



183787

MALA REPRODUCCION
POR DEFECTO DEL ORIGINAL 200

20 MAY. 1948

183787

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

PATENTE DE INVENCION

en

ESPAÑA

por VEINTE años

a nombre de LOUIS SCHOPFER, de nacionalidad suiza, residente en 2, rue Gustave Moynier, Ginebra, Suiza, por:

"UNA MAQUINA QUE PUEDE CONSTITUIR UN MOTOR DE COMBUSTION INTERNA O UN COMPRESOR".

- 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 -

El presente invento se refiere a una máquina de tal concepción mecánica que puede constituir a voluntad, bien un motor de combustión interna, con preferencia de dos tiempos y de auto ignición, bien un compresor alternativo. Su principio de funcionamiento se basa en la utilización de un émbolo especial que hace a la vez oficio de cigüeñal



y de émbolo.

183787

La biela usual se reemplaza por un anillo-cojinete movable de reacción, oscilante y que transforma el movimiento de rotación inicial comunicado al émbolo por el árbol de arrastre, en el caso del compresor, en un movimiento alternativo, al paso que, en el caso de un motor, dicho anillo-cojinete de reacción convierte el deslizamiento del émbolo, bajo la acción de empuje axial debido a la explosión de los gases, en un movimiento de rotación del émbolo, utilizado para hacer girar el árbol motor.

La máquina del invento se caracteriza especialmente por el hecho de que el émbolo tiene solidariamente un perno oblicuo en el cual va pivotado por medio de un cojinete un anillo movable oscilante de conversión del movimiento alternativo del émbolo en un movimiento de rotación o viceversa, estando el anillo provisto de un brazo diametral en saliente que sirve de eje secundario articulado sobre una junta de rótula de centro fijo y de posición excéntrica con relación al cilindro, de tal manera que bajo la acción de un empuje axial transmitido por el émbolo, el anillo pivotado sobre el perno efectúa un movimiento de oscilación combinado, una componente del cual por oscilación sobre dicho eje secundario, da lugar por razón de la oblicuidad del perno, a un par de reacción que tiende a provocar la rotación del émbolo sobre su eje.

El émbolo y el cigüeñal pueden ser giratorios y solidarios entre sí, pudiendo tener el émbolo, en la cara opuesta a su cara sometida a la presión de los gases un perno



183787

que hace veces de cigüeñal dispuesto oblicuamente con relación al eje de rotación del émbolo, el cual evoluciona coaxialmente al eje del cilindro.

5 El anillo en que va dispuesto el cojinete
movible pivotado sobre el perno oblicuo de un émbolo giratorio, puede tener un brazo cilíndrico diametral que forma saliente al exterior del cojinete, y que se articula en todos sentidos sobre un punto de apoyo exocéntrico con relación
10 al eje del cilindro, lo cual tiene por efecto hacer oscilar el émbolo, el perno solidario del mismo y el cojinete pivotado sobre el perno a cada media revolución realizada por el conjunto rotatorio.

Un árbol de arrastre de sección cuadrada puede preverse para comunicar un movimiento giratorio al émbolo
15 solidario de un perno oblicuo y que se desliza axialmente por otra parte sobre dicho árbol, émbolo que está perforado concéntricamente a un diámetro igual a la diagonal de la sección cuadrada del árbol de arrastre en cierta longitud antes del cuadrado hembra practicado en el émbolo.

20 El émbolo puede deslizarse por una parte en una guía tubular fija solidaria de la culata y sobre el cuadrado arrastrador del árbol motor por otra parte, para que las reacciones debidas al funcionamiento del émbolo sean soportadas por la guía tubular y por el cuadrado arrastrador
25 con el fin de sustraer las paredes del cilindro a cualesquiera reacciones laterales del émbolo.

Este puede tener una prolongación tubular que penetra en un espacio anular practicado en la culata



183787

para comprimir en él en proporción bastante elevada, gases recientes tomados en el cilindro, con el fin de inflamarlos por auto combustión.

