



Ref. MMC/SP 9

PATENTE DE INVENCION

10	ES	11	NUMERO	1451272	10	A1
		21				
		22	FECHA DE PRESENTACION			

30	PRIORIDADES:	32	FECHA	33	PAIS
	31	NUMERO			

47	FECHA DE PUBLICIDAD	51	CLASIFICACION INTERNACIONAL	62	PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
			FIGF		

54	TITULO DE LA INVENCION
	"PERFECCIONAMIENTOS EN APARATOS PARA ACCIONAR EQUILIBRADORES DE MOTOR"

71	SOLICITANTE (S)
	MITSUBISHI JIDOSHA KOGYO KABUSHIKI KAISHA

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
No.33-8, 5-Chome, Shiba, Minato-Ku, TOKYO (Japón)

72	INVENTOR (ES)
	Hirokazu NAKAMURA Hikoichi MOTOYAMA

73	TITULAR (ES)
	MITSUBISHI JIDOSHA KOGYO KABUSHIKI KAISHA

74	REPRESENTANTE
	D. JAIME ISERN CUYAS, Agente Oficial de la Propiedad Industrial

MEMORIA DESCRIPTIVA

Este invento se refiere a unos perfeccionamientos en los aparatos para accionar equilibradores de motor.

5. Para un motor de cuatro cilindros en línea convencional se han propuesto diversos medios para eliminar la fuerza vibromotriz secundaria vertical con el fin de evitar la vibración del motor. Sin embargo no se ha encontrado ningún aparato que elimine el momento vibromotriz secundario debido a la masa de movimiento alternativo y el momento vibromotriz debido al par de explosión. Para obviar esta desventaja la peticionaria ha propuesto un invento del que se ha solicitado la patente japonesa nº 49-38665. Ahora este invento mejora todavía el mecanismo de accionamiento del equilibrador propuesto en la solicitud de patente antes citada.
- 10.
- 15.

20. En un motor de tipo convencional, como se conoce comunmente, el mecanismo de accionamiento del equilibrador está dispuesto en su parte frontal, separado de los piñones de distribución por el cigüeñal. Además, la bomba del agua, ventilador de refrigeración y mecanismos de accionamiento como la dinamina se disponen en tandem a lo largo del eje del cigüeñal. Esto no solo aumenta la longitud total del motor, sino que también hace que su montaje y mantenimiento sea complejo debido a que muchos componentes, como los antes citados, se dispongan en un espacio muy reducido.
- 25.

Este invento tiene por objeto eliminar los inconvenientes antes citados. Mas particularmente, la

- principal característica de este invento radica en un aparato para accionar el equilibrador del motor en donde por lo menos un par de equilibradores se disponen sobre líneas que se encuentran a ambos lados, a distancias
5. deseadas y sustancialmente paralelas al eje del cigüeñal. En este mecanismo de accionamiento del equilibrador, dicho par de equilibradores se encuentran distanciados entre sí con respecto al eje de cilindros y se diseñan de modo que giren en sentido opuesto, a una velocidad
10. doble que la velocidad de giro del cigüeñal. Un árbol de engranajes que invierte uno de dicho par de equilibradores y un mecanismo de accionamiento que acciona el otro árbol equilibrador, el árbol de levas y demás a través de una correa de transmisión o cadena de transmisión por medio del cigüeñal se disponen en la parte frontal o posterior del bloque de cilindros.
- 15.

Ahora este invento se describirá con detalle haciendo referencia a los dibujos que se acompañan, en donde:

20. La figura 1 es una vista esquemática de una modalidad de este invento con una porción cortada.

La figura 2 es una vista en sección transversal tomada por la línea II-II de la figura 1.

25. La figura 3 es una vista esquemática que muestra una aplicación de este invento, con una parte recortada.

La figura 4 es una vista en sección transversal tomada por la línea IV-IV de la figura 3.

La figura 5 es una vista esquemática de otra aplicación del mecanismo de accionamiento de equilibrador

de conformidad con este invento.

Haciendo primero referencia a las figuras 1 y 2 se describirá con detalle una modalidad de este invento.

Se acopla un cigüeñal 1 a un bloque de cilindros 2. Por lo menos un par de árboles equilibradores 3 y 4 se disponen sobre líneas que se encuentran a ambos lados, a distancias deseadas y sustancialmente paralelos al eje del cigüeñal. Este par de árboles de equilibrado 3 y 4 se encuentran distanciados entre sí con respecto al eje de los cilindros y se diseñan para que giren en sentido contrario, a una velocidad $2W$ doble de la velocidad W del cigüeñal 1, tal como se ilustra en la figura 1.

