

P - 10.599

JL/OH 206.947
"Semi-libre symétrique"

206781



206.781

20 ENE. 1953

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se presente para unir a la solicitud
de

P A T E N T E D E I N V E N C I O N
Nº 206.781 formulada el 13 de Diciembre de 1952
en

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de RAUL PATERAS PESCARA, de nacionalidad argen-
tina, residente en 30, rue Raffet, Paris (Sena), Francia,
por:

"UNA MAQUINA CUYOS PISTONES CONSTITUYEN, POR LO
MENOS TEMPORALMENTE, PISTONES SEMI-LIBRES".-

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

El invento se refiere a máquinas cuyos pis-
tones constituyen, por lo menos temporalmente, pistones
semi-libres, es decir, máquinas que tienen una parte mo-
triz y una parte compresora y cuyo equipo móvil o cuyos



206781

Consiste, aparte de esta disposición principal, en ciertas otras disposiciones que se utilizan, con preferencia, al mismo tiempo, y de las cuales se hablará más explícitamente en lo que sigue.

5 Se refiere más particularmente a un cierto modo de aplicación, así como a ciertos modos de realización de dichas disposiciones, y más particularmente todavía y ello a título de productos industriales nuevos, se refiere a las máquinas del género en cuestión que implican la aplicación de estas mismas disposiciones, a los
10 elementos especiales apropiados para su establecimiento, así como a las instalaciones fijas o móviles que contengan tales máquinas.

 Y podrá, de cualquier modo, comprenderse
15 bien con ayuda del complemento de descripción que sigue, así como del dibujo anexo, cuyos complemento y dibujo se dan, sobre todo, a título de indicación.

 La figura única de este dibujo muestra esquemáticamente y en corte axial un moto-compresor establecido de acuerdo con el invento.
20

 Según el invento, y más especialmente, según aquél de sus modos de aplicación así como según aquéllos de los diversos modos de realización de sus diversas partes a los cuales parece que procede conceder la preferencia, pues se proponen, por ejemplo, establecer un moto-
25 compresor que tiene dos equipos móviles que trabajen en sentidos opuestos y que constituyen, el menos para ciertos



206781

regímenes de la máquina, pistones semi-libres, se proceda como sigue o de modo análogo.

Se hace que este moto-compresor tenga un cilindro motor 1, provisto de aberturas de admisión 2 y de escape 3. Estas aberturas están mandadas por dos pistones motores 4 y 5 que trabajen en sentido opuesto, en dicho cilindro 1, y que realizan un ciclo de dos tiempos según el proceso Diesel. La inyección del combustible tiene lugar en el centro del cilindro motor 1, por un inyector de combustible no representado que inyecta el combustible en la cámara de combustión, formada en el interior del cilindro 1, entre las cabezas de los dos pistones-motores, cuando éstos se encuentran en las proximidades de su punto muerto interior.

Los pistones-motores 4 y 5 forman parte de dos equipos móviles opuestos. Cada equipo móvil tiene además del pistón motor, todavía un pistón compresor designado en el dibujo por 6 y 7. Estos pistones compresores que son solidarios de los pistones motores trabajan en cilindros compresores 8 y 9 previstos en los extremos de un carter 10 que rodea al cilindro motor 1.

Cada cilindro compresor está provisto, en su pared terminal que forma culata, de una válvula de aspiración 11 y de una válvula de impulsión 12.

El movimiento hacia el exterior de los equipos móviles se obtiene por la combustión del combustible en el cilindro motor. En este movimiento hacia el

23



206781

exterior, el aire que se encuentra en el cilindro compresor es comprimido y empujado por las válvulas 12. Para asegurar el movimiento de retorno de los equipos móviles a su punto muerto interior, unos cojines de aire 13 son aprisionados, en el interior de los pistones 4 y 5 hechos huecos a este efecto, entre su fondo y unos véstagos fijos 14 que entran en los huecos de los pistones 4 y 5. Estos cojines almacenan una parte de la energía desarrollada por la combustión del combustible en el cilindro motor, cuando los equipos móviles realizan su carrera hacia el exterior y devuelven esta energía a estos equipos cuando estos vuelven hacia su punto muerto interior.

