos en el depósito-compensador -18-, esto es, previo a la admisión de tales gases en el interior del cilindro-motor -2- del motor-de-combustión.



Así dispuestas las cosas, y en cuanto al modo de operar básico del conjunto, según Fig. 1, cabe considerar, primero, el caso más sencillo, por el que la culata-deslizante -3- pueda ocupar solamente dos únicas posiciones, esto es, la primera para el caso de que trabaje el motor-de-combustión a base de ciclo Diesel o de 5 marcha más económica y como así ocurre para su posición más baja posible o de menor volumen de cámara-de-combustión; y la segunda, para cuando se aproveche la máxima sobrealimentación que pueda proporcionar el cilindro-compresor -15- del sobrealimentador, y que 10 implicará, por lo antes expuesto, que tal volumen de la cámara-de-combustión corresponda, por ejemplo, para la posición extremo-superior de la culata-deslizante -3-.

En tales condiciones, y suponiendo ahora el caso concreto de que dicho motor-de-combustión se halle funcionando a base de 15 ciclo Diesel o de marcha económica que así resulta para la posición extremo-inferior de la culata-deslizante -3- (Fig. 1), entonces tal motor tendrá inoperante el sistema sobrealimentador -13-, con lo que solamente entregará el motor su potencia normal o primitiva de mejor rendimiento en el consumo de combustible. Si se trata de un 20 buque, por ejemplo, y ahora en un momento determinado se necesitase navegar a una mucho mayor velocidad, esto es, con una considerable mayor necesidad en potencia, se situará ahora la culata-deslizante -3- en su posición extremo-superior, con lo que la correspondiente variación angular del contactor -22- provocará automáticamente la 25 puesta en acción de la segunda bomba inyectora de combustible -7-, conjuntamente a la también puesta en acción del sistema sobrealimentador -13-, así como de la cámara-de-calentamiento-o-turbulencia -12- y otros anexos ya citados que fueren menester y que facilitasen la combustión con la mucho menor relación-de-compresión que ahora se 30 utilizase. Es de advertir que tan pronto se hubiese situado tal



culata-deslizante en cualquiera de dichas dos posiciones extremas aludidas, se podrá también asegurar la fijación correspondiente que interese, mediante una contratuerca -32- (Fig. 1), o cualquier otro dispositivo análogo o conveniente a tal fin.

5 Seguidamente se expone una aplicación del montaje hasta ahora descrito con relación a la Fig. 1, cuando se halla instalado, por ejemplo, en un barco petrolero y según las Figs. 6 y 7; y cuyo buque se halla también equipado con el dispositivo objeto de la patente de invención española nº 349.747 del propio solicitante-
10 inventor, a los efectos de haberse así convertido en apto para navegar en inmersión, esto es, además de hacerlo en superficie.

En el presente caso se supone que tal barco -33- (Fig. 6), se halla ya situado a unos 60 metros por debajo de la superficie de las aguas -34-34-, y de modo que su motor Diesel -35-
15 se encuentra ya en marcha mediante el conocido dispositivo "Schnorkel" o árbol hueco -36-, todo ello según queda expuesto en la indicada patente española de invención nº 349.747. En tales circunstancias, y suponiendo que ahora, según el presente invento, tal motor Diesel, según se ha expuesto anteriormente, pase a trabajar
20 con una sobrealimentación de 6 Kgs.cm2., aunque con una relación-de-compresión mucho menor, se puede admitir que tal motor desarrollará ahora una potencia alrededor de unas tres veces la de superficie o más económica (esto es, cuando trabaja sin sobrealimentación), y aunque ahora con la culata-deslizante -3- (Fig. 1), ocupando una
25 posición más elevada, por lo tanto.

En cuanto al modo de extraer tal incremento de potencia, esto es, aparte de la que se utiliza mediante la instalación primitiva de hélice y su árbol -37- (Figs. 6 y 7), se ha dispuesto una dinamo o generador-eléctrico -38-, acoplado directamente al
30 mismo volante del motor-de-combustión, mediante el cual se alimentan



los motores eléctricos -39- y -40- (Fig. 7), que accionan las hélices -41- y -42-. Es evidente que tales elementos -39-, -40-, -41- y -42-, se podrán montar también según cualquier otra forma y lugar del caso, o según ya es conocido. En las indicadas Figs. 5 6 y 7 se representa por -43- el sistema-sobrealimentador, es decir, el equivalente al descrito con relación al -13- según la Fig. 1.

