

317141



317141

MEMORIA      DESCRIPTIVA

Correspondiente a una PATENTE DE INVENCION, cuyo registro se solicita por veinte años.

A favor de

D. José ORTUÑO GARCIA, Ingeniero Aeronáutico, de nacionalidad española.

Residente en Madrid.- General Pardifias nº 99.

p o r :

"UN PROCEDIMIENTO DE MEJORAR EL EQUILIBRADO EN LOS MOTORES ALTERNATIVOS BIELA-MANIVELA".

-----



El objeto sobre que recae la patente de invención que por la presente memoria descriptiva se declara, constituye una novedad que viene a perfeccionar la técnica en la construcción de los motores de explosión y en general todos

- 5.- los motores basados en el mecanismo biela-manivela, y que ateniéndose a lo enunciado expresa se trata de un procedimiento totalmente nuevo, que permite lograr un mejor equilibrio y suavidad de funcionamiento en los motores alternativos que a su vez permite elevar el número de revoluciones por minuto máximas del árbol motor con la consiguiente ganancia de potencia, o lo que es lo mismo, para la misma potencia, reducir el tamaño y peso de motor.

- 10.- La fuerza de inercia alternativa en el cilindro de un motor de combustión interna es proporcional a la masa alternativa y al cuadrado de las revoluciones por minuto del eje del motor, como es sabido. Por tanto, si disminuimos dicha masa alternativa disminuirá la intensidad de la fuerza, o bien, para la misma intensidad de fuerza se podrá aumentar la velocidad o revoluciones por minuto del eje motor.

El procedimiento objeto de esta patente consiste pues en disminuir la mencionada masa alternativa.

- 15.- Dado que la masa alternativa es debida en parte a la masa que corresponde al pié de la biela al descomponer ésta en dos masas, una aplicada en el pié y otra aplicada en el centro de la cabeza, tal que cumplan las dos condiciones de tener, este sistema de dos masas, el mismo centro de gravedad que la biela y la misma masa que la misma, es entonces evidente que, si nosotros corremos el centro de gravedad de la biela hacia la cabeza, la masa que corresponde al pié de la biela, al descomponer entre dos como más arriba se ha dicho, se hará menor.

317141



El medio de correr el centro de gravedad de la biela a la cabeza consiste en poner más masa a la biela o darle a ésta más peso por la parte de la cabeza opuesta al pié de la biela. Con este procedimiento, es cierto y evidente que aumentará el peso de la biela, pero este aumento recae todo sobre la masa que corresponde aplicar en la cabeza al descomponer la biela, de tal manera que la masa aplicada en el pié disminuye, por el hecho de trasladarse el centro de gravedad hacia la cabeza, quedando compensada esta disminución por el aumento de la masa en la cabeza también.

Con el fin de facilitar la interpretación del invento se hace referencia a las figuras 1 y 2 que se acompañan, las cuales representan, aún cuando sólo sea a título de ejemplo, una forma práctica de realización industrial del procedimiento, ya sea por una sustitución de la tapa de la cabeza de la biela por una mas pesada, o bien por la adición de un peso a la misma como indican las figuras 1 y 2 respectivamente.

Así, en las figuras 1 y 2, A representa el centro del pié de la biela; B el centro de la cabeza; la distancia BC representa el radio interior del agujero para alojar el cojinete de la muñequilla; la parte rayada de la figura 1 representa la cazoleta o tapa de la cabeza de la biela; la parte rayada de la figura 2 representa el peso o masa agregado a la biela por la parte de la cabeza opuesta al pié de la misma; la distancia CD representa, en la figura 1, el espesor máximo de la cazoleta de la biela en la dirección del eje de la misma, y en la figura 2, la distancia máxima, contada sobre el eje de la biela, entre el agujero de la misma y la parte extrema de la biela equipada con el contrapeso.

Hasta ahora los constructores solo han buscado redu -

317141



65.- cir al mínimo, que permitia la resistencia de la biela, la distancia CD por razones de aligerar la parte de masa de la biela localizada en las muñequillas del motor no pasando la relación  $\frac{CD}{BC}$  de 0,8 en ningún caso, siendo 0,2 un valor corriente utilizado.

70.- El procedimiento objeto de esta patente equivale pues a aumentar esta relación a valores que sean superiores o iguales a 0,8, tanto en las bielas que en lo sucesivo se proyecten o construyan como a las ya construidas en las que se puede agregar un contrapeso a la cazoleta como indi-

75.- can respectivamente las figuras 1 y 2 y en general, todas aquellas en que esta relación sea igual o superior a esta cifra de 0,8 seran consideradas como perfeccionadas por este procedimiento y estarán acogidas dentro de esta invención.

80.- La forma de la cazoleta así como su ancho o grosor con variables e igualmente son variables la forma y dimensiones del peso añadido a la cabeza.

Una interpretación bastante clara de la naturaleza de este invento es considerar que, si hicieramos la cazoleta o tapa de la biela lo suficientemente pesada para que el centro de gravedad de la biela coincidiera con el punto B, centro de la cabeza, la masa que correspondería al pié A, al descomponer la biela en dos masas, sería nula y por tanto nula sería la fuerza de inercia ocasionada por ella. Unicamente tendríamos una fuerza centrífuga en la muñequilla

90.- equilibrable con un contrapeso opuesto a 180° respecto a ella y localizado en el cigüeñal.