5 Los gases en ignición contenidos en una cámara anular de la culata pueden dirigirse a la cámara de explosión principal del motor gracias a una ranura practicada según una generatriz de una guía tubular fija para guiar el émbolo, ranura que permite el paso de los gases calientes en el instante en que un orificio radial practicado en la pro-
10 longación tubular del émbolo rotativo venga a comunicar con la ranura.

La máquina puede tener por lo menos un orificio de admisión de los gases frescos, descubierto por el émbolo giratorio durante por lo menos 180° de su rotación, ori-
15 ficio que puede estar descubierto por el émbolo durante toda la carrera de compresión previa y de transferencia.

El dibujo anexo representa a título de ejemplo no limitativo una forma de ejecución del presente invento, constituida por un motor de dos tiempos de autoignición.

20 Un cilindro 1, provisto de un cojinete-tapa posterior 2, tiene una culata 3 en la cual se practica un alojamiento anular 4. Un tubo de guía 5, provisto de segmentos 6 y 7, va sujeto a la culata 3 por un collarín 8. Un árbol 9 provisto de un cuadrado 10 atraviesa el cilindro 1 y es
25 guiado en la tapa trasera 2 así como en el tubo de guía 5.

Un émbolo 11, provisto de un perno oblicuo 12, se desliza sobre el cuadrado 10 del árbol 9, de modo que es arrastrado a rotación gracias a un cuadrado hembra practicado



183787

en el perno 12 solidario del émbolo 11.

5 el émbolo 11 tiene una prolongación provista de una perforación radial 14; dicho émbolo 11 se desliza, pues, por una parte sobre el cuadrado 10 del árbol 9 y por otra sobre la guía tubular 5 solidaria de la culata 3. Sobre el perno oblicuo 12 del émbolo 11 va pivotado, por medio de un cojinete, un anillo oscilante 15, cuyo brazo diametral cilíndrico 16 encaja a frote suave en un eje 17 transversal al cilindro 1 y que oscila en cojinetes, uno de los cuales re-
10 presentado por 18, que van sujetos al cilindro 1 por tornillos 19 de los que solo se ve uno en el dibujo.

Un volante 20 va montado al extremo del árbol 9 y es sostenido por una tuerca 21.

15 El cilindro 1 tiene una canal de escape 22 descubierta al fin de la carrera por el émbolo 11.

Una luz de transferencia 23 permite a los gases aspirados por un orificio 24 figurado de trazos, penetrar en el cilindro al tiempo de transferencia.

20 La prolongación tubular 13 solidaria del émbolo 11 penetra al final de la compresión en la cámara anular 4, comprimiendo en ella muy fuertemente gases tomados en el cilindro, para inflamarlos por auto ignición.

25 Los gases en ignición contenidos en la cámara anular 4 se dirigen a la cámara de explosión principal 25 por una canal 26, cuando la perforación 14 se pone en comunicación con dicha canal.

El funcionamiento del motor descrito es el siguiente: para lanzar el motor se hace girar el árbol 9



20

183787

provisto del cuadrado 10; este último arrastra al émbolo 11 en rotación, a consecuencia de esta rotación el perno oblicuo 12 se orienta en sentido inverso a cada media vuelta.

5 Como el anillo de cojineta 15 que pivota sobre el perno oblicuo 12, está articulado por su brazo cilíndrico 16 sobre el eje 17, resulta que el émbolo 11 se encuentra arrastrado en traslación y alternativamente a una y otra parte del eje 17 a cada rotación de 180° de dicho émbolo y del perno oblicuo 12, solidario del mismo. El anillo 15 oscila entonces
10 alrededor del eje 17 con deslizamiento alternativo del brazo cilíndrico 16 en su guía a través del eje 17.

El movimiento giratorio inicial, comunicado al émbolo 11 por el cuadrado 10 del árbol 9, determina, en cooperación con el anillo oscilante 15, un movimiento complejo oscilante y giratorio del émbolo 11 en el cilindro 1.
15

La componente giratoria del movimiento del émbolo 11 resulta de la oscilación del anillo 15 alrededor del eje del brazo diametral 16, al paso que la componente alternativa de traslación se debe a la oscilación de dicho
20 anillo 15 alrededor del eje 17. En definitiva cada punto de la superficie lateral del émbolo describe aproximadamente una elipse cuyo eje mayor corta oblicuamente el eje del émbolo.