La Fig. 8 muestra otro montaje respecto al modo de extraer los incrementos de potencia que ahora ofrece tal motor Diesel modificado o supersobrealimentado, pudiendo observarse como el 10 volante de tal motor -35-, y en este momento, engrana directamente con el sobrealimentador -43- y el generador-eléctrico -38-, a fin de facilitar este último el correspondiente suministro eléctrico a los motores eléctricos -39- y -40- que accionan las hélices auxiliares -41- y -42-. Eventualmente, y como es evidente, también caben otras 15 combinaciones mediante otros medios conocidos, entre los que cabe citar, por ejemplo, el que tales hélices -41- y -42- podrían ir engranadas directamente al citado volante del motor -35-, suprimiéndose así tales otros elementos -38-, -39- y -40- (Fig. 8), antes citados.

20 Para tal condición de inmersión según la Fig. 6, en que, según se explica en la patente de invención española nº 349.747 ya indicada, se prevé que la atmósfera en tal sala de máquinas del buque deberá hallarse a la misma presión que la de las aguas exteriores o aproximadamente, a fin de evitar que por accidente en tal 25 caso de inmersión, el motor-de-combustión -1- (Fig. 1), pueda aspirar ya a tal presión en la admisión -16-, se ha previsto el dotar a la entrada de tal cilindro-compresor -15-, con una válvula de estrangulación -11- accionada por el dispositivo automático de control de la presión final de compresión -10- (Fig. 1), iguales, tanto 30 en su construcción como en su modo de operar, a las ya descritas



con las mismas referencias en la indicada patente de invención española nº 349.747. De la misma manera, y también por cuestiones de seguridad a fin de controlar debidamente una presión de explosión constante aproximadamente en el propio motor-de-combustión -1- (Fig. 1), incluso cuando eventualmente se produzcan grandes oscilaciones longitudinales -60-, -60-, ó -61-, -61-, del buque -33- (Fig. 6), en tal condición de inmersión, y que pudiesen así también motivar correspondientes variaciones en la presión del aire en el interior de la sala de máquinas, se dispone de otro dispositivo-de-control-de-la-presión-final-de-explosión -10'- (Fig. 1) que actuase ahora automáticamente sobre la válvula de estrangulación -11'-, esto es, de su propia admisión, y de construcción y modo de operar a las ya antes citadas -10- y -11-.

Otro modo de disponer el montaje según la Fig. 1, en el ejemplo según la Fig.6, consistiría en hacer que la propia sala de máquinas del buque hiciese las veces de cámara-compensadora -18- (Fig. 1), en tal condición de inmersión, con lo que, y de convenir, se obtendría la propia ventilación continua de tal sala de máquinas durante tal navegación, funcionando en todo lo demás conforme ya se ha explicado. Tanto en este caso como en el precedente, es evidente que la manipulación de las válvulas-de-estrangulación -11- y -11'- (Fig. 1), podría efectuarse a mano en lugar de automáticamente, al menos para prefijadas relaciones-de-compresión, o presiones de sobrealimentación, según el caso especial de que se trate.

Es evidente que los perfeccionamientos expuestos hasta este momento en cuanto a un motor-de-combustión de simple efecto, pueden también aplicarse a otros tipos de motores, tales como los de doble efecto, esto es, en los que a cada lado de un mismo pistón o émbolo ocurren las explosiones.



