

401189



401189

PATENTE DE INVENCION

SECCION TECNICA
CLASIFICACION I. P. C.
CLASE _____
CLASE _____

Tv/V/43476.

*Memoria Descriptiva*

*sobre:*

PERFECCIONAMIENTOS EN MOTORES DE EXPANSION

MONOETAPICOS.-

Int. Cl.: F 02 B

*Solicitante* CORNELIS HUBERS, de nacionalidad holandesa, residente en van Ostadelaan 2, Rozenburg, Holanda.

Este invento se refiere a un motor de expansión monoetapico o de etapas múltiples.

El invento tiene por objeto proporcionar un motor de expansión de mayor potencia y relativamente poco revolucionado, alimentado con gases de combustión en cuyo



motor se produce una combustión practicamente completa del combustible.

5. Esto se consigue con el motor de expansión según el invento porque la cabeza del cilindro comprende una caja o carcasa que se subdivide, por medio de un tabique divisorio, en una primera cámara y una segunda cámara, estando dicha primera cámara en comunicación abierta con el cilindro, habilitándose en dicha primera cámara un quemador o una pluralidad de quemadores provistos de un conducto de abastecimiento de combustible; comunicándose dicha segunda cámara por medio de un conducto y una válvula de admisión regulada con un depósito de aire comprimido, cuyo depósito se conecta, por medio de una válvula de retención, con el cilindro y ambas cámaras se comunican entre sí por medio de un conducto o una pluralidad de conductos de equilibrio de presión que se construyen como una junta térmica. El hecho de que el quemador o cada uno de los quemadores se encuentre siempre abastecido con un exceso de aire, asegura una combustión completa.
- 10.
- 15.

20. Para proteger el pistón contra la influencia de la llama del quemador, se puede habilitar una placa de guarda en la conexión abierta de la primera cámara con el cilindro, mediante cuyo dispositivo se evita que la llama del quemador o de cada uno de los quemadores se ponga en contacto con la superficie frontal del pistón. Con el fin de proteger la superficie superior del pistón contra la fusión, también se pue-
- 25.



de dotar a dicha superficie superior, según el invento, de una capa protectora por ejemplo de materia cerámica refractaria.

5. Una modalidad de preferencia de motor de expansión según el invento se caracteriza porque se fabrica de tal forma que durante cada carrera alternativa del pistón, se abastece combustible continuamente en cantidad diferente al pistón de forma que la mayor cantidad de combustible se suministra poco antes o desde el comienzo de la carrera útil durante un tiempo predeterminado en una cantidad practicamente constante.

Según el invento, el motor de expansión se puede fabricar como un motor monoetapico o de etapas múltiples con un pistón rotatorio epicicloidal.

15. El invento se explica adicionalmente a continuación, tomando como referencia los dibujos adjuntos, que ilustran esquematicamente en parte, y a título de ejemplo, tres modalidades del motor de expansión según el invento.

En los dibujos:

20. La figura 1 ilustra en sección parte de la primera modalidad que comprende un depósito separado para aire comprimido.

25. La figura 2 ilustra en sección parte de la segunda modalidad de un motor de expansión que tiene un pistón de movimiento alternativo, encontrándose prevista segunda



cámara en el depósito de aire comprimido.

La figura 3 ilustra en sección parte de la tercera modalidad, habiéndose construido el motor de expansión como un motor de pistón rotatorio con un pistón rotatorio epicicloidal.

5.

En la figura 1, se ilustra la parte superior de un cilindro 1 de un motor de expansión, provisto de un pistón de movimiento alternativo 2. En la pared frontal de la culata del cilindro 3 hay una abertura 5 provista de una válvula de retención 4, cuya abertura se conecta por medio de un tubo 6 con el depósito 7 de aire comprimido.

10.

La pared superior de la culata 3 del cilindro 1 comprende una caja o carcasa 8 la cual, junto con una distribución favorable de espacio, se extiende en un ángulo relativo al cilindro 1 y se subdivide por una pared intermedia en una primera cámara 10 y una segunda cámara 11. Dicha caja o carcasa está provista preferiblemente de un revestimiento interior de aislamiento térmico 12. Las cámaras 10 y 11 están en comunicación entre sí por medio de conductos 13, que sirven para equilibrar la presión en dichas cámaras y que sirven también como junta térmica. Dichos conductos se pueden incorporar como canales en la pared interior de la caja o carcasa 8 o como tubos situados en dichas cámaras.