Con 5 se indica una polea acoplada al árbol 7 de un engranaje inversor, no representado, que engrana con un engranaje 6 acoplado al árbol equilibrador 4. Con la referencia numérica 8 se indica una polea acoplada a dicho árbol equilibrador 3, con 9 una polea acoplada al árbol de levas 10, con 11 una polea acoplada a dicho cigüeñal 1, con 12 una correa de transmisión acoplada a dichas poleas 5, 8, 9 y 11, y con 13 y 14 un aflojador y tensor, respectivamente, de dicha correa de transmisión 12. Las chumaceras 19 y 20 del cigüeñal están soportadas por cojinetes 21 y 22 respectivamente. Un pistón 23 está acoplado al extremo de una biela 24 soportada por el cigüeñal 1. Con la referencia numérica 25 se designa un volante, con 26 una carcasa de campana, con 27 una carcasa de engranaje de transmisión acoplada en la parte frontal del bloque de cilindros 2, con 28 un ventilador de refrigeración accionado por un mecanismo de correa 29 conectado

con el cigüeñal 1, y con 30 un colector de aceite.

- En la modalidad de este invento así constituida, los árboles equilibradores 3 y 4 son accionados, cuando funciona el motor, por la única correa de transmisión 12 a través de las poleas 5, 8 9 y 11. Esto exime la necesidad de proporcionar mecanismos de accionamiento independientes para el árbol de levas y los equilibradores, a diferencia de los aparatos convencionales. Por consiguiente, el aparato de este invento puede situarse de forma compacta en un espacio reducido en la parte frontal del motor, reduciéndose por tanto su costo de fabricación y favoreciendo su mantenimiento. Por otra parte puede eliminar la fuerza y momento vibromotriz secundario debido a la masa de movimiento alternativo y por la explosión de forma simultánea y considerablemente. Como resulta evidente de cuanto antecede este invento ofrece excelente funcionamiento y resultados.
- 5.
- 10.
- 15.

- A continuación se expondrá un ejemplo, con referencia a las figuras 3 y 4, en donde la modalidad anteriormente descrita de este invento es aplicada y en donde las partes similares a las expuestas en las figuras 1 y 2 se designan con referencias numéricas similares.
- 20.

- En este ejemplo el mecanismo de accionamiento del equilibrador se dispone en la parte posterior 31 del bloque de cilindros, el cual se dispuso en la parte frontal en las figuras 1 y 2. Esta organización solo precisa agrandar el alojamiento acampanado 26 abarcando un embrague 32 hacia arriba tal como se representa en la figura 3, haciendo innecesaria la carcasa de engranajes de transmi-
- 25.

si6n utilizada en los aparatos convencionales. Por consi-
guiente, puede reducirse la totalidad de la longitud del
motor en direcci6n longitudinal. Asimismo, se mejora el
mantenimiento del motor debido a que solo se proporciona
5. en la parte frontal del motor el ventilador de refrigera-
ci6n y algunos componentes auxiliares.

Haciendo referencia a la rigura 5 se explicar6
otro ejemplo de aplicaci6n de la modalidad anteriormente
descrita, en donde partes similares a las de las figuras
10. 1 a 4 se designan con referencias num6ricas similares.

En este segundo ejemplo se elimina el mecanismo
para invertir uno del par de 6rboles equilibradores 4
utilizado en las modalidades antes descrita. Por el con-
trario, tal como se ilustra en la figura 5, la polea 5 se
15. acopla al 6rbol equilibrador 4 y se utiliza una correa de
transmisi6n 46 con dientes 33 y 34 en embas caras.

Tal como se representa en la figura 5 los
dientes internos 33 de dicha correa de transmisi6n 36
empeñan con la polea 8 sobre uno del par de 6rboles equi-
20. libradores 3, mientras que los dientes internos 34 empe-
ñan con la polea 5 sobre el otro 6rbol equilibrador 4,
con lo que dichos 6rboles equilibradores 3 y 4 y el
6rbol de levas 9 son accionados por la potencia motriz
del cigueñal 1. Esta organizaci6n puede establecerse en
25. la parte frontal y parte posterior del bloque de cilin-
dros 2 dependiente de su diseño, tal como en los casos
de las figuras 1 y 3.

En el ejemplo antes citado los 6rboles equili-
bradores 3 y 4 giran en direcciones opuestas por medio

de una sola correa de transmisión sin el empleo de ningún mecanismo particular de inversión. Con ello se reducen los costos de fabricación, se simplifican las estructuras del mecanismo de accionamiento del equilibrador y se reducen los problemas. Son previsibles por tanto el mismo funcionamiento y resultados que los obtenidos con la modalidad antes citada.

