

27 NOV



195584

EB. -

195584

MEMORIA DESCRIPTIVA

para una patente de Invención, por veinte años, en España, por:
" Mejoras en la construcción del árbol cigüeñal para motores
de combustión, especialmente para vehículos automóviles " a
favor del Dr. Ing. e. h. Karl Maybach, residente en Friedrichs-
hafen - Bodensee - Alemania - Zeppelinstrasse, 21. -

5 El invento se refiere a una ejecución especialmente ven-
tajosa de un árbol cigüeñal con cojinetes de rodillos en el car-
ter para motores de combustión con varios cilindros. Se desti-
na especialmente para motores de vehículos automóviles. El ár-
bol según el invento da como resultado una fabricación sencilla,
cojinetes de rodillos sencillos, ligeros y asegurados contra
perturbaciones por partículas de carbón de aceite y de metal,
corta longitud de construcción, paso reducido, gran rigidez y
por ello movimiento libre de oscilaciones del árbol y marcha
10 tranquila de la máquina.

Según el invento, el cigüeñal se construye de una pieza
y las superficies interiores de marcha y las superficies late.

195584

2. -

27 NOV. 1950



rales de guía de los cojinetes de rodillos se trabajan en los carrillos del cigüeñal constituidos como discos y se endurecen sus superficies. En esto se dá preferencia al temple por inducción.

5

Ya se han construido anteriormente cigüeñales para motores de combustión de varios cilindros que estaban apoyados en el carter en cojinetes de rodillos y cuyas muñequillas poseían forma de disco. Pero estos cigüeñales no podían construirse de una pieza si no quería tomarse a cambio diámetros innecesariamente grandes de los cojinetes, grandes dimensiones de los carteres y por ello grandes pesos, porque el montaje de los cojinetes de rodillos del carter en la totalidad de los lugares de apoyo exigía una división y por ello la construcción del cigüeñal de un gran número de partes y con un mayor número de uniones de tornillos.

10

15

Estos inconvenientes de una fabricación complicada y cara y de un gran peso se evitan por el invento. Un cigüeñal de una forma de construcción según el invento dá como resultado por sus pequeños diámetros de cojinetes con el carter de la máquina no dividido que se hace posible aquí, una constitución extraordinariamente rígida de todo el motor. Por lo tanto es especialmente adecuada para motores de combustión con alto rendimiento, por ejemplo aquellos para locomotoras y automotores de ferrocarril.

20

25

La ejecución según el invento dá la ventaja especial de que, no obstante a la ejecución del cigüeñal de una pieza, los collares de los cojinetes de rodadura, por ejemplo cojinetes de rodillos, pueden ser de una pieza con el cigüeñal. El anillo exterior de marcha por lo tanto no tiene que obtener guías laterales para los rodillos, a consecuencia de esto no pueden fi-

30

27 NOV.



195584^{3.} -

5 jarse pequeñas partes duras de carbón o partículas metálicas de desgaste en el anillo exterior de marcha del cojinete, sino que se evacuan por sí mismas durante la marcha fuera del cojinete. En el endurecimiento de la superficie de la trayectoria interior de marcha y de los collares se evita una distorsión del cigüeñal especialmente en la forma del endurecimiento por inducción.

10 En algunas máquinas, especialmente en aquellas con diámetros de cilindros relativamente grandes, la distancia de dos cojinetes de carter es mayor de lo que exigen la longitud de las muñequillas y la anchura de los discos. Para tales se indica por el invento una ejecución ventajosa con transmisión favorable de las fuerzas y elaboración sencilla, achicando las superficies laterales del cigüeñal por trabajado aproximadamente por el medio de la muñequilla adyacente de carrera. Por ello puede
15 eliminarse material de construcción que no participa esencialmente en la transmisión de las fuerzas por los carrillos. Las fuerzas se transmiten más bien de una muñequilla a la otra inmediatamente por un puente uniformemente fuerte que transcurre oblicuamente al plano central del carrillo.
20

En el dibujo se ha representado esquemáticamente un ejemplo de ejecución de un cigüeñal según el invento. La figura 1 muestra el cigüeñal de un motor de seis cilindros para un vehículo automóvil en vista longitudinal. La figura 2 muestra una sección transversal por el cigüeñal según la línea A B de la figura 1. La figura 3 muestra una sección longitudinal por el cigüeñal según la línea C D de la figura 2, la figura 4 una sección longitudinal según la línea E F de la figura 2.
25

1, 2, 3, 4 significan carrillos del cigüeñal, el quinto y sexto carrillo no se han mostrado para simplificar la ilustración,
20

105584

4. - 27 NOV



5 pero el último carrillo lleva el número 7, 11, 12, 13, 14 y 17 son superficies de marcha trabajadas en los carrillos con collares 21, 22, 23, 24, 27. Las superficies de marcha y las superficies interiores de los bordes están endurecidas superficialmente, por ejemplo por temple a la llama o por temple de inducción.

