



286001

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

a favor de Don Juan VILÁ LLIMA, de nacionalidad española,
residente en Barcelona, Calle Llobregós, 89, por "PROCE-
DIMIENTO PARA LA FABRICACIÓN DE CIGUEÑALES PARA MOTORES".

- . -

MEMORIA DESCRIPTIVA

5. La presente invención se refiere a un proce-
dimiento para la fabricación de ejes cigüeñales, que se
obtienen de forma rápida y con un mínimo de operaciones
de mecanizado, resultando las piezas así manufacturadas
de reducido coste debido a la poca mano de obra emplea-
da en ellas.

10. Como es sabido, los cigüeñales usuales son de
manufactura laboriosa, requiriendo tratamientos especia-
les desde la pieza en bruto hasta el último rectificado,
lo que encarece el artículo. Además, el procedimiento



286001

corriente no es aconsejable cuando se trata de cigüeñas para motores de pequeñas potencias, los cuales constan usualmente de un eje con una exéntrica compacta, alrededor de cuya llanta juega la cabeza de la correspondiente biela transmisora.

5.

Con vistas a simplificar la fabricación de estos dispositivos se ha recurrido al procedimiento fabril de la demanda, que consiste esencialmente en formar el cigüeñal efectuando las operaciones siguientes: a) preparación

10.

de una pieza metálica forjada dividida en un cuerpo cilíndrico atravesado por otro sensiblemente discoidal; b) recalado del citado cuerpo discoidal para aumentar su anchura y disminuir, por tanto, su grueso; c) mecanizado de

15.

toda la pieza para obtener un eje con extremos debidamente conformados para aplicación de tuercas de montaje, así como para conseguir un disco bien definido, excéntrico con relación al aludido eje, en cuyo disco se practica, como mínimo, un orificio para reducción de peso; d) colocación sobre la llanta del disco de unos rodillos de cojinete, sobre los cuales se aplica el hueco previsto en

20.

una de las cabezas de una biela que trabaja con el cigüeñal, completándose esta operación con la agregación de dos placas que, a modo de tapas dotadas, como mínimo, de dos orificios principales, uno para paso del eje y otro

25.

para coincidir con el vaciado de aligeramiento, se adosan sobre las caras del aludido disco, siendo estas placas de dimensiones adecuadas para contener lateralmente a los rodillos del cojinete; estas placas se fijan mutuamente



236001

mediante unos remaches o tornillos pasantes adecuados; y e) previsión de un volante exterior para compensar el peso del conjunto disco excéntrico-biela o supresión de aquel aditamiento prolongando las placas-tapas por el punto opuesto al ocupado por el referido disco desplazado y su biela.

5.

Para la mejor comprensión de la presente memoria descriptiva, se acompaña un dibujo en el que, tan sólo a título de ejemplo, se representa un caso práctico de ejecución del procedimiento objeto de la demanda.

10.

En dicho dibujo; la figura 1 es una vista de la pieza básica forjada; las figuras 2 y 3 son detalles de dicha pieza sometida a la operación de recalcado; las figuras 4 y 5 muestran la pieza en cuestión una vez mecanizada; la figura 6 permite apreciar el momento del montaje de la biela y del cojinete o rodamiento intermedio; las figuras 7, 8 y 9 representan todos los elementos del cigüeñal ya montados; y las figuras 10 y 11 corresponden a una variante introducida en dicho cigüeñal, que afecta al dispositivo de contrapeso adoptado.

15.

20.

De acuerdo con este nuevo procedimiento, se prepara inicialmente, mediante forja de un metal conveniente, un cuerpo al que, ya desde un principio, se le conforma una parte cilíndrica -A- atravesada perpendicularmente con un regruesamiento -B-, de planta sensiblemente circular y con una distribución de materia tal como muestra la figura 1.

25.

A continuación se procede a un recalcado de esta



236001

parte central -B-, a los efectos de aumentar su superficie y reducir el grueso, sin afectar al resto cilíndrico -A- (vease figura 2 y 3).