5.

En lugar de la correa de transmisión utilizada en el ejemplo antes citado pueden utilizarse ruedas dentadas y una cadena. Asimismo pueden obtenerse los mismos funcionamientos y resultados cuando se utiliza este invento para un motor horizontal.

10.

= . =

N O T A

15.

Descrito el objeto del presente invento se declaran nuevas y de propia invención las siguientes reivindicaciones.

20.

1. Perfeccionamientos en aparatos para accionar equilibradores de motor, caracterizados por comprender por lo menos, un par de equilibradores que se disponen a ambos lados del cigüeñal de un motor, a distancias deseadas y sustancialmente paralelos a éste, separados entre sí con respecto a la dirección axial de los cilindros y dispuestos de modo que giren en sentidos opuestos a una velocidad doble de la velocidad de giro del cigüeñal, preveyéndose la combinación de un árbol de engranajes para invertir uno de dicho par de equilibradores y un mecanismo de accionamiento para accionar el otro equilibrador, árbol de levas y demás por el cigüeñal a través de una sola correa o cade-

25.

pey

na de transmisión que se proporciona en la parte frontal o posterior del bloque de cilindros.

2. Perfeccionamientos, de conformidad con la reivindicación anterior, caracterizados por comprender,
5. por lo menos, un par de equilibradores que se disponen a ambos lados del cigüeñal de un motor, a distancias deseadas y sustancialmente paralelos a éste, separados entre sí con respecto a la dirección axial de los cilindros y dispuestos de modo que giren en sentidos opuestos a
10. una velocidad doble de la velocidad de giro del cigüeñal, preveyéndose la combinación de poleas (o ruedas dentadas) acopladas al árbol de levas y cigüeñal del motor y a cada uno de dichos árboles de equilibrador y presentando una
15. dentada en ambas caras de modo que empuña con dichas poleas (ruedas dentadas), empuñando la cara interna de dicha correa de transmisión (o cadena de transmisión) con
20. la polea (o rueda dentada) acoplada a uno de dicho par de árboles de equilibrador, mientras que su cara externa empuña con la polea (o rueda dentada) acoplada al otro árbol de equilibrador, los cuales se disponen en la parte anterior o posterior del bloque de cilindros.

3. Perfeccionamientos en aparatos para accionar equilibradores de motor.

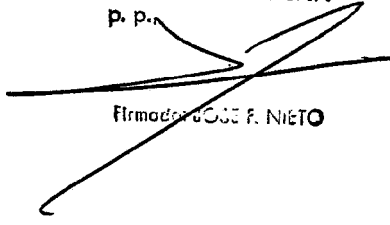
25. Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva que consta de 9 páginas foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid, a 6 SET. 1976

p. a.

JAIME ISERN

p. p.



Firmado por JOSE F. NIETO



CAS SR.9

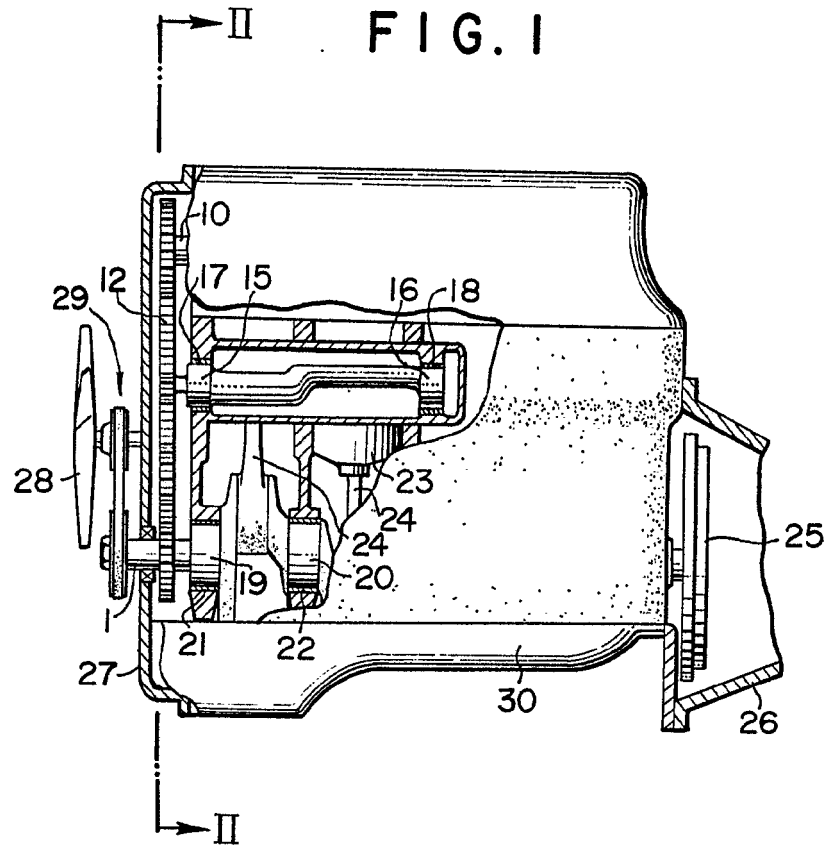
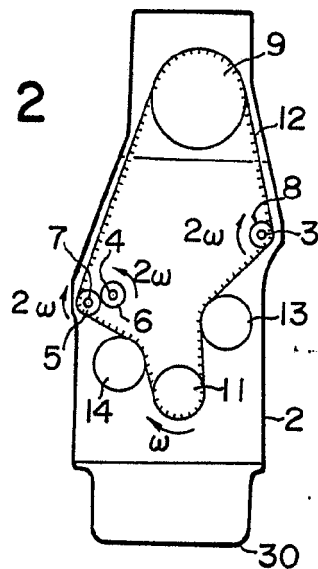