Los movimientos de los dos equipos móviles están sincronizados por un mecanismo de sincronización que tiene dos conjuntos biela-manivela dispuestos a una y otra parte del cilindro motor. Cada uno de estos conjuntos está constituido por una manivela 15 que tiene la forma de una palanca de dos brazos y que gira con ayuda de un botón 16 alrededor de un eje fijo. Los extremos de cada manivela 15 están unidos por bielas 17 respectivamente a los equipos móviles 4, 6 y 5, 7.

Los dos conjuntos, 15, 16 y 17 están dispuestos, además, de tal manera que determinen el punto muerto exterior de los equipos móviles, cuando estos equipos trabajan como pistones semi-libres. En efecto, para este modo de trabajo, el punto muerto exterior de



206781

los equipos móviles es fijo y es el representado por el dibujo mientras que el punto muerto interior de los equipos móviles es variable. En el momento en que los equipos móviles alcanzan su punto muerto exterior, los dos conjuntos biela-manivela se encuentran en su posición alineada, lo que determina justamente el punto muerto exterior de los equipos móviles. Las dos manivelas 15 continúan, en el momento en que los equipos móviles han alcanzado su punto muerto exterior, su rotación en el mismo sentido, hasta el momento en que, de nuevo, sean alcanzados los puntos muertos interiores de los equipos móviles. Entonces es cuando solamente las manivelas invierten su movimiento. Procede observar que los conjuntos biela-manivela para el punto muerto interior, forman una línea quebrada.

Es importante que las manivelas 15 de los dos conjuntos biela-manivela conserven siempre, una con relación a la otra, posiciones mútuas determinadas y que, especialmente, ambas continúen su rotación sin cambio de sentido en el momento en que estos conjuntos pasan por la posición que corresponde al punto muerto exterior de los equipos móviles.

A fin de mantener en cada momento las posiciones mútuas deseadas de las manivelas 15, se unen estas manivelas, según la disposición principal del invento, por un dispositivo cinemático apropiado.

Es evidente que este dispositivo cinemático puede estar hecho de varios modos y que la forma de



206781

5 ejecución depende especialmente de los movimientos que las dos manivelas 15 deben ejecutar una con relación a la otra. Parece particularmente interesante hacer de modo que las dos manivelas 15 y, por consiguiente, las
10 bielas 17 de los dos conjuntos, sean siempre paralelas entre sí. En este caso, la disposición cinemática prevista entre las manivelas puede estar constituida por piñones 18, 19 enchavetados respectivamente sobre los ejes 16 de uno y otro de los dos conjuntos biela-manivela y por otros dos piñones 20, 21 engranados respectivamente con los piñones 18, 19 y enchavetados sobre un árbol transversal 22 que se extiende por ejemplo debajo o encima del cilindro motor 1.

15 Es evidente que el dispositivo cinemático constituido por los cuatro piñones 18 a 21 y el árbol 22 se opone a todo cruce accidental de las manivelas y de las bielas que forman parte de los dos conjuntos biela-manivela dispuestos a una y otra parte del eje longitudinal de la máquina.

20 Según un modo de ejecución particularmente ventajoso, se puede aprovechar la presencia de este dispositivo cinemático para equilibrar parcial o totalmente los efectos del par de inercia debidos al paralelismo de las bielas dispuestas a una y otra parte
25 del eje longitudinal de la máquina. En efecto, dado que los piñones 20 y 21 giran en sentido inverso de las masas de las manivelas 15 y de las ruedas dentadas 18, 19 so-



206781

lidarias de estas manivelas, se puede obtener un par antagonista que anule el par principal, proporcionando de modo útil las masas rotativas que giran en uno y otro sentido.