15.

20.

En la cámara 10 que a través de una abertura 14 se encuentra en comunicación abierta con el espacio del

25.



cilindro 15 por encima del pistón 2, se sitúa un quemador 16. Una placa de guarda 17 montada en la abertura 14 evita que la llama del quemador 16 se ponga en contacto directo con la superficie superior del pistón 2. Además, dicha superficie superior está provista de una capa de cerámica.

5.

La segunda cámara 11 de la caja 8 se conecta con el dispositivo 7 por medio de un tubo 19 que comprende una válvula de admisión accionada por leva 20 movida por el motor de expansión.

10.

En los conductos 6 y 19 se habilitan medios de válvula (no ilustrados) que se cierran cuando el motor de expansión está preparado para evitar la fuga de aire comprimido del depósito. El depósito 7 se conecta con la cámara 11 por medio de un conducto que comprende una válvula 45.

15.

El motor de expansión arriba descrito funciona como sigue:

Desde el depósito 7 fluye aire regulado por la válvula de admisión accionada 20, penetrando en la cámara 11, de donde fluye dicho aire hasta el quemador 16 al cual se abastece combustible por medio de un sistema de suministro de combustible (no ilustrado). Los gases de combustión fluyen a través de la abertura 14 en el espacio del cilindro 15 empujando el pistón en sentido descendente hasta que éste alcanza la lumbrera o lumbreras de escape 21. Los

20.

25.

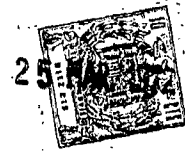
401189

- 6 -



gases de combustión gastados fluyen a través de dichas lumbreras de escape saliendo del cilindro cuyo cilindro es barrido a través de una o más lumbreras de admisión de aire 22 y se llena de aire. En la carrera de vuelta, el aire situado por encima del pistón 2 se comprime mediante la válvula de retención 4 y el canal 5 del conducto 6 en el depósito 7. No obstante, parte del aire permanece en el cilindro entre el pistón 2 y la culata del cilindro 3, así como en la cámara 10, por lo que el quemador, al que se ha suministrado una pequeña cantidad de combustible, puede continuar ardiendo. En la carrera de vuelta del pistón se aumenta de nuevo la cantidad de combustible suministrada al quemador 16.

La modalidad según la figura 2, difiere de la modalidad según la figura 1 en el sentido de que la parte superior de la caja o carcasa queda constituida haciendo que la segunda cámara 11 coincida con un depósito 23 de aire comprimido, coincidiendo la línea central de dicho depósito 23 con la línea central del cilindro 1. La cámara 11 del quemador se comunica por medio de una válvula de admisión 24 obligada por un muelle ligero con el depósito 23, cuyo depósito se conecta por medio de un conducto 25 con una abertura 28 que comprende una válvula de retención 27 y se encuentra en la culata del cilindro 26. El contenido del depósito 23, del canal de ad-



misión del quemador; del conducto de conexión 25 y el espacio en el cilindro por encima del pistón, cuando este se encuentra en su posición más elevada, constituyen juntos el volúmen de una unidad de compresión del cilindro.

5. En este caso, la válvula de retención 27 se utiliza para evitar que el aire retroceda sin haber tomado parte en el proceso de combustión en un grado suficiente.

10. En la superficie superior del pistón 2, encarada al quemador 16, se habilita un rebajo acopado 29, y entre dicho rebajo acopado 29 y la culata del cilindro 26 se monta una placa de guarda 31 provista de aberturas 30, cuya placa evita que la llama del quemador 16 se ponga en contacto directo con la superficie superior del pistón 2.

15. En el depósito 23 se habilita un ventilador impelente 32 con el que se tiene la seguridad también de que, con un suministro mínimo de combustible, se abastezca suficiente aire al quemador y, por consiguiente, el quemador pueda continuar ardiendo durante todo el ciclo. Al igual que en la modalidad descrita anteriormente, las cámaras 10 y 11 están en comunicación entre sí a través de canales largos y estrechos 13.

20. La figura 3 ilustra un motor de pistón rotatorio con un cilindro 33 que contiene un pistón epicycloidal 34. La cámara 35 en el cilindro 33 se comunica con una caja o carcasa 38 que comprende dos cámaras 36, 37, cuya caja o
- 25.



