



P.- 4.493.

PH. 8.755.

179603

179603

-3SEP. 1947

FOR DEFECTS OF ORIGINAL

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

PATENTE DE INVENCION

en

ESPAÑA

por VEINTE años

a nombre de N. V. PHILIPS' GLOEILAMPENFABRIEKEN, entidad holandesa, establecida en Emmasingel 29, Eindhoven, Holanda, por:

"UN MOTOR DE GAS CALIENTE CON UN PESO DISPUESTO EN UN LADO EN EL ARBOL CIGUENAL".-

=====:

Para la marcha de un motor de gas caliente, como ya se conoce para los motores de explosión y combustión puede utilizarse una conducción separada procedente de fuera del motor, en forma de un manecó a mano, un motor auxiliar o la



1947

179603

5 presión de aire. También se ha propuesto ya hacer arrancar un motor de gas caliente regulando, después de la intercepción de la conducción de calor en uno o más cilindros la presión de gas que debe existir hacia el ciclo termodinámico a recorrer en la posición momentánea del émbolo de trabajo en el correspondiente cilindro, o aproximándose a él con lo cual el motor podrá dar un momento de rotación.

10 Sin embargo, tanto en este último caso como en el arranque con presión de aire, la posibilidad de hacer arrancar el motor depende, del hecho de que por lo menos uno de los émbolos esté en posición favorable para arrancar. En los motores de tres o más cilindros cuyos cigüeñales formen ángulo entre sí y en los motores de dos cilindros con cigüeñales en ángulo de unos 90° , prácticamente siempre está en posición favorable uno de los émbolos de trabajo. Los 15 motores cuyos émbolos o uno de ellos, no está siempre en posición favorable deben ponerse en la misma después del arranque.

20 El presente invento tiene por objeto ofrecer medios con los cuales resulta superflua la maniobra del motor antes del arranque.

25 Según el invento, el motor está equipado con un pesto dispuesto en uno de los lados del árbol de cigüeñal de tal manera que dicho motor parado se encuentre en una posición en la cual por lo menos una de las superficies móviles en el cilindro del motor acopladas con el árbol de cigüeñal y que están bajo la influencia del cur-



1947 1796 33

so de la presión a consecuencia del ciclo, aumenta, en el sentido de rotación sentido del motor, el espacio en que se realice el ciclo termodinámico.

5 Cuando un motor de esta clase se para, a consecuencia del aumento de la presión de gas en el espacio en que se realice el ciclo, comúnmente en el cilindro de motor, se mueve una de las superficies móviles de tal manera que el volumen de dicho espacio se aumenta. El árbol de cigüeñal se pone en movimiento y el motor arran-

10 ca. Este aumento de presión puede realizarse tanto por la aplicación de un gas a presión a intervalos de tiempo regulares como por la aplicación por una sola vez de una cantidad de gas, con lo cual, empieza el ciclo termodinámico.

15 El peso dispuesto a un lado del árbol de cigüeñal desplaza el centro de gravedad del mismo con la manivela, la biela y los contrapesos hacia afuera del eje de rotación. En la marcha lenta del motor este no merece objeciones. Pero cuando el motor marcha rápidamente es conveniente no dejar proseguir este estado, para evitar oscilaciones perturbadoras. En este caso, según el invento,

20 el centro de gravedad se pone en una de un número de revoluciones dado del árbol de manivela con preferencia aplicando una masa separada desplazable bajo la acción de la

25 fuerza centrífuga en el eje de rotación o lo más posible en el mismo.

El invento se explicará más detalladamente a base de algunas realizaciones por vía de ejemplo.



1947 1798

En la figura 1 se representa esquemáticamente un motor de gas caliente que está provisto de un volante que retiene el árbol de cigüeñal en una posición determinada.

5 En las figuras 2 y 3 se ven algunas otras formas de realización de volantes con los cuales se puede conseguir el mismo objeto.

10 En la figura 1, 10 es el cilindro de un motor de gas caliente en el cual se mueven arriba y abajo el émbolo 12 y el expulsor 11. Este cilindro 10 está rodeado por el calentador 13, el regenerador 14 y el refrigerador 15. La impulsión del expulsor 11 no se describirá más detalladamente porque no tiene importancia para el presente invento. El émbolo 12 está acoplado en la forma habitual por medio de una varilla de émbolo 16 y una biela 17
15 con la manivela 18 que se encuentra en el árbol de cigüeñal 19. Para el arranque de este motor sea emplear fuerza manual o un motor auxiliar separado, es necesario que el émbolo 12 haya pasado en la dirección de rotación deseada precisamente al punto muerto superior, en otros términos, esté al principio de la carrera de expansión. Esta
20 posición favorable puede conseguirse parando el motor al fin de una duración de funcionamiento en esta posición por medio de un peso sujeto a un solo lado en el árbol de cigüeñal 19. Este peso está sujeto de tal modo al árbol de
25 cigüeñal frente a la manivela o manivelas que, cuando el peso toma la posición más baja bajo la acción de la gravedad por lo menos uno de los émbolos está al comienzo de