En tal caso, y haciendo referencia ahora a la Fig. 4,
dicho motor de doble efecto se halla representado en -44-, mientras
que -45- es su cilindro motor y -46- su pistón o émbolo. En la
indicada Fig. 4 las referencias -3-5-6-7-8-9-10'-12-19-22-23- y -32-
5 ilustran iguales partes que con las mismas referencias se han
descrito ya con relación a la Fig. 1, y todo ello con respecto a la
culata-deslizante superior -3- (Fig. 4); mientras que correspondien-
tes partes -3'-5'-6'-7'-8'-9'-10"-12'-19'-23'- y -32'-, se refieren
a las de la culata-deslizante inferior -3'- puesto que representan
10 respectivamente lo mismo. Se podrá observar que en el presente
caso no se hace necesario prever otro elemento -22- para la
culata-deslizante inferior -3'-, puesto que -23- y -23'- (Fig. 4)
se hallan engranadas entre sí. Por ello, el modo de operar en la
planificación según la Fig. 4 será como en la Fig. 1, con la única
15 diferencia de que al aflojar ahora las contratuercas -32- y -32'-
(Fig. 4), el mismo mecanismo de calaje que accione la rueda-de-mando
-23-, anexa a la culata-deslizante superior -3- accionará también
la rueda-de-mando -23'- que acciona a su vez la culata-deslizante-
inferior -3'-. En la indicada Fig. 4 se han omitido otras partes
20 que se representan en la Fig. 1, por resultar su uso evidente.

En el caso de construirse un motor perfeccionado según
la presente invención con el control manual del calaje de la culata
deslizante -3- (Fig.1), y consiguiente automatismo de otras partes,
según ya se ha explicado, y para su aplicación en vehículos de
25 cualquier clase como camiones, etc., es evidente que ello implica
que no se necesitará el cambio de marchas que usualmente se usa en
éstos, especialmente con una adecuada planificación de la sobre-
alimentación y demás; y como es también evidente.

En cuanto a otras alternativas según otros tipos de
30 motores, ya sean de dos o cuatro tiempos, por ejemplo, de construcción



menos compleja que la del doble efecto explicado con relación a la Fig. 4, y también, por ejemplo, es evidente que se podrán también utilizar según la presente invención.

La presente invención también es de aplicación o
5^a utilidad tratando de motores de combustión rotativos y/o de reacción, es decir, en cuanto a otras alternativas que también puedan ofrecerse.

Por ello, en la Fig. 9 se muestra una de tales realizaciones, en la que el motor-de-combustión-o- explosión
10 -47- se representa con su dispositivo a culata-deslizante -48- y de modo que otros detalles y forma de operar tienen lugar conforme a lo ya indicado con respecto a la Fig. 1, y de modo que los gases-de-escape procedentes de tal motor-de-combustión
-47- descargan ya a una cierta presión en la cámara-recuperadora
15 -49- (Fig. 9), en su curso hacia la turbina-de-gas -50-. Tales gases antes de entrar en el interior de la citada turbina, vienen ya enriquecidos con aire limpio procedente no sólo del exceso que suele ya admitirse durante el barrido de los cilindros del motor -47-, sino también por una nueva admisión que entra
20 por la tobera-inyectora -53-, ya a una cierta presión y procedente del compresor -52-, y todo ello a fin de que pueda así actuar del modo ya conocido en el interior de la indicada turbina-de-gas -50-.

Tal turbina-de-gas -50- (Fig. 9), acciona, por medio
25 del árbol -53-, no sólo el compresor -52- sino también un generador eléctrico -54- en el presente caso, o cualquier otro medio de extracción de potencia. El aire, aspirado directamente de la atmósfera desde -55-, es comprimido por tal compresor -52- y así evacuado ya a una cierta presión a través de -56-, a fin de ser
30 utilizado no sólo para la sobrealimentación en el motor-de-combustión



-47-, sino también para otras necesidades evidentes. Por otra parte, los gases-de-escape se evacúan finalmente al exterior a través de la tobera -57-. En el montaje, según la citada Fig. 9, se ha previsto que el motor-de-combustión -47- y la turbina-de-gas -50- se pueden interconectar entre sí a voluntad mediante un engranaje-a-embrague, a los efectos de la puesta en marcha o lanzamiento de la turbina-de-gas -50-, con su compresor -52-. Tal lanzamiento o puesta en marcha se puede también efectuar mediante otros medios conocidos.