5. carcasa se conecta a través de una abertura con una válvula regulada 39 y un conducto 40 a un depósito 41 de aire comprimido, cuyo depósito se abastece de aire atmosférico comprimido por el pistón 34 y alimentado a través de un conducto 43 que comprende una válvula de retención 42. El dispositivo que comprende las cámaras 36 y 37 y el quemador 44 se puede construir de la misma manera que en las modalidades según las figuras 1 y 2.

10. Se observará que en este caso también se puede utilizar un ventilador impelente si no hubiera suficiente flujo de aire, cuando el pistón 34 pasa por la abertura de la cámara 36, para permitir que el quemador continúe ardiendo.

15. La modalidad según el invento se puede construir también como un motor de expansión de etapas múltiples donde los gases de combustión que salen del primer cilindro se alimentan sucesivamente a un cilindro que funciona a una presión más baja y, en un orden inverso, finalmente el último cilindro suministra aire comprimido al depósito de aire comprimido.

20. El motor de etapas múltiples se puede construir de forma que la primera etapa del funcionamiento sea totalmente una etapa de llenado. En este caso no es necesaria válvula de admisión 39.

25. El invento no queda restringido a las mo-



dalidades descritas anteriormente e ilustradas en los dibujos, puesto que estas se pueden modificar de numerosos modos sin desviarse del espíritu y alcance de las reivindicaciones adjuntas.

5.

N O T A

Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental. Siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de Invención por 20 años en España sobre: Perfeccionamientos en motores de expansión monoetápicos; caracterizándose por lo siguiente:

15.

1.- Perfeccionamientos en motores de expansión monoetápicos, caracterizados porque la cabeza del cilindro comprende una caja o carcasa que se subdivide por un tabique divisorio en una primera cámara y una segunda cámara, cuya primera cámara está en comunicación abierta con el cilindro, 20. habilítándose un quemador o una pluralidad de quemadores, provistos de conducto de abastecimiento de combustible, en dicha primera cámara, comunicándose dicha segunda cámara por un conducto y una válvula de admisión regulada con un depósito de aire comprimido cuyo depósito se conecta por medio de 25. una válvula de retención con el cilindro y ambas cámaras se

*mge*

401189

- 10



comunican entre sí por medio de un conducto o una pluralidad de conductos de equilibrio de presión, que se construyen como una junta térmica, habilitándose medios para abastecer una cantidad de aire con el fin de permitir que el quemador arda continuamente.

5.

2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque en la conexión abierta de la primera cámara con el cilindro se habilita una placa de guarda para la llama del quemador o de cada uno de los quemadores.

10.

3.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizados porque la superficie superior del pistón está provista de un revestimiento interior de protección.

15.

4.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque se construye de forma que durante cada carrera alternativa del pistón, se suministra continuamente combustible en una cantidad diferente al pistón de forma que la mayor cantidad de combustible se abastezca poco antes o a partir del comienzo de la carrera útil durante un tiempo predeterminado en una cantidad virtualmente constante.

20.

5.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque cada superficie del pistón comprende un rebajo en su superficie superior o en su parte frontal vista en su dirección

25.

me

401189



de rotación.

6.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque el pistón se fabrica como un pistón rotatorio epicicloidal.

5.

7.- Perfeccionamientos en motores de expansión monoetápicos; tal y como queda descrito sustancialmente en la presente Memoria e ilustrado en los dibujos adjuntos.

10.

Esta Memoria consta de once hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,