5. Efectuada la anterior operación, se pasa a mecanizar toda la pieza para transformar el cuerpo imperfecto -A- en un eje rectificado -C-, así como el disco básico -B- en otro más perfecto -D-. En el citado eje -C- se trabajan sus extremidades para el ulterior labrado de roscas -E-, necesarias para la aplicación de tuercas de montaje del cigüeñal. En el disco -D- se practica, como mínimo, un orificio -F- para reducir peso. (Véase figura 4 y 5).

15. Preparada la pieza del modo explicado, sobre la llanta del cuerpo discoidal -D- se disponen varios rodillos de cojinete -G-, sobre los cuales viene a montar la pared de la abertura -H- prevista en la cabeza mayor -I- de la biela -J-, cuyo otro extremo -K- se articula de modo usual al pistón correspondiente.

20. Para contener a esta cabeza -I- sobre los rodamientos -G-, así como evitar el desplazamiento axial de los componentes del mismo, se utilizan dos placas en forma de tapas -L-, de diámetro prácticamente coincidente con el de la cabeza mayor -I- de la biela -J- y dotadas de dos aberturas grandes -M- y -N- y de otras menores y en arco -O-, de todas las cuales las primeras se destinan a paso del eje -C-, las segundas, a coincidencia con el orificio de aligeramiento -F- del disco -D- y, las últimas, para enfrentarse con la zona ocupada por los rodillos de

286001

5 MAR



cojinete -G-, todo ello tal como se aprecia en la figura 6. Para unir entre sí a estas placas-tapa -L-, fijándolas adosadas a las dos caras del cuerpo discoidal medio -D-, se recurre a unos tornillos o remaches -P-, que atraviesan a las tres piezas -L- y -D- en la forma representada en la figura -8- quedando tales medios retenedores -P- coaxiales respecto al centro vaciado -F-.

Las referidas placas-tapa -L- pueden ser de perfil simple, ajustándose el mismo al contorno tanto de la cabeza -I- de la biela -J- como al disco -D- (figura 1 a 9). Para compensar el peso de estos últimos es necesario agregar al cigüeñal un volante o masa de inercia, dispuesto en sentido contrario al ocupado por el aludido disco excéntrico -D-. Sin embargo, queda previsto el suministrar tal masa compensadora prolongando las tapas -L- en unos sectores circulares o similar -Q-, los cuales, por estar situados diametralmente opuestos al disco excéntrico y a la biela mencionados, equilibran su peso sin necesidad de medio alguno auxiliar. En las figuras 10 y 11 puede verse esta disposición.

La forma de trabajo del cigüeñal descrito, que es del tipo de excéntrica de plato, como se deduce de lo expuesto, es el usual.

Desde el punto de vista de la fabricación, las ventajas que suponen el procedimiento explicado son varias, cabiendo citar únicamente la rapidez en las diversas operaciones, la simplicidad de montaje y el buen funcionamiento general de todo el dispositivo debido a constar



de piezas mecánicamente sólidas. 2.80001

Serán independientes del objeto de la invención los materiales, formas y dimensiones de un cigüeñal de excéntrica obtenido según el procedimiento explicado, siempre que las variaciones que se introduzcan no afecten a su esencialidad.

5.

- . -

N O T A

Se reivindica como objeto de la presente patente de invención.

10. 1. Procedimiento para la fabricación de cigüeñales para motores, que consiste esencialmente en parte de una pieza metálica forjada que inicialmente se halla dividida en un cuerpo cilíndrico con una parte transversal regresada, la cual se somete, a continuación, a un recalado que reduce su espesor y aumenta su superficie alrededor del aludido eje, con respecto al cual adquiere un contorno excéntrico y sensiblemente circular, efectuándose luego un mecanizado de toda la pieza, operación que rectifica tanto al citado eje como a su parte discoidal, aplicando sobre la llanta del cuerpo discoidal excéntrico una pluralidad de rodillos o análogos de rodamiento o cojinete, sobre los cuales se ajusta y apoya la pared del collarín previsto en la cabeza mayor de la correspondiente biela que ha de cooperar con la aludida excéntrica,
- 15.
- 20.

5 MAR



286001

adosándose a ambas caras de esta última sendas placas a modo de tapas para guía de los rodillos.