10 En el carrillo 4 está dibujado el cojinete de carter con los rodillos 28, la jaula 29 y el anillo de marcha interior 30. Como puede observarse, las impurezas que se hallan en el cojinete, por ejemplo, partículas de carbón o de metal pueden salir sin más fuera del cojinete porque el anillo exterior de marcha no posee ninguna clase de collares que impidan la salida de estas partículas. 19 y 20 son las superficies laterales de los bordes 21, por los que se guían los rodillos. 39 y 40 son las superficies correspondientes en los bordes 23. 31, 32, 33, 34, 15 36 son las muñequillas de carrera del cigüeñal. 41, 42, 43, son taladros en las muñequillas de carrera. 44, 45 y 46 son taladros transversales en las muñequillas de carrera, que cruzan los taladros 41, 42, 43.

20 48 es un taladro oblicuo en el carrillo 3 que une los dos taladros 41 y 42.

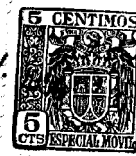
25 51, 52, 53, 54, 55 son partes laterales de los carrillos que se producen por trabajos de reducción de material existente en estos lugares después del forjado, que por ejemplo en el carrillo 3 en la figura 4 se han designado por 61 y 62. Por la eliminación de este material se efectúa la transmisión de fuerza de una muñequilla de carrera a la otra por el puente situado oblicuamente del carrillo 3 visible en la figura 4.

30 Los terminales de los taladros longitudinales se cierran por tapones 50. El suministro del aceite lubricante se efectúa

1955 84

5. -

27 NOV.



de manera usual en el extremo libre del cigüeñal.

Como se vé en la figura 1, ventajosamente el diámetro de las superficies de marcha 14 o 17 de los cojinetes de rodillos se dimensiona en el árbol cigüeñal de tal modo que el diámetro exterior de la corona 28 de rodillos de estos cojinetes sea igual o solo poco mayor que el de un círculo alrededor del medio del cigüeñal que rodea a la muñequilla de carrera 31 o 36.

Por ello se posibilita la introducción en carter de motor de una parte con dimensiones mínimas del árbol del cigüeñal.

10

N o t a.

La presente patente de Invención, consta de las siguientes reivindicaciones:

Se reivindica la prioridad de la solicitud de patente alemana del día 4 de Octubre de 1950, a los efectos de esta solicitud.

15

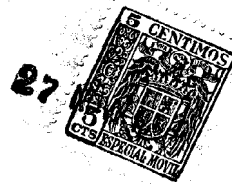
1. - Mejoras en la construcción del árbol cigüeñal con cojinetes de rodillos en el carter, para motores de combustión con varios cilindros, especialmente para vehículos automóviles, caracterizadas porque el árbol cigüeñal está construido de una pieza y las superficies interiores de marcha y las superficies laterales de guía de los cojinetes de rodillos están trabajadas en los carrillos del árbol constituidos en forma de disco y están endurecidas superficialmente.

20

2. - Mejoras en la construcción del árbol cigüeñal, según la reivindicación 1, caracterizadas porque las superficies de rodadura de los cojinetes de rodillos en el árbol y en los collares están endurecidas por inducción.

25

195584 6. -



3. - Mejoras en la construcción del árbol cigüeñal, según las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizadas porque los lados de los carrillos del árbol se achican por trabajado aproximadamente alrededor del medio de la muñequilla de carrera adyacente.

5 4. - Mejoras en la construcción del árbol cigüeñal según las reivindicaciones 1, 2 o 3, caracterizadas porque el diámetro de las superficies de rodadura de los cojinetes de rodillos en el árbol está establecido tan pequeño que el diámetro exterior de la corona de rodillos de estos cojinetes es igual o solo poco mayor que el de un círculo que rodea a la muñequilla de carrera alrededor del medio del árbol.

10 5. - Mejoras en la construcción del árbol cigüeñal para motores de combustión, especialmente para vehículos automóviles -.