25 MAR. 1972

CORNELIS HUBERS

A. GOMEZ ACEBO Y MODRI  
v. n. Firmado: F. Hernández Ruiz

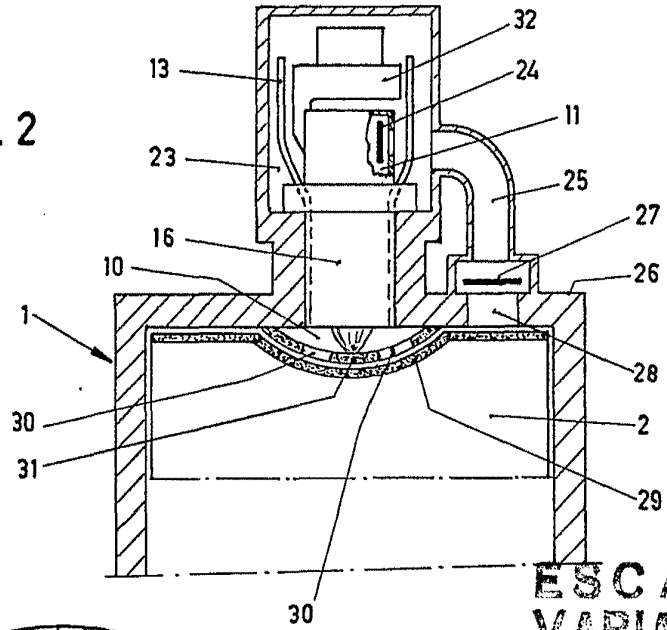
GE



401189

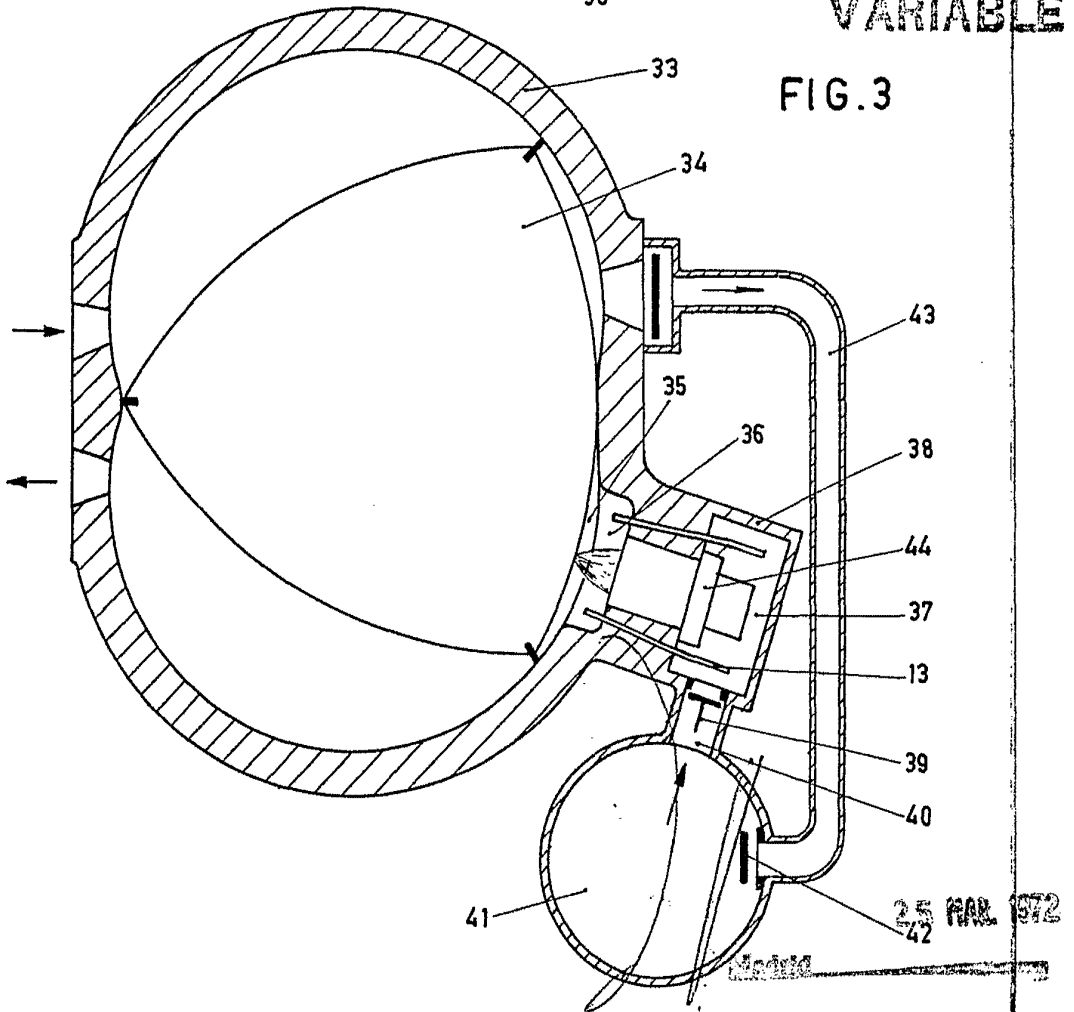
25 MAR 1972

FIG. 2



ESCALA VARIABLE

FIG. 3



25 MAR 1972

GOMEZ ACEBO Y PUECO  
Av. General G. Hernández 10