

143 684

NUMERO 22-938.

A.107.419.

- 4 JUN. 57

143684



MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

P A T E N T E D E I N V E N C I O N

en

E S P A Ñ A

por VEINTE años

en nombre de Raoul Roland Raymond SARAZIN, de nacionalidad francesa, residente en Villa "Les Surprises", rue du Château de la Chasse, SAINT PRIX, (Seine & Oise), Francia, por:

"MEJORAS EN LOS MEDIOS DE EQUILIBRAR MÁQUINAS
"ALTERNATIVAS, ESPECIALMENTE MOTORES EN ESTRE-
"LLA".

-----:

El invento se refiere a los medios de equilibrar máquinas alternativas tales como los motores de émbolos; y se refiere más especialmente, ya que es en es-



te caso donde su aplicación parece deber ofrecer más interés, pero no exclusivamente, entre estos medios, a los destinados a equilibrar motores cuyos cilindros están dispuestos en estrella.

10 Sabido es que ciertas máquinas alternativas están sometidas, durante su funcionamiento, a vibraciones procedentes de fuerzas de inercia de diversas clases, entre las cuales se observa especialmente, además de una fuerza de inercia radial, que gira con relación al bastidor a la velocidad N del árbol motor y que se puede equilibrar con un contrapeso fijo a dicho árbol, por lo menos una fuerza radial F_1 que gira en torno del árbol motor con relación al bastidor a una velocidad igual al producto de N por un factor n_1 , cuyo valor depende del tipo de máquina de que se trate.

25 Esta fuerza F_1 existe sobre todo en los motores en estrella cuyo bielaje está constituido por una biela maestra que contiene una cabeza en la cual vienen a articularse las cabezas de las bielillas según ejes distintos del eje del botón de la manivela.

30 El invento tiene por objeto, sobre todo, hacer tales los medios aplicables a equilibrar la fuerza F_1 que acabamos de definir, que respondan mejor que hasta ahora a los diversos deseos de la práctica.

35 Consiste principalmente (y al mismo tiempo que en recurrir, para equilibrar dicha fuerza F_1 , a un sistema excéntrico que gira a la velocidad $n_1 N$, de manera que cree una fuerza giratoria de magnitud igual a la fuerza F_1 , pero de sentido opuesto) en hacer este sistema excéntrico por lo menos de dos árboles laterales y paralelos al árbol motor, girando todos estos árboles a la

35

misma velocidad $n_1 N$ así como en el mismo sentido, y teniendo cada uno masas excéntricas; estando repartidos dichos árboles de tal manera en torno del árbol del motor que los pares vibratorios debidos a la separación del árbol motor y los árboles que tienen las masas excéntricas se compensan entre sí por lo menos en parte.

40



Consiste el invento, aparte esta disposición especial, en ciertas otras disposiciones que se utilizan con preferencia al mismo tiempo y de que hablaremos después más explícitamente, sobre todo en una segunda disposición (relativa a todos los casos en que se desea que un motor en estrella tenga por lo menos una masa de equilibrio excéntrica) consistente en hacer arrastrar esta masa por el mecanismo de distribución del motor.

45

Se refiere el invento más particularmente a cierta forma de aplicación (aquella que se aplica a los motores en estrella), así como a ciertas formas de realización (las que se indicarán después), de dichas disposiciones; y se refiere más especialmente aún, y esto a título de productos industriales nuevos, a los medios del género en cuestión que implican la aplicación de dichas disposiciones a los elementos especiales propios para su establecimiento, así como a las máquinas alternativas, singularmente a los motores en estrella en los cuales se ponen en práctica dichos medios.

50

55

Y podrá de todos modos comprenderse bien con ayuda del complemento de descripción que sigue así como del dibujo adjunto, complemento y dibujo que se dan, por supuesto, sobre todo a título de indicación.

60

Las figuras 1 y 2 del dibujo muestran esquemáticamente, en vista de frente y lateral respectivamente,

65

un motor en estrella provisto de medios según el invento para equilibrar dicha fuerza F_1 .

