

1 83 096

1^{er} - CERTIFICADO DE ADICION

"1943/47"



1 83 096

MEMORIA DESCRIPTIVA

sobre:

Mejoras introducidas en el objeto de la patente
"principal nº 181.690 presentada el 13 de enero de 1948,
"por "PERFECCIONAMIENTOS EN DISPOSITIVOS DE TRANSMISION
"SIN PUNTO MUERTO".

=====
Solicitantes: Jeanne-Marie Aimée CHOMET née TREMOULET y
Jean Sylvain Auguste CHOMET, ambos de nacionalidad
francesa, domiciliados en 17 Rue Marx Dormoy,
MONTLUCON (Allier) Francia.

- =====
En la patente principal se describe un procedimiento
y un dispositivo de transmisión de la acción de varias
fuerzas, con transformación de movimientos rectilíneos
en movimientos rotativos, en los que no hay punto muerto
actuando las fuerzas sucesivamente en tales condiciones
que en el momento en que el momento de la una pasa por
un valor nulo, el momento de la otra tenga ya un valor
apreciable o que, cuando uno de los momentos se anula
el otro tenga todavía un valor apreciable.
- 5.
10. El presente certificado de adición se refiere a

1 83 096

- 2 -



modificaciones, cambios y adiciones introducidas en el invento que constituye el objeto de la expresada patente.

- Con arreglo a uno de los cambios o variantes, el dispositivo que constituye el objeto de la patente se
15. aplica no tan solo para ejecutar un movimiento rotativo por la acción de por lo menos dos fuerzas que actuen sobre unas manivelas, sino para transformar un movimiento rotativo en varias fuerzas rectilíneas sin que haya en ningun momento ausencia de potencia disponible. Esta aplicación consiste fundamentalmente en aplicar un par activo
20. al eje, que en la patente principal recibe la acción de una fuerza a recoger, y las fuerzas rectilíneas resultantes de la rotación del citado eje están tomadas en los gorriones de las manivelas.
25. El presente certificado de adición abarca igualmente una disposición especial del dispositivo de la patente principal, disposición que permite realizar el dispositivo en cuestión a un número cualquiera de fuerzas y de ejes receptores. Esta disposición especial
30. consiste en generalizar la acción de un medio fundamental de la patente principal haciendo actuar cada manivela sobre un árbol auxiliar de velocidad constante, estableciéndose la unión entre estas manivelas, sobre las que actúan las fuerzas activas, por medio de tantos trenes de engrana-
35. ^{de}jes/dobles dientes como haya de manivelas, correspondiendo estas dobles dentaduras a unos sectores dentados que van desplazados unos con relación a otros y cuyos radios y los ángulos inscritos están calculados de modo que, cuando una de las manivelas se encuentra en su punto muerto
40. bajo, otra manivela se encuentra desplazada hacia delante de su punto muerto alto, o bien que cuando una de las

1 83 096

- 3 -



manivelas llega a su punto muerto alto, otra manivela está desplazada hacia atrás de su punto muerto bajo.

45. Esta disposición se aplica especialmente a unos motores de explosión que tenga un número impar de cilindros en línea.

50. Se puede idear como dispositivo de orden general, dividir en dos grupos cualquier dispositivo que lleve un número de fuerzas de acción rectilínea y hacer actuar cada grupo independientemente sobre uno de los dos engranajes del tren de origen; siendo el dispositivo análogo, si se emplea uno de los derivados del tipo de tren descritos en la patente principal. Un ejemplo de aplicación es el motor de seis cilindros de explosión dividido en dos grupos de tres cilindros, efectuándose de este modo la unión entre los dos grupos por un solo tren de engranaje.

55. En los dibujos adjuntos van representadas esquemáticamente y a título de ejemplo, dos formas de ejecución del objeto del presente certificado de adición. En estos dibujos.

60. La fig. 1 es una vista esquemática de la aplicación de una de las características del certificado de adición para la transformación de un movimiento rotativo en dos fuerzas paralelas.

65. La fig. 2 es una vista analoga, pero en perspectiva, de la aplicación del dispositivo fundamental de la patente principal, al caso de tres árboles-manivelas desplazados en 120° por término medio.

70. En el dispositivo representado en la fig. 1, se observó la combinación de órganos ilustrada en la fig. 6 de la patente principal; los mismos órganos de la fig. 1 del dibujo adjunto y de la expresada fig. 6 de la