5 Con preferencia, se utiliza el movimiento rotativo del árbol transversal 22 para impulsar ciertos dispositivos auxiliares, especialmente la bomba de inyección que asegura la inyección del combustible en el cilindro motor. Es útil entonces aumentar la velocidad de rotación del árbol transversal 22 con relación a la de las manivelas 15 dando a los piñones 18, 19, por una parte, y 20, 21, por otra parte, diámetros que aseguren una multiplicación del movimiento rotativo de los piñones 20, 21. Sin embargo, es preciso hacer de modo que el ángulo de rotación del árbol 22, para una carrera de ida y de vuelta en semi-libre, siga siendo inferior a una vuelta completa, para que la leva o las levas arrestradas por el árbol 22 no actúen más que una sola vez por oscilación completa.

20 El paralelismo de las manivelas y de las bielas de los dos conjuntos 16, 17 tiene todavía la ventaja de permitir la supresión de las deslizaderas u otro medio de guía necesario hasta ahora en las máquinas de pistones opuestos y que tienen un mecanismo de sincronización cuyas bielas y manivelas se cruzan en su movimiento.

25 Cualquiera que sea el modo de realización

23E



206781

del invento adoptado, se obtiene siempre una máquina que trabaja, por lo menos para ciertos regímenes, en semi-libre, cuyo funcionamiento y ventajas resaltan suficientemente de lo que antecede para que sea inútil entrar respecto a ellas en ninguna explicación suplementaria.

Como es evidente y como resulta por lo demás de lo que precede, el invento no se limita en modo alguno a aquél de sus modos de aplicación ni tampoco a aquellos de los modos de realización de sus diversas partes que han sido considerados más particularmente; por el contrario, abarca todas sus variantes, especialmente aquélla en que la disposición principal del presente invento sería aplicada a una máquina libre para la cual el funcionamiento en semi-libre fuera debido a un accidente.

Esta solicitud, que corresponde a la presentada en Bélgica el 14 de Diciembre de 1951, bajo el número 396.737, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre 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



206781

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

1.^a. - Una máquina de pistones opuestos que trabajan por lo menos temporalmente en forma de pistones semi-libres y que están unidos entre sí por un mecanismo cinemático que tiene dos conjuntos biela-manivela, dispuestos a una y otra parte del cilindro motor de la máquina, conjuntos que pasan por su posición alineada cuando los pistones, trabajando en semi-libre, pasan por su punto muerto exterior, caracterizada porque los dos conjuntos citados están unidos entre sí por un dispositivo cinemático que, en cada momento, mantiene a los elementos análogos de los dos conjuntos, especialmente a las dos manivelas, en su posición mutua deseada

2.^a. - Una máquina según se reivindica en el punto 1, caracterizada porque cada manivela es solidaria en rotación de una rueda dentada y porque cada una de estas ruedas dentadas está engranada con una segunda rueda dentada, estando cada una de estas dos segundas ruedas dentadas enchavetadas sobre un árbol común.

3.^a. - Una máquina según se reivindica en los puntos 1 y 2, caracterizada porque las bielas que se encuentran, con relación al centro de la máquina, del mismo lado, son constantemente paralelas entre sí.

4.^a. - Una máquina según se reivindica en el punto 3, caracterizada porque las ruedas dentadas, montadas sobre el árbol común y que giran en sentido inverso a las manivelas, tienen masas tales que compensan, por lo menos en parte, el par de inercia debido al para-

23



206781

lismo de las bielas.

5 5ª. - Una máquina según se reivindica en cualquiera de los puntos 2 a 4, caracterizada porque el árbol sobre el cual están enchavetadas las dos ruedas dentadas que engranan con las ruedas solidarias de las manivelas, sirve para arrastrar, por lo menos, un dispositivo auxiliar de la máquina, especialmente la bomba de inyección de ésta.

10 6ª. - Una máquina según se reivindica en el punto 5, caracterizada porque las ruedas dentadas montadas sobre el árbol común tienen un diámetro inferior al de las ruedas dentadas solidarias de las manivelas, eligiéndose la relación de multiplicación de tal modo que el ángulo de rotación de dicho árbol permanezca inferior a una vuelta completa por carrera completa de ida y vuelta de los pistones que trabajen en semi-libre.

15 7ª. - Una máquina cuyos pistones constituyen por lo menos temporalmente pistones semi-libres.