la carrera de expansión. Pero como en el funcionamiento normal todas las partes giratorias de la máquina deben estar equilibradas, este peso separado debe ser suprimido o compensado tan pronto como el motor arranca. Este peso separado 24 va sujeto al volante 20 del motor. Diametralmente enfrente se dispone un segundo peso 21, que puede girar sobre dicho volante 20 en torno de una espiga 22. Estos dos pesos 21 y 24 están dispuestos de tal manera y son de tal masa que en la posición del peso 21 dirigida radialmente hacia el perímetro del volante, el centro de gravedad común de estos dos pesos esté precisamente en el centro del árbol de cigüeñal 19. Como el peso 21 tomará por sí mismo la posición mencionada bajo la influencia de la fuerza centrífuga al girar el volante, el equilibrio del árbol de cigüeñal con las partes unidas al mismo al girar el motor no es perturbado por dicho peso. Pero al peso móvil 21 va sujeto un resorte 23, que tiende a mover dicho peso contra la acción de la fuerza centrífuga hacia la línea media del árbol de cigüeñal 19. Por debajo de cierto número determinado de revoluciones del árbol de cigüeñal 19 este resorte 23 vencerá la fuerza centrífuga, de manera que el peso 21 se moverá hacia la línea media del árbol de cigüeñal. La distancia entre el punto de ataque del resorte 23 en el peso 21 y la espiga 22 se elige tan pequeña como lo permitan las razones de construcción para eliminar prácticamente la influencia de la fuerza del resorte sobre la posición del peso 21, cuando se ha rebasado el número de revoluciones determinado. El punto de gravedad común de los



1947 73000

5 dos pesos se desplace en la dirección del peso 24, de manera que el motor finalmente al parar queda con el peso 24 aproximadamente en la posición más baja. Esto corresponde a tal posición de manivela que por lo menos el émbolo 12 está en una posición favorable para el arranque.

10 El peso 21 que gira sobre la espiga 22 sirve no sólo para el objeto mencionado sino también como órgano amortiguador para las oscilaciones de torsión que aparecen en el árbol de cigüeñal a consecuencia de la variable fuerza tangencial en la manivela 18.

15 En la figura 2 se representa otra forma de realización de un volante en el cual el peso 25 para pararlo en cualquier dirección determinada al girar por encima de cierto número de revoluciones es compensado por un contrapeso desplazable 26. Sobre el mismo volante 20 van dispuestos dos conductores 27 entre los cuales se mueve radialmente el peso 26. En la parada y a pequeños números de revoluciones el resorte 28, que se acomoda a una cavidad 29 del contrapeso 26, mueve este contrapeso hacia el cubo del volante. Encima de un número de revoluciones determinado la fuerza centrífuga vence la presión del resorte, entonces el peso 29 se aprieta contra el borde exterior del volante y compensa totalmente el contrapeso 25.

20 En la figura 3 se representa un volante 20 que, como es corriente en los volantes pesados se compone de dos partes. Diametralmente opuestas hay dos cavidades 30 y 31 practicadas en la pieza fundida. Además dentro de la llanta de este volante hay un tubo cerrado 32, que por me-



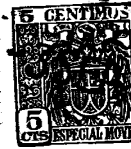
1947 78603

5 dio de un tubo corto 33 está en conexión abierta con las
cavidades practicadas 31. El tubo 32 y la cavidad 31 están
llenos de una cantidad de líquido que es aproximadamente
bastante para llenar la cavidad 31. La cavidad 32 está
10 llena de un bloque de material sólido, cuyo peso es igual
al de la cantidad de líquido que llena la cavidad 31. El
girar el volante, a consecuencia de la fuerza centrífuga
la cavidad 31 se llena de líquido, con lo cual el peso de
la carga de la cavidad 30 se equilibra. Si disminuye el
15 número de revoluciones del volante el líquido se distribuye
sobre el tubo 32, de manera que la cavidad llena 30 consti-
tuye el punto más pesado del volante.

Esta solicitud que corresponde a la presentada
en Holanda el 9 de noviembre de 1943 con el nº 113.913,
15 se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Es-
tatuto de Propiedad Industrial.

- o - N O T A - o -

Los puntos de invención propia y nueva que se
presentan para que sean objeto de esta Patente de Inven-



179603

1947
179603

ción en España, por VEINTE años, son los siguientes:

5 1º.- Un motor de gas caliente con un peso dispuesto en el árbol de cigüeñal en un solo lado, de tal manera que el motor se para en una posición en la cual por lo menos una de las superficies móviles en el cilindro del motor acciadas con el árbol de cigüeñal y que a consecuencia del ciclo esté bajo la influencia del curso de la presión, aumenta a la deseada dirección de rotación del motor el espacio en que se realiza el ciclo termodinámico.

10 2º.- Un motor de gas caliente según se reivindica en el punto 1º, caracterizado porque en el árbol de cigüeñal se dispone una masa separada móvil, bajo la acción de la fuerza centrífuga, de tal manera que solo por debajo de un número de revoluciones determinado por unidad de tiempo el centro de gravedad de dicho árbol de cigüeñal está fuera del eje de rotación.