10 En cuanto a lo indicado en los apartados anteriores con relación a adaptaciones según el tipo de motor o ciclo-motor de que se trate, ello ha de interpretarse incluso tanto en lo que se refiere a proporcionar sobrealimentación como en inyección y/o encendido del combustible. Así, y en un caso determinado en que se utilice como sobrealimentador un motocompresor más o menos independiente en cuanto a que aproveche o no la energía residual de los gases-de-escape del motor principal -1- (Fig. 1), bastará el simple mando de las revoluciones del motocompresor (y así por tanto de la cantidad de sobrealimentación en el motor principal), para así controlar y/o mandar tal motor principal supuesto éste con su dispositivo-de-control-de-la-presión-de-exposición -10'-, controlando ahora el calaje de la culata-deslizante -3-, con sus anexos, en lugar de la válvula-de-estrangulación -11'-, aludida al describir el montaje según la Fig. 1. Y también es evidente que para una relación de compresión suficientemente baja en un montaje según la Fig. 1, serán más convenientes modos de inyectar y encender el combustible como en ciertos motores de reacción, o en cuanto a una posterior adición de aire-y-combustible al tiempo de la salida de los gases-de-escape en -9- (Fig. 1), y para una posterior utilización en el sobrealimentador -13-, en el



modo ya indicado.

Por lo que se refiere al aire que se admite en el interior del cilindro-motor, a través de la válvula de admisión -8- (Fig. 1), también es evidente que dado que con un tal montaje se pueden utilizar relaciones-de-compresión muy bajas, podrá ser interesante utilizar, como en otros motores conocidos, el que junto con tal admisión se admita algún otro gas o vapor combustible, según el caso de que se trate. En este último aspecto, esto es, de relaciones-de-compresión muy bajas, en que, comparativamente, y según lo ya indicado con relación a la Fig. 5, el correspondiente gráfico de presiones y volúmenes o de trabajo efectuado a cada explosión ofrecerá ahora un área tal como la MN'M'9N", esto es, con la línea MN' de altas presiones cada vez más extendida hacia la derecha a medida que, según ya se ha indicado, también haya debido ser mayor la correspondiente presión-de-sobrealimentación, irá resultando a la vez más evidente la conveniencia de conservar unas presiones de los gases-de-escape al tiempo de iniciarse el escape, también altas o sensiblemente iguales a las de sobrealimentación, por ejemplo.

En cuanto al manejo del combustible y aire introducido en el cilindro-motor, y precisamente por tal causa de poderse utilizar en un montaje según la Fig. 1, unas relaciones-de-compresión muy bajas, se podrán asegurar tanto adecuadas temperaturas de pre-ignición de tal mezcla, como adecuadas corrientes-de-turbulencia, también por ejemplo, mediante conocidos dispositivos que motivan o controlan unas u otras. De la misma manera, si en un caso particular, por el contrario, existieran excesivas temperaturas de los gases durante cualquier parte de su recorrido en el interior de un tal montaje, ello también se puede controlar debidamente mediante medios conocidos, por ejemplo, el admitir en el momento



que fuere necesario durante tal recorrido o ciclo correspondiente, una cierta cantidad dosificada ya de agua o de otro elemento inyectado en forma conocida, como es ya sabido.

Con relación a los dispositivos de control-de-la-
5 presión-de-compresión y/o de explosión-o-combustión -10- y -10'-
(Fig. 1), citados anteriormente, de construcción conocida, incluso
en el caso de grandes velocidades ya del motor o ya del sobrealimen-
tador por ejemplo, en los que se hubiera dotado a estos últimos con
una válvula de seguridad u otro dispositivo análogo contra excesos
10 de presión, esta última se podrá hacer trabajar en colaboración con
tales dispositivos -10- y -10'- para lograr mayor seguridad, de
modo que cada vez que accionase tal válvula de seguridad ella
accionase automáticamente un impulsor o motorcito eléctrico por
ejemplo, que diera una mayor actuación eventual en el correspondiente
15 árbol de control en los indicados dispositivos.