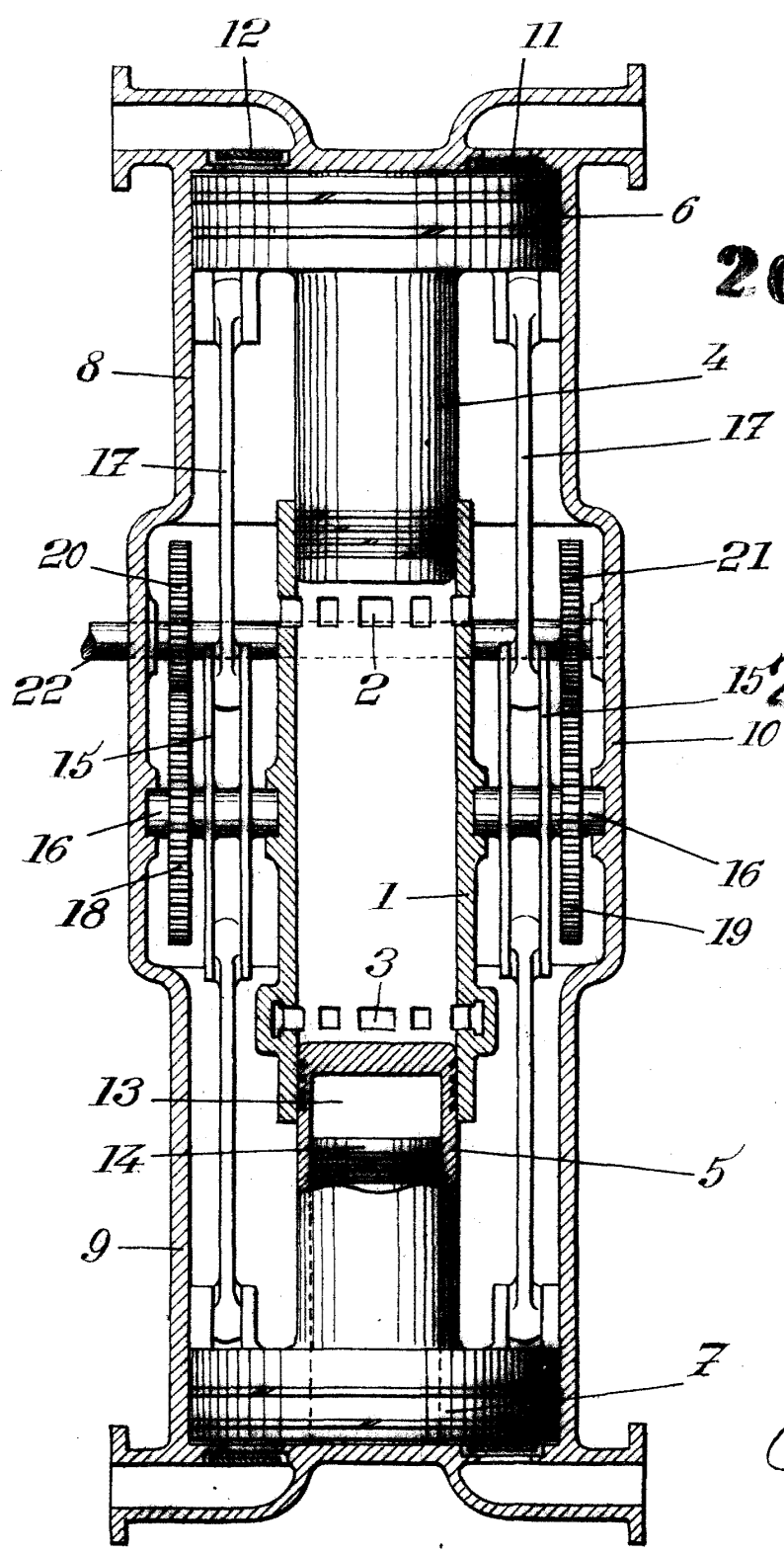
20 Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en el dibujo y con los fines que se han especificado.

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

Madrid,

P. 23 ENE 1953
Alberto...
Alber

DG/.



206781

206781

Eure