20 3º.- Un motor de gas caliente según se reivindica en el punto 2º, caracterizado porque en un volante dispuesto en el árbol del cigüeñal se aplica un peso que es giratorio sobre un eje paralelo al eje de rotación del volante y se regula hacia el punto medio del volante por un resorte perpendicular a dicho eje cuando las velocidades de rotación caen por debajo de un valor determinado.

25 4º.- Un motor de gas caliente según se reivindica en el punto 2º, caracterizado porque el volante tiene una canal anular con un ensanchamiento local lleno de un líquido.

5º.- Un motor de gas caliente con un peso dispues-



1947

1796

to en un lado en el árbol cigüeñal.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en el dibujo que se acompaña y con los fines que se han especificado.

5

Esta Memoria consta de nueve hojas escritas por una sola cara.

Madrid,

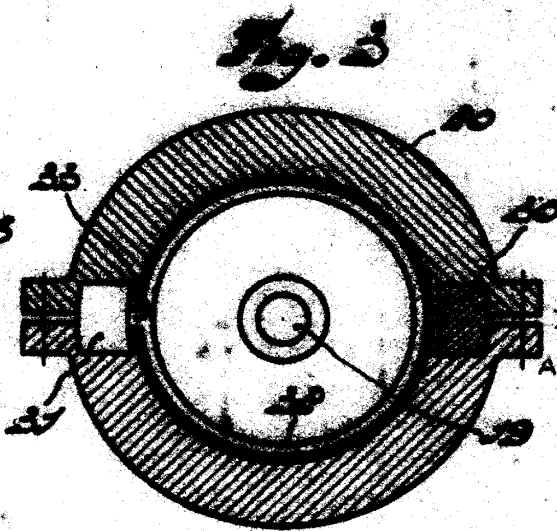
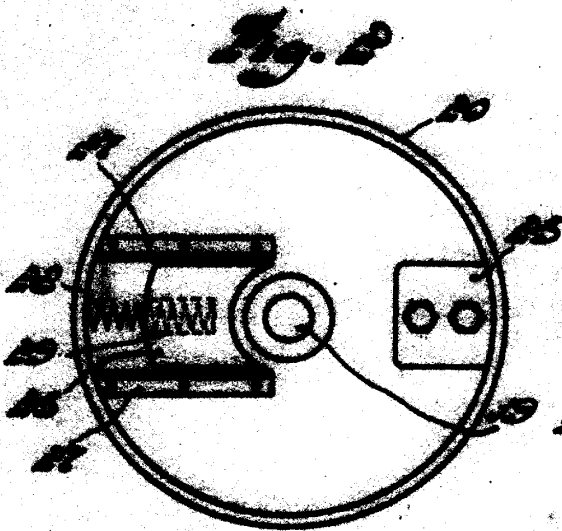
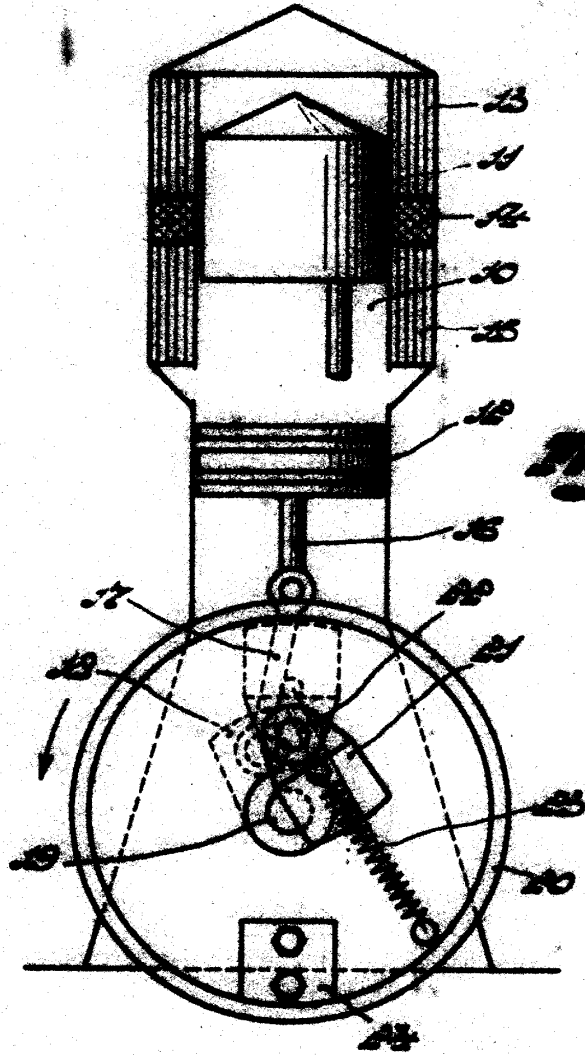
-3SEP. 1947

P. A.

Alberto de Elzaburu
Por Poder

1796 03

5 SEP 1941
5 CENTIMOS
5 CTS ESPECIAL MONTE



P.A...
Alberto de Elizabu
Por Poder