Es evidente que en una alternativa cualquiera de la
presente invención, tal como el de la Fig. 1 por ejemplo, o en
casos accidentales, se podrá hacer actuar el sobrealimentador -13-
también como motor, mediante el proveer a uno o más cilindros o
20 partes de los mismos, con los correspondientes elementos conocidos
necesarios para tal fin, o sea, por ejemplo, para actuar como una
auxiliar planta motriz.

Y así sucesivamente en cuanto a cualquier otra
combinación con elementos o dispositivos conocidos, según el caso
25 de que se trate y siempre dentro del ámbito de la presente
invención, tanto en lo que se refiere a mejorar motores ya en
marcha, como a motores nuevos que se construyan inicialmente
según lo aquí descrito.



N O T A

Se reivindica como objeto de la presente patente de invención:

1.- Perfeccionamientos en los motores de combustión
5 interna, caracterizados esencialmente por comprender tales motores
medios para variar en cualquier momento el volumen de la cámara
de combustión; medios para provocar acaso una mayor sobrealimenta-
ción que la usual para la marcha normal o económica; y medios por
los que, para cualquier relación de compresión que se utilice
10 mediante los primeramente citados medios, se mantiene como máximo
un determinado valor para la presión máxima de explosión o
combustión que tenga lugar en el interior del correspondiente
cilindro-motor.

2.- Perfeccionamientos en los motores de combustión
15 interna, según reivindicación 1, caracterizados por comprender
un sobrealimentador que aprovecha la energía remanente de los
gases de escape.

3.- Perfeccionamientos en los motores de combustión
interna, según reivindicación 2, caracterizados porque, a fin de
20 incrementar la energía de los gases de escape previo a su
introducción en el sobrealimentador, se les adiciona aire y/o
combustible.

4.- Perfeccionamientos en los motores de combustión
interna, según reivindicaciones anteriores, total o parcialmente
25 consideradas, caracterizados porque, a fin de mejorar o facilitar
la combustión tanto en el cilindro-motor como en cualquier otra
parte del circuito de gases en que fuere necesario, se adicionan
cámaras de turbulencia y/o de calentamiento y/o suplementos de



combustible o combustibles, todo ello según procedimientos o dispositivos conocidos.

5.- Perfeccionamientos en los motores de combustión interna, según reivindicaciones anteriores, total o parcialmente
5 consideradas, caracterizados porque los medios para variar el volumen de la cámara de combustión comprenden, al menos, una culata deslizando a lo largo del cilindro-motor de que se trate, accionada a mano o automáticamente mediante medios conocidos, o en función de la presión máxima de combustión o explosión y/o
10 final de compresión.

6.- Perfeccionamientos en los motores de combustión interna, según reivindicaciones anteriores, total o parcialmente consideradas, caracterizados porque la admisión en, al menos, uno de los cilindros motores, y/o uno por lo menos de los
15 cilindros o elementos compresores, se controla automáticamente por medios conocidos, en función de la presión máxima de combustión o explosión, y/o de la presión final de compresión, según el caso.

7.- Perfeccionamientos en los motores de combustión interna, según reivindicaciones anteriores, total o parcialmente
20 consideradas, caracterizados porque un calaje determinado de, al menos, una de las culatas deslizando del motor, efectuará automáticamente la correspondiente actuación del sistema de sobrealimentación del conjunto, y/o de la correspondiente inyección o entrada de combustible según las necesidades, y/o de
25 otros dispositivos convenientes o necesarios para que el correspondiente o resultante ciclo motor pueda ahora trabajar en adecuadas condiciones.



8.- Perfeccionamientos en los motores de combustión interna, según reivindicaciones anteriores, total o parcialmente consideradas, caracterizados porque las entregas de potencia en el motor perfeccionado se efectúan mediante más de una transmisión desde el propio cigüeñal del mismo, la primera en la forma usual de dimensiones en cuanto a su marcha económica o de más corriente consumo específico de combustible, y la restante o las restantes transmisiones mediante su puesta en acción a voluntad desde otros puntos de tal cigüeñal, ya desde el propio volante anexo al mismo, ya mediante otro elemento anexo al mismo, o según medios conocidos.