70 La figura 3, finalmente, muestra, en escala aumentada y con más detalles este mismo motor en corte parcial según la línea quebrada III-III de la figura 1, suponiéndose quitado el conjunto de bielas que debería ocupar la misma posición que en la figura 1.

75 Según el invento, y más particularmente según aquel de sus modos de aplicación así como aquellos modos de realización de sus diversas partes a que parece que procede conceder la preferencia, pues se proponen, por ejemplo, proveer un motor de estrella sencilla cuyo bielaje está constituido por una biela maestra B y por bielillas B_1, B_2, B_3, B_4, B_5 y B_6 articuladas a la cabeza de la biela maestra y cuyo árbol motor gira a la velocidad N y para el cual n_1 es igual a 2, de medios para equilibrar dicha fuerza F_1 , se procede como sigue o de manera análoga.

85 Se recurre a un sistema excéntrico que se constituye (haciendo soportar masas excéntricas apropiadas por lo menos a dos árboles sostenidos por el cárter del motor y arrastrados a la misma velocidad $2N$ y en el mismo sentido, siendo dichos árboles de ejes distintos del eje del árbol motor y paralelos a éste último) acuñando dichos árboles de tal manera que cuando el botón de la manivela pasa por la posición correspondiente al punto muerto superior del émbolo de la biela maestra B, la excentricidad de dichas masas se dirige paralelamente a dicho botón y esté orientada en sentido opuesto, y repartiéndose dichos árboles en torno del árbol motor de tal manera que los pares vibratorios debidos a la separación entre el árbol motor y los árboles que tienen las masas

95





1937

excéntricas, se compensen entre sí por lo menos en parte y con preferencia se anulen.

100

A este efecto se recurre con ventaja a dos árboles 1 (figuras 1 y 2) que se disponen á igual distancia por uno y otro lado del árbol motor, o bien diametralmente opuestos uno a otro y por tanto en el mismo plano diametral, o bien tan cerca de esta posición relativa como lo permita la estructura del motor.

105

Así será ventajoso hacer pasar los dos árboles 1 y 2 entre dos de los cilindros del motor, y con preferencia se pondrán en estos árboles masas excéntricas 3, delante y detrás de los cilindros (figuras 1 y 2), determinándose la posición y la importancia relativa de dichas masas de tal manera que la resultante de las fuerzas centrífugas se ejerza lo más cerca posible del centro de gravedad del motor.

110

115

Si el número de los cilindros del motor no permite disponer los árboles 1 y 2 exactamente en un plano diametral, no habrá en general inconveniente en hacer pasar uno de los árboles entre dos cilindros cualesquiera, y el segundo árbol lateralmente al cilindro diametralmente opuesto al intervalo que separa los dos cilindros supradichos.

120

De todos modos la posición del plano que pasa por el eje de los árboles 1 y 2 puede ser cualquiera, teniendo sólo en cuenta el acuñaamiento de las masas excéntricas, que además deberán estar todas orientadas del mismo modo.

125

Por supuesto, estos árboles podrán moverse recurriendo a cualquier dispositivo adecuado.

Sin embargo, parece interesante, cuando se tra-

130



ta de motores en estrella, recurrir para asegurar el movimiento de los árboles, a la disposición siguiente que, por lo demás, podrá utilizarse en todos los casos en que se tenga que mover por rotación por lo menos una masa de equilibrio excéntrica.

135

Según esta disposición se arrastra esta masa por el mecanismo de distribución del motor.

140

Sabido es que los motores en estrella tienen en general un mecanismo de distribución que comprende un plato de levas 4 (figura 3) coaxial del árbol motor y arrastrado por un tren de engranajes a una velocidad apropiada.

145

En ciertos motores este tren de engranajes está constituido por una rueda dentada 5 arrastrada por el árbol motor, por piñones intermedios 6 que giran en torno de ejes 7 fijos al cárter 8, y por unos dientes internos 9 sostenidos por el plato 4.