15 Según se describe y reivindica en esta memoria descriptiva.

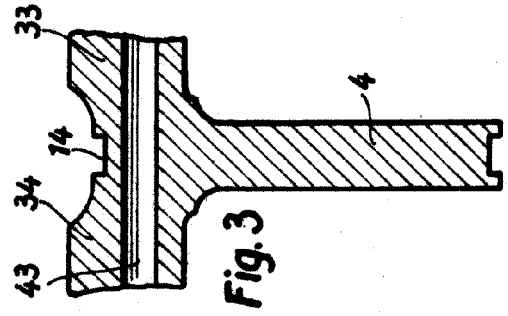
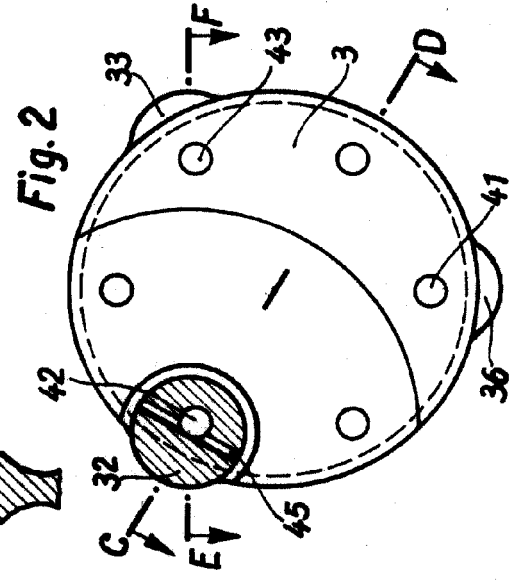
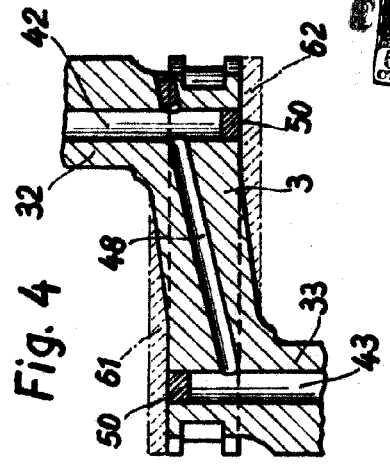
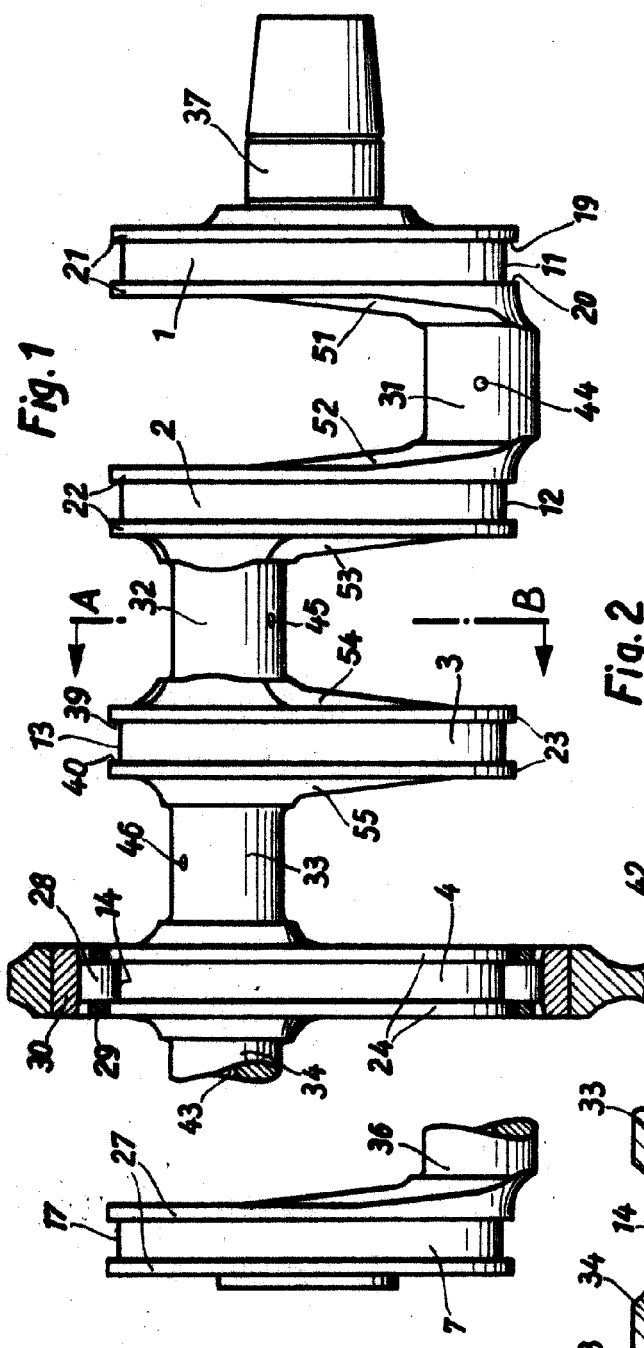
Se detalla e ilustra con los planos que a la misma se acompañan.

Y que consta de seis hojas, foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid, a 27 de Noviembre de 1950. -

A handwritten signature in dark ink, consisting of several loops and a long horizontal stroke at the end.

195584



ESPAÑA MARCA DE PATENTE