9.- Perfeccionamientos en los motores de combustión interna, según reivindicaciones anteriores, total o parcialmente consideradas, caracterizados porque la unidad sobrealimentadora comprende, al menos en parte, elementos o dispositivos pertenecientes a otro tipo de motores de combustión, incluso como turbocompresores y/o turbinas de gas o de reacción, que la permitan, incluso si fuera necesario, para actuar ya como unidad motriz auxiliar, ya como independiente o propulsora, según convenga.

10.- Perfeccionamientos en los motores de combustión interna, según reivindicaciones anteriores, total o parcialmente consideradas, caracterizados por comprender una válvula o elemento de seguridad contra excesos de presión, ya en el cilindro motor que interese, y/o ya en, al menos, uno de los cilindros-compresores.

11.- Perfeccionamientos en los motores de combustión



interna, según reivindicación 10, caracterizados por comprender un elemento impulsor cualquiera que, activado automáticamente cada vez que entrare en acción la válvula o elemento de seguridad citada en la anterior reivindicación 10, ello
5 implique una mayor actuación eventual o complementaria en el correspondiente árbol de control del dispositivo o dispositivos de control de las presiones de compresión y/o de explosión o combustión que tengan lugar en la instalación.

12.- PERFECCIONAMIENTOS EN LOS MOTORES DE COMBUSTION
10 INTERNA.

Consta la presente Memoria Descriptiva de veintiuna hojas, foliadas, numeradas y escritas por una sola cara, acompañadas de tres hojas de dibujos.

Madrid, 15 de Abril de 1969

OSCAR FERRER MUNGUET

p. a.
MANUEL L. M. M.
P. P.

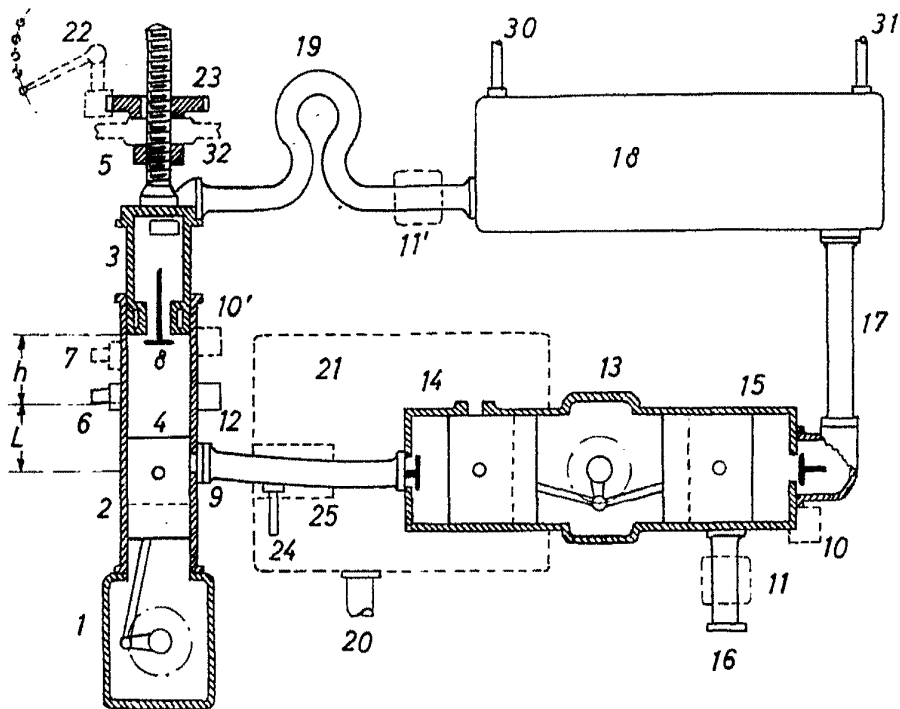
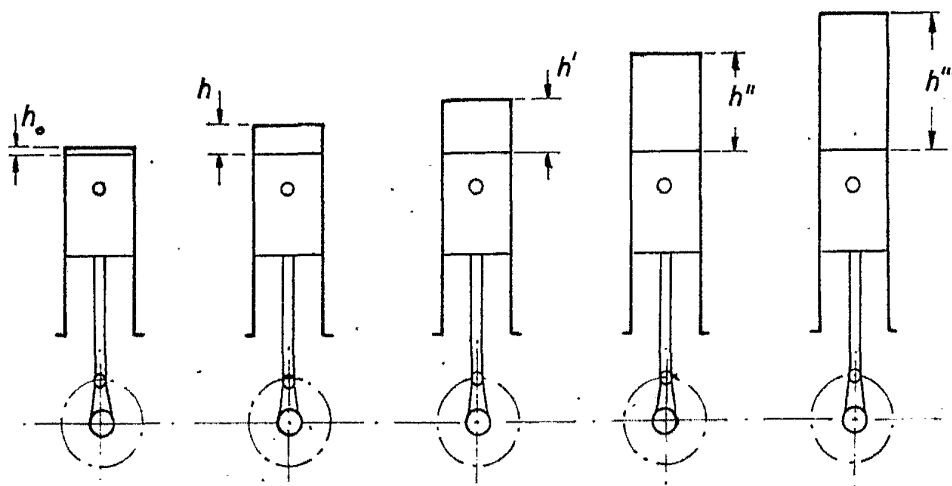