FIG. 2



Madrid, a 6 SET. 1976
p.a.

P. D.

CAS SP.9

FIG. 3

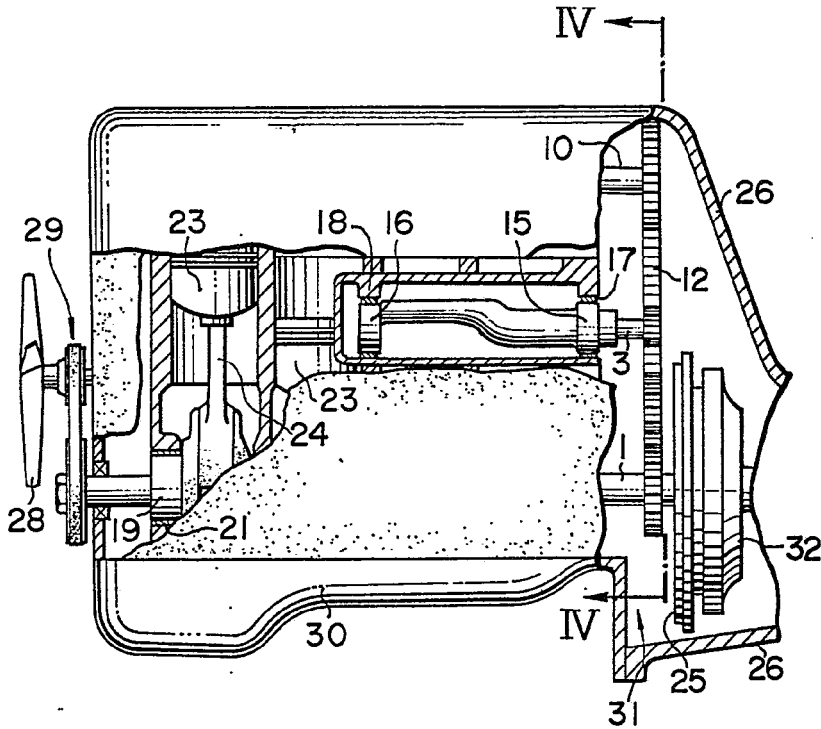


FIG. 4

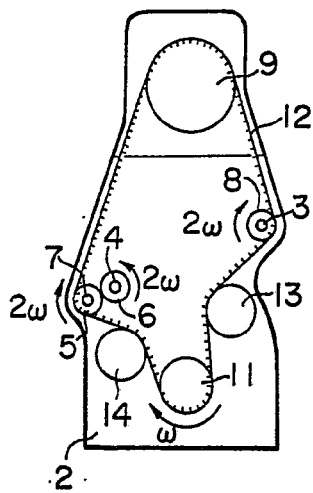
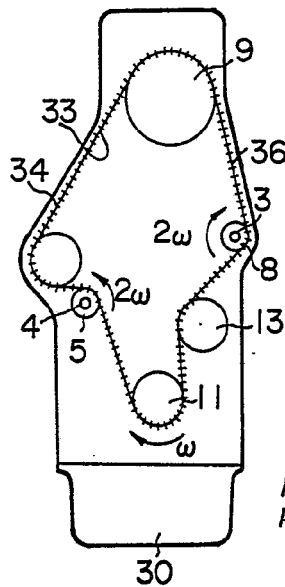


FIG. 5



Madrid, a 6 SET. 1976
p.a.

JAIME ISERN
p. p.

Impresión en España