Los gases procedentes de un carburador no representados, desembocan en la cámara de aspiración 27, delimitada por la cara posterior del émbolo 11 y de la cara interna de la tapa 2, por el orificio de aspiración 24.
25

Por la oblicuidad de la cara trasera del

20 MAR



183787

5
émbolo 11, resulta que el orificio de aspiración 24 se descubre en un ángulo de rotación de por lo menos 180° del émbolo y que el orificio 24 está recubierto durante toda la carrera de precompresión y de transferencia, lo cual permite mejorar el rendimiento, por una parte gracias al hecho de que se realiza una alimentación de larga duración de la cámara 27 sin pérdida de carga y por otra parte porque no se utiliza ningún organismo anexo de distribución.

10
Como el émbolo 11 es giratorio, se pueden mejorar, en una variante de realización del motor descrito, las condiciones de escape disponiendo una protuberancia obturadora en el émbolo en tal posición que la misma obture la luz de escape 22 antes que el émbolo vuelva a cerrar la canal de transferencia 23 para evitar pérdidas de gas fresco.

15
Las diversas particularidades constructivas enunciadas permiten realizar un motor sencillo de alto rendimiento y de dimensiones reducidas. Por el hecho de su procedimiento de ignición, que sólo comete una superficie mínima del émbolo a las presiones elevadas de auto-ignición que tiene un funcionamiento suave y sin inconveniente, a pesar de la ausencia de todo medio eléctrico de inflamación.

20
Es evidente, que la máquina del invento podrá realizarse en ciclos de cuatro tiempos y contener varios émbolos. Además, la máquina es reversible y permite transformar el movimiento de alternativo en rotatorio o de rotatorio en alternativo, pues el lugar geométrico de los puntos alcanzados por la trayectoria descrita por un punto cualquiera de la superficie lateral del émbolo es aproximadamente una elipse



1 83787

cuyo eje mayor corta oblicuamente el eje del émbolo permaneciendo la misma en cada caso esta trayectoria.

5 Por otra parte, se podría comunicar un movimiento giratorio al émbolo por otros medios que los indicados a título de ejemplo.

10 Para que la máquina descrita pueda funcionar como compresor alternativo de simple efecto, basta obturar la canal de escape 22 y limitar en el lado opuesto del volante 20 el árbol de arrastre 9 por una sección frontal situada entre el fondo de la cámara de compresión 25 y el cuadrado 10. La prolongación tubular 13 puede tener longitud superior a la carrera del émbolo.

15 La canal 26 es servida entonces por lo menos por una perforación radial que la hace comunicar, por la perforación interior 14, la cámara de compresión 25 con el interior del tubo de guía 5 que constituye ventajosamente una tubería de unión para una conducción de impulsión no representada. Esta disposición permite suprimir la válvula de impulsión porque la perforación 14 no descubre la canal 20 26 prácticamente sino cuando el émbolo 11 está en el punto muerto alto (a la izquierda del dibujo). El aire admitido por el orificio lateral 24 llena el cilindro 1 durante la carrera de aspiración (de izquierda a derecha en el dibujo) gracias a la canal de transferencia 23.

25 Esta solicitud que corresponde a la presentada en Francia, el 24 de diciembre de 1947, bajo el número 546.751, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.



- O - N O T A - O -

183787

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los siguientes:

5 1º. - Una máquina que puede constituir a voluntad un motor de combustión interna o un compresor alternativo, caracterizada porque tiene por lo menos un émbolo giratorio y deslizante, solidario en rotación de un árbol motor
10 movible en un cilindro coaxial, y que tiene solidariamente un perno oblicuo sobre el cual va pivotado mediante un cojinete un anillo movible oscilante de conversión del movimiento alternativo del émbolo en un movimiento de rotación o viceversa; estando este anillo provisto de un brazo diametral en saliente que sirve de eje secundario articulado sobre una junta de rótula de centro fijo y de posición excéntrica con relación al
15 cilindro de tal manera que, bajo la acción de un empuje axial transmitido por el émbolo, el anillo pivotado sobre el perno efectúa un movimiento de oscilación combinado, una componente del cual por oscilación sobre el eje secundario da lugar
20 por razón de la oblicuidad del perno a un par de reacción que tiende a provocar la rotación del émbolo sobre su eje.