150

Si se dispone de tal mecanismo será fácil hacer arrastrar los árboles 1 y 2 por los piñones 6 que se harán engranar con ruedas dentadas 10 sostenidas por dichos árboles 1 y 2.

155

Se comprende que de todos modos se habrá realizado un conjunto de construcción mucho más sencilla que si el sistema excéntrico girara coaxialmente con el árbol motor.

En vista de lo cual se han realizado de todos modos medios cuyo funcionamiento y ventajas resaltan suficientemente de lo anterior para que sea inútil entrar a este respecto en ninguna explicación complementaria.

Como se comprende, y como resalta además de lo expuesto, el invento no se limita en modo alguno a aquel

160 de sus modos de aplicación ni a los modos de realización de sus diversas partes de que hemos hablado más especialmente, pues, por el contrario, abarca todas las variantes especialmente aquellas en que para ciertos tipos de motores, n sea diferente de 2.

165



Esta solicitud, que corresponde a la presentada en Bélgica, el 9 de junio de 1936, bajo el número 415.973, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto de Propiedad Industrial.

-o- N o t a -o-

170

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

175

1ª. - Un motor con cilindros dispuestos en sentido radial al árbol motor, especialmente un motor de estrella, en el cual uno de los émbolos que se mueven en los cilindros dispuestos radialmente está unido por medio de una biela principal con el correspondiente codo del árbol motor al paso que los demás émbolos están unidos a bielas secundarias articuladas en ejes excéntricos en relación

180

con el botón de la manivela; caracterizado por que para equilibrar la fuerza de inercia en sentido radial al árbol motor, en el bastidor de la máquina se disponen giratoriamente masas excéntricas, cuya excentricidades siempre paralela entre sí, y que giran en el mismo sentido que el árbol motor y con una velocidad que es múltiplo, y en los motores de estrella doble, de la de dicho árbol.

185

2ª. - Un motor en estrella según se reivindica

190

en el punto 1º., caracterizado por que las masas excéntricas están acuñadas en sus ejes de giro de tal manera que su excentricidad, en el momento en que el émbolo unido a la biela principal se encuentra en su punto muerto superior, es paralela al codo de la manivela pero dirigida hacia el lado contrario.

195

3º. - Un motor en estrella según se reivindica en los puntos 1º y 2º., caracterizado por que se disponen cuatro masas excéntricas (3) con la excentricidad al mismo lado, que están por parejas a ambos lados del árbol motor (6) por lo menos aproximadamente en un plano diametral del mismo y simétricamente a ambos lados del plano de giro del codo de la manivela.

200



4º. - Un motor en estrella según se reivindica en los puntos 1º a 3º., caracterizado por que las masas excéntricas de equilibrio son impulsadas por el mecanismo de dirección del motor.

205

5º. - Un motor en estrella según se reivindica en el punto 4º., para motores en estrella con disco de levas que sirve para la dirección, es del mismo eje que el árbol motor, y está provisto de dientes interiores con los que engranan ruedas intermedias, las cuales se ponen en rotación por medio de dientes dispuestos en el árbol motor; caracterizado por que las ruedas intermedias (6) sirven también para impulsar los árboles laterales (1, 2) que sostienen las masas excéntricas de equilibrio.

210

215

6º. - Mejoras en los medios de equilibrar máquinas alternativas, especialmente motores en estrella.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en el dibujo que se acompaña y



N. 1937

143 684

con los fines que se han especificado.

220

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

Madrid, 4 de junio de 1937.

P. A.

Alberto de Elzaburu

Por Poder

A handwritten signature in dark ink, appearing to be "Alberto de Elzaburu".

Fig. 1.