Fig. 1

| | | | | |
|----|------|------|------|------|
| 1 | 2-13 | 2-95 | 3-70 | 4-42 |
| 16 | 4 | 2-6 | 2 | 1-6 |
| 00 | 02 | 04 | 06 | 08 |



Escala: Variable

Fig. 2

Madrid, 15 de Abril de 1969

P.A. MANUEL DE...
P.P. *[Signature]*

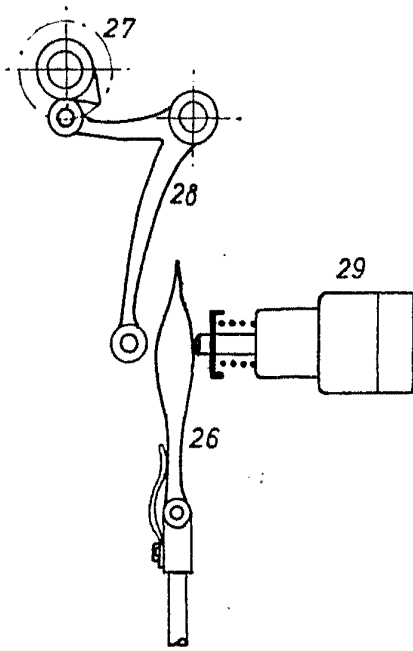


Fig. 3

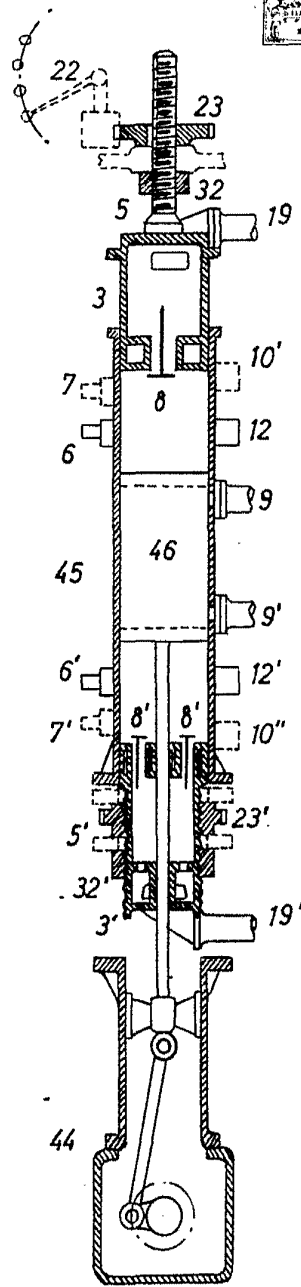


Fig. 4

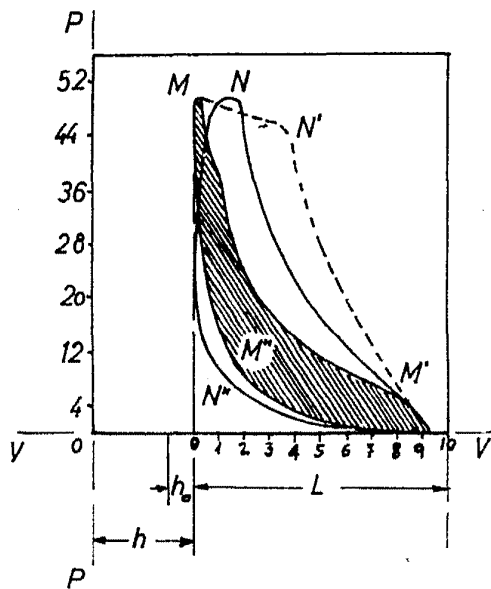