Si ademas considerasemos la masa del émbolo equipado, localizada en el pié de la biela, formando parte de ella y trasladasemos el centro de gravedad, de todo el conjunto émbolo-biela, al centro de la muñequilla, poniendo el peso suficiente, la fuerza alternativa total del cilin-

95.-

317141



dro sería nula y solo tendríamos una fuerza centrífuga en la muñequilla, giratoria con el cigüeñal y equilibrable -  
100.- perfectamente con un contrapeso. El motor quedaría perfectamente equilibrado.

Naturalmente, el procedimiento descrito es susceptible de emplearse en motores monocilindros y multicilindros, tanto en alineación como en estrella, V ó cilindros opuestos.  
105.-

Descrita suficientemente la naturaleza de esta invención y su forma de realización práctica industrializable, queda solamente aclarar que en el conjunto y partes constitutivas del todo son susceptibles modificaciones de detalle, forma y materiales que en nada pueden considerarse modificaciones fundamentales del objeto sobre que recae el invento amparado en esta patente a los fines de su explotación con carácter exclusivo y en las condiciones que prevee la legislación vigente en materia de propiedad industrial.  
110.-  
115.-

#### R E I V I N D I C A C I O N E S

1ª).- "UN PROCEDIMIENTO DE MEJORAR EL EQUILIBRADO EN LOS MOTORES ALTERNATIVOS BIELA-MANIVELA" que se caracteriza por un aumento de la relación entre, de una parte, el espesor de la tapa o cazoleta de la biela, contado sobre el eje longitudinal de la misma, y de otra, el radio del agujero de la cabeza donde se aloja el cojinete de la muñequilla.  
120.-

2ª).- "UN PROCEDIMIENTO DE MEJORAR EL EQUILIBRADO EN LOS MOTORES ALTERNATIVOS BIELA-MANIVELA" que se caracteriza, según la reivindicación anterior, porque la relación entre las dos longitudes mencionadas es igual o mayor que  
125.-

317141



ocho décimas.

130.- 3ª).- "UN PROCEDIMIENTO DE MEJORAR EL EQUILIBRADO EN LOS MOTORES ALTERNATIVOS BIELA-MANIVELA" que se caracteriza porque la biela lleva un contrapeso o masa adherida a ella en el extremo de la cabeza o parte inferior de la cazoleta y sujeto a la biela por los tornillos o pernos de la cabeza que a su vez sujetan la cazoleta.

135.- 4ª).- "UN PROCEDIMIENTO DE MEJORAR EL EQUILIBRADO EN LOS MOTORES ALTERNATIVOS BIELA-MANIVELA" que se caracteriza, según las reivindicaciones anteriores, por un aumento de peso de la cabeza de la biela por la parte extrema de la misma y opuesta con respecto a su otro extremo o pie, siendo variables la forma, dimensiones y manera de sujetar este peso al cuerpo de la biela.

140.- 5ª).- "UN PROCEDIMIENTO DE MEJORAR EL EQUILIBRADO EN LOS MOTORES ALTERNATIVOS BIELA-MANIVELA".

La presente memoria descriptiva consta de seis hojas foliadas y mecanografiadas por una sola cara, componiendo un total de ciento cuarenta y seis líneas, incluidas estas.

Madrid, 6 de Septiembre de 1965

*Luis Cortés Gavira*



317141

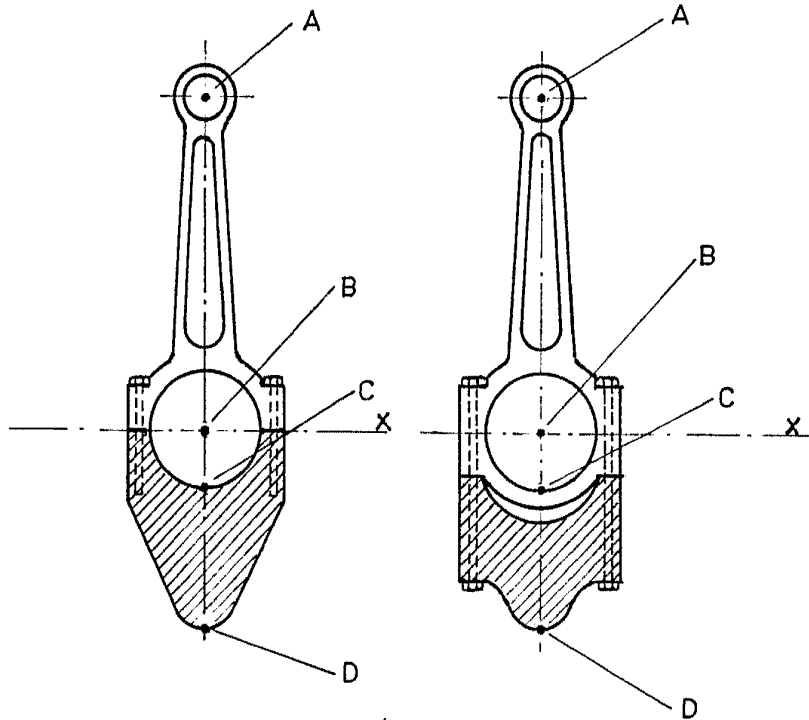


FIG. 1

FIG. 2

Madrid 6 de Septiembre de 1965

*Jose Ortuño Garcia*

Escala variable