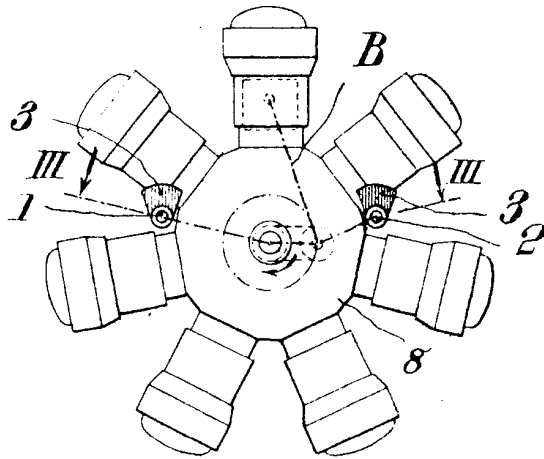
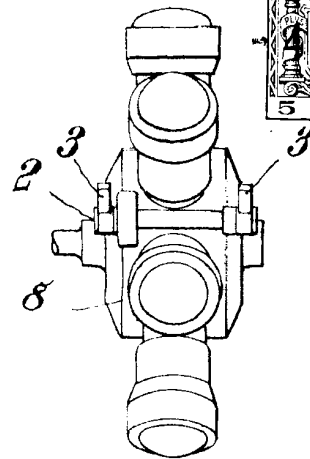
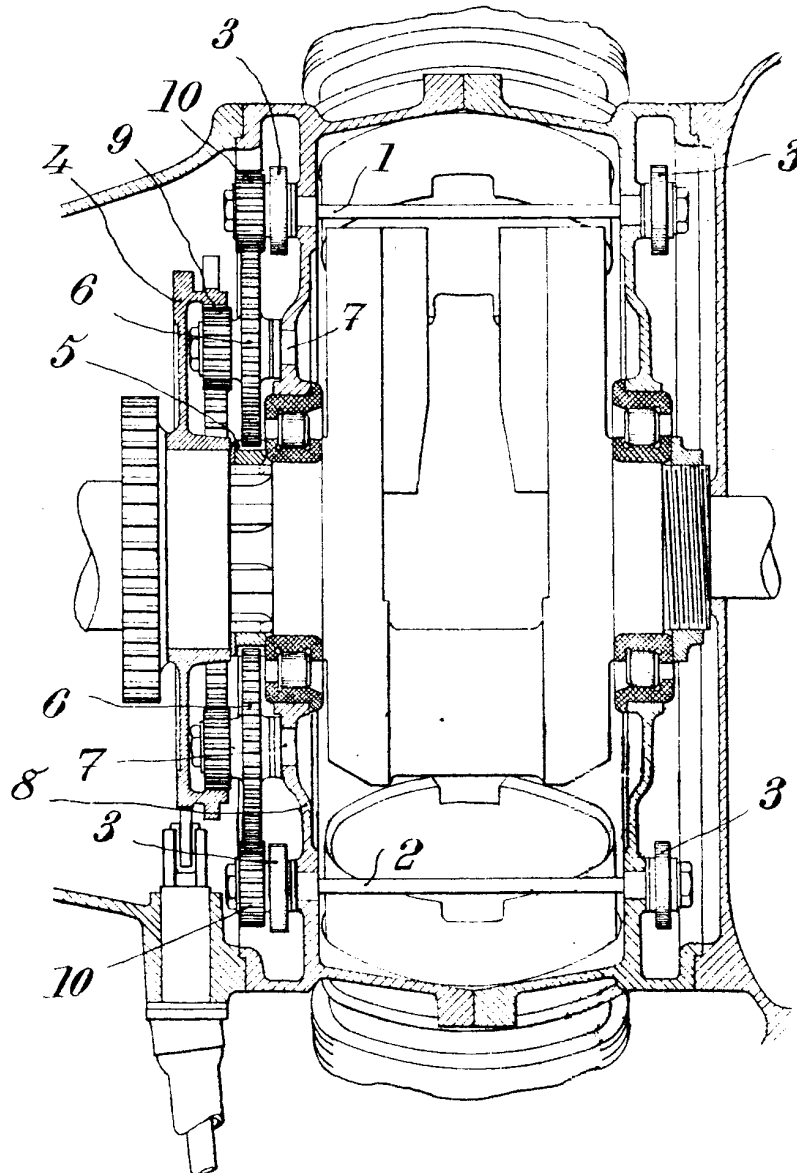


Fig. 2.



37

Fig. 3.



P. A.
Alfaro de Elizabeta