Fig. 5

Escala: Variable

Madrid, 15 de Abril de 1969
P.a.

[Handwritten signature]

366033



Fig. 6

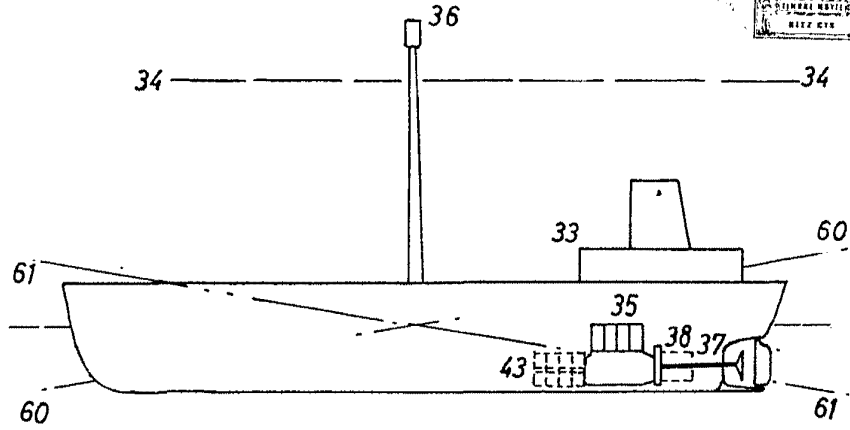


Fig. 7

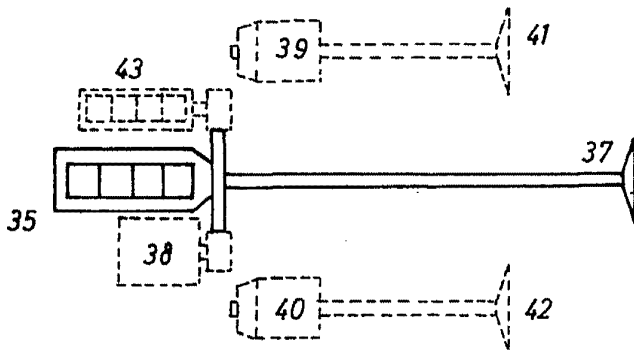
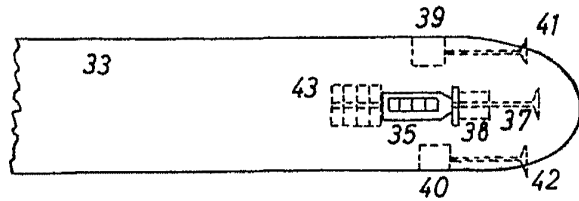
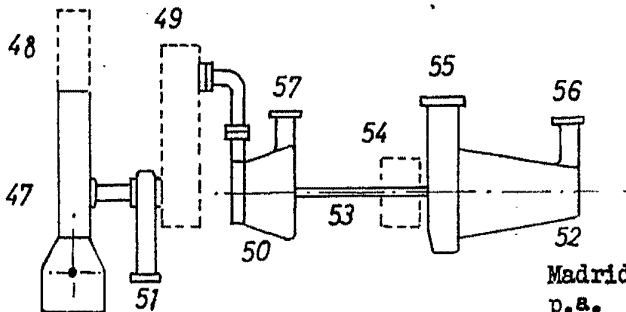


Fig. 8



Madrid, 15 de Abril de 1969
P.A.

[Handwritten signature]

Escala: Variable

Fig. 9