 2º. - Una máquina según se reivindica en el punto 1º, caracterizada por el hecho de que el émbolo y el cigüeñal son giratorios y solidarios entre sí, teniendo el
25 émbolo por su cara opuesta a la que está sometida a la presión del gas, un perno que hace veces de cigüeñal, dispuesto



183787

oblicuamente con relación al eje de rotación del émbolo, el cual evoluciona coaxialmente al eje del cilindro.

3^a. - Una máquina según se reivindica en el punto 1^a, caracterizada por el hecho de que el anillo en que está practicado el cojinete móvil pivotado sobre el perno oblicuo de un émbolo giratorio tiene un brazo cilíndrico diametral que hace saliente fuera del cojinete y que se articula en todos sentidos en un punto de apoyo excéntrico con relación al eje del cilindro lo que tiene por efecto hacer oscilar el émbolo, el perno solidario del mismo y el cojinete pivotado en el perno, a cada semi-revolución efectuada por el conjunto rotatorio.

4^a. - Una máquina según se reivindica en el punto 1^a, caracterizada por el hecho de que tiene un árbol de arrastre de sección cuadrada para comunicar un movimiento giratorio al émbolo solidario de un perno oblicuo y que se desliza axialmente por otra parte sobre dicho árbol, estando dicho émbolo perforado concéntricamente, y de diámetro igual a la diagonal de la sección cuadrada del árbol de arrastre, en cierta longitud que precede al cuadrado hembra practicado en el émbolo.

5^a. - Una máquina según se reivindica en el punto 1^a, caracterizada por el hecho de que el émbolo se desliza por una parte en una guía tubular fija solidaria de la culata y por otra parte por el cuadrado arrastrador del árbol motor, de manera que las reacciones debidas al funcionamiento del émbolo sean sostenidas por la guía tubular y por el cuadrado arrastrador con el fin de sustraer las paradas del cilin-



183787

dro a toda reacción lateral del émbolo.

5 6º. - Una máquina según se reivindica en el punto 1º, caracterizada por el hecho de que el émbolo tiene una prolongación tubular que penetra en un espacio anular practicado en la culata, para comprimir en él a tipo muy alto gases frescos tomados en el cilindro, para inflamarlos por auto-combustión.

10 7º. - Una máquina según se reivindica en el punto 1º, caracterizada por el hecho de que los gases en ignición contenidos en una cámara anular de la culata, se dirigen a la cámara de explosión principal del motor, gracias a una ranura practicada según una generatriz de una guía tubular fija para guiar el émbolo, ranura que permite el paso de los gases cálientes en instante en que un
15 orificio radial practicado en la prolongación tubular del émbolo giratorio, viene a comunicar con la ranura.

20 8º. - Una máquina según se reivindica en el punto 1º, caracterizada porque tiene por lo menos un orificio de admisión de los gases frescos, descubierta por el émbolo giratorio durante por lo menos 180º de su rotación, estando dicho orificio recubierto por el émbolo durante toda la carrera de precompresión y de transferencia.

25 9º. - Una máquina según se reivindica en el punto 1º, caracterizada porque es reversible y permite transferir el movimiento de alternativo en giratorio, o de giratorio en alternativo, pues el lugar geométrico de los puntos alcanzados por la trayectoria descrita por un punto cualquiera de la superficie lateral del émbolo es aproximadamente



20

183787

una elipse, cuyo eje mayor corta oblicuamente el eje del
símbolo, permaneciendo la misma en cada caso esta trayecto-
ria.

5 10ª. - Una máquina que puede constituir un
motor de combustión interna o un compresor.

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.