5. 2. Procedimiento para la fabricación de cigüeñales para motores según la reivindicación 1, que se caracteriza por el hecho de que las placas-tapa aplicadas a ambas caras del disco excéntrico son de dimensiones sensiblemente equivalentes a las del mismo y de la cabeza mayor de la biela, siendo el cigüeñal equilibrado exteriormente.
10. 3. Procedimiento para la fabricación de cigüeñales para motores según la reivindicación 1, que se caracteriza por el hecho de proporcionar a las aludidas placas, para obtener dicho efecto de equilibrado unos sectores de perfil variable, los cuales sobresalen radialmente de ellas por la parte diametralmente opuesta a la ocupada por la excéntrica.
15. 4. Procedimiento para la fabricación de cigüeñales.
20. La presente memoria consta de siete hojas foliadas escritas a máquina por una sola cara.

Barcelona, 5 de marzo de 1.963.

JUAN VILA LEIMA

p.a.

286001

Fig. 1

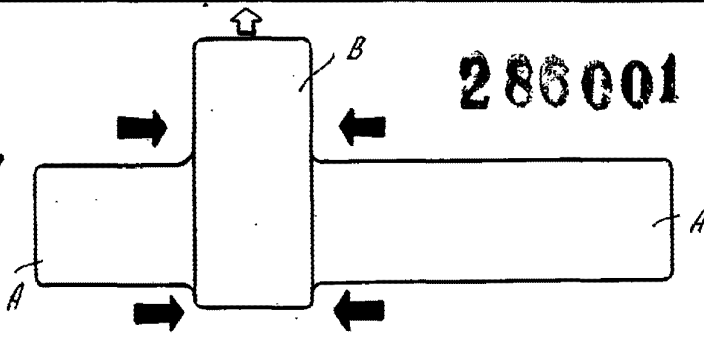


Fig. 2

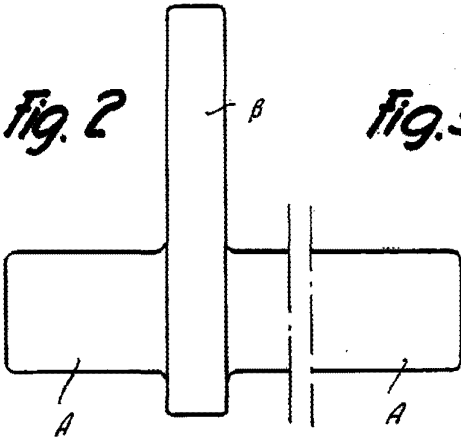


Fig. 3

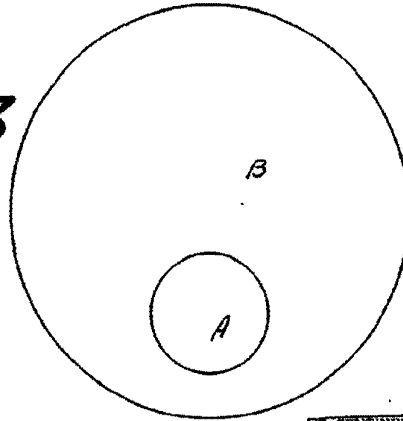
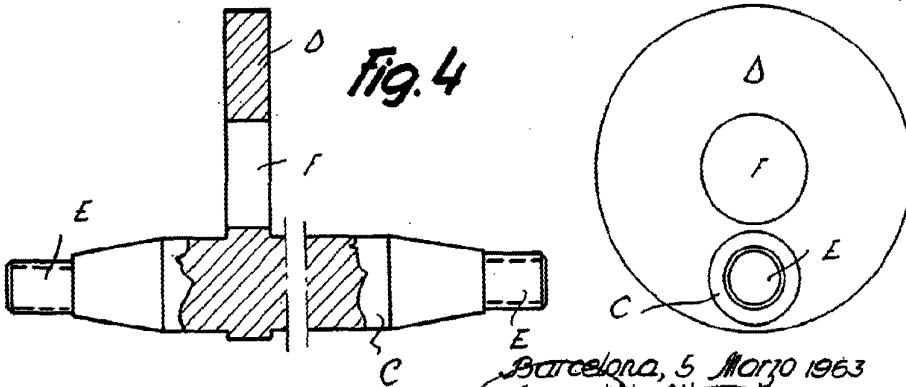


Fig. 5

Fig. 4



Barcelona, 5 Marzo 1963
Juan Vila Lloma
p.a.