10 Esta Memoria consta de doce hojas escritas
por una sola cara.

Madrid, 20 MAY. 1948

P. A.

Alberto de Elizaburu

Por Poder

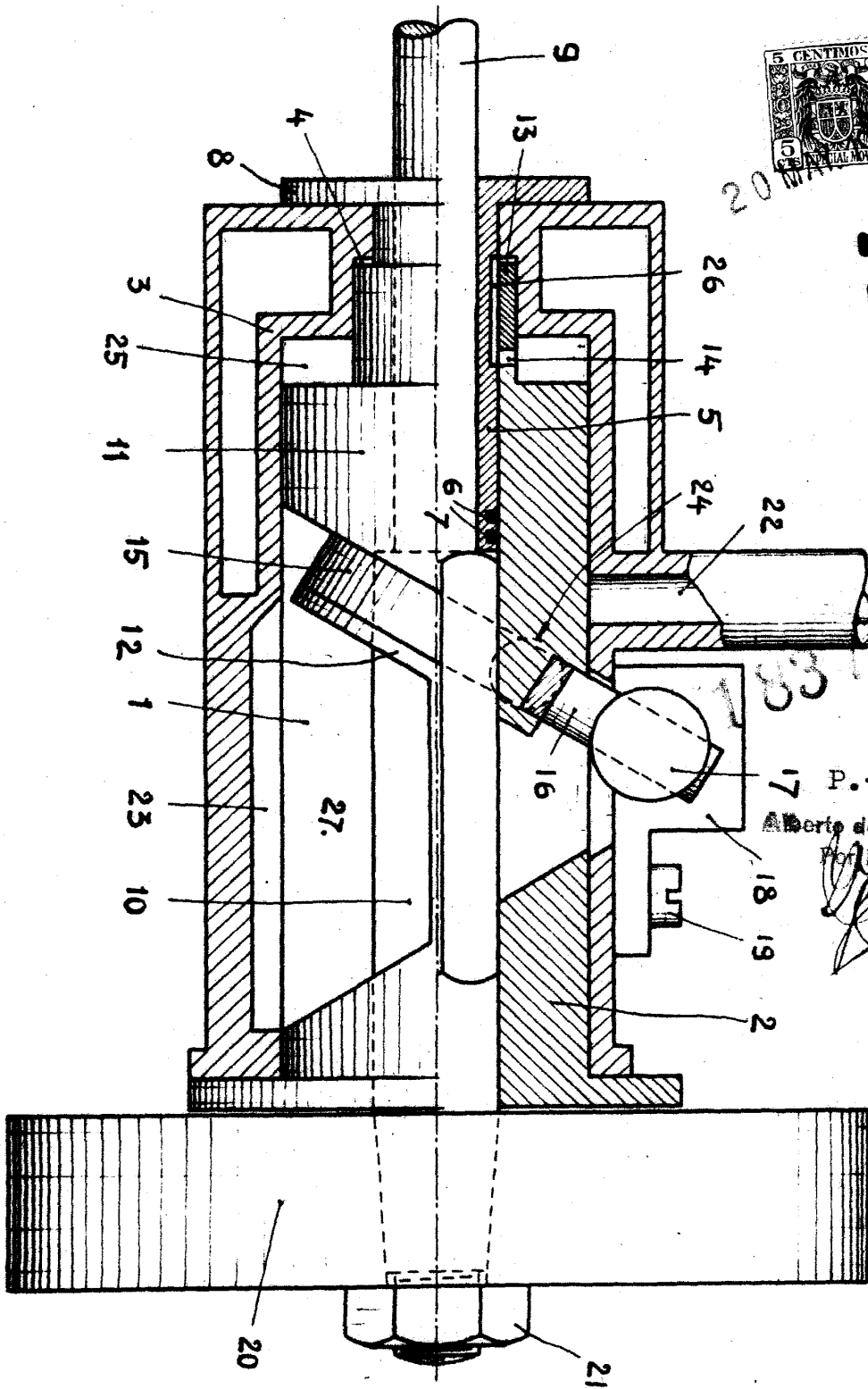
MALA REPRODUCCION
POR DEFECTO DEL ORIGINAL

DG/.

ESCALA VARIABLE.-

LOUIS SCHOPFER.-

I/I.



183787

20
26 14 5 24
22
183787

P.-A.-
Alberto de Elizaburu
Por Poder
[Signature]