1 83 096



- 4 -

- patente principal llevan las mismas cifras de referencia,
75. pero en este caso el árbol 28 es un árbol motor que, por el intermedio de las dentaduras 29 y 30 de la rueda dentada 27 montada sobre él y que forma cada una un sector de 180° haciendo girar las dos ruedas 5 y 8 actuando respectivamente sobre las dentaduras de diámetros diferentes 6, 10 y
80. 7, 9 de estas ruedas. Estas últimas van montadas sobre los árboles 1, 2 que llevan las manivelas 3, 4. Como en el caso descrito en la patente principal, los sectores dentados 6 y 10 son de 210° y los sectores 7 y 8 son de 150° . El desarrollo lineal (circunferencias primitivas), de los sectores 6 y 10 es igual al desarrollo del
85. sector 27 mientras que el desarrollo lineal (circunferencias primitivas) de los sectores 7 y 9 es igual al del sector 29. Las fuerzas desarrolladas por el dispositivo ideado de este modo son tomadas sobre los gorriones de las
90. manivelas 3 y 4 y van representadas en F_1 y F_2 . Cuando el árbol 28, gira sobre sí mismo, la manivela 3 tiende hacia su punto muerto bajo, la potencia desarrollada por la fuerza F_1 tiende a hacerse nula, pero en este momento la manivela 4 ha avanzado ya de su punto muerto
95. alto y la potencia desarrollada por la fuerza F_2 ha alcanzado un valor apreciable. De igual modo al continuar el árbol 28 su movimiento de rotación, la manivela 4 tiende hacia su punto muerto bajo, la potencia desarrollada por la fuerza F_2 , tiende, a su vez, a anularse, pero
100. en tal momento, la manivela 3 ha avanzado ya de su punto muerto alto y la potencia desarrollada por la fuerza F_1 ha alcanzado un valor apreciable.

El dispositivo representado en la fig. 2 corresponde, en principio, al de la fig. 7 de la patente

3096



- 5 -

105. principal, pero está destinado, de un modo completamente general, a ilustrar la aplicación del objeto de la patente principal al caso de un número cualquiera de fuerzas móviles paralelas y pulsatorias, en las que las potencias per ellas desarrolladas deben recogerse sobre un mismo árbol receptor. El ejemplo de ejecución así ilustrado corresponde al caso de tres fuerzas, por ejemplo, las desarrolladas por los émbolos de un motor de tres cilindros en línea que funcionan segun un ciclo de cuatro tiempos.
- 110.
115. En este caso, se encuentran tambien designadas por las mismas cifras de referencia que lo han sido en la fig. 7 de la patente principal, las dos manivelas 3,4 montadas sobre los árboles 1,2, con los trenes de engranaje 5,31, y 8, 32, provistos de dentaduras de diámetros diferentes 6, 34 y 7, 33, por una parte y 9,35 y 10,36 por otra parte. El árbol 37 comun a las ruedas dentadas 31, 32, lo es tambien a una rueda dentada 41 que lleva dos dentaduras 42, 43 de diámetros diferentes, que engranan respectivamente con las dentaduras de diámetros diferentes 46, 45 de una rueda dentada 44 montada sobre un árbol 39, que lleva una manivela 40 que recibe la acción de una tercera fuerza. Las fuerzas que actúan sobre las manivelas 3,4,40 ván representadas en F_1 , F_2 , F_3 . Un volante 47 se supone montado en el árbol 37.
- 120.
- 125.
130. Si, en tal dispositivo, el eje intermedio entre el árbol 37 y los ejes 1, 2, 39 de los engranajes 5, 8, 44 arrastrados por las manivelas es igual a D y si se quiere que las manivelas 11, 18, 40 sobrepasen respectivamente los puntos muertos altos de 30° cuando la manivela que ha actuado durante la tercera parte de la rotación del árbol de mando 37 ha alcanzado su punto muerto bajo,
- 135.

183096



es preciso que a 120° de la rotación del engranaje 31, 32 o 41, correspondan $180 - 30^\circ = 150^\circ$ del engranaje correspondiente 5, 8, 44 sobre el árbol 1, 2 o 39

140. que lleva la manivela 11, 18 o 40 y que a 240° del engranaje 31, 32 o 41 montado sobre el árbol 37 correspondan 210° del engranaje correspondiente 5, 8 o 44.

Para obtener los radios primitivos de estos engranajes, es suficiente anotar la igualdad del desarrollo periférico de los arcos de las dentaduras 6, 7, 33, 34 - 9, 10, 35, 36 - 45, 46, 42, 43.

145.

Si se designa con R el radio de los arcos motores 7, 9 o 46 de los engranajes 5, 8 o 44 montados en los árboles 1, 2 o 39 de las manivelas 11, 18 o 40;

150. Por R_1 el radio de los arcos otros que motores 6, 10 o 45 de los citados engranajes montados sobre los árboles 1, 2 o 39 de las citadas manivelas;

por R' el radio de los arcos motores 33, 35 o 46 de los engranajes 31, 32 o 41 montados sobre el árbol de mando 37;

155.

por R'_1 el radio de los arcos no motores 34, 36 o 42 de los engranajes 31, 32 o 41 montados sobre los árboles 1, 2 o 39 de las manivelas correspondientes.

las igualdades de desarrollo de los arcos dán:

160. $150 \times R = 120 \times R'$

$$210 \times R_1 = 240 \times R'_1$$

Por otra parte, la ecuación del eje intermedio de los engranajes determina:

$$R + R' = D \quad \text{y} \quad R_1 + R'_1 = D$$

165. con lo que $R + \frac{150}{120} R = D$ y $R = \frac{D \times 120}{270}$

Si $N_R, N_{R1}, N_{R'}, N_{R'_1}$ designan el número de dientes de engranaje sobre los sectores correspondientes, es suficiente tener $N_R = N_{R'}$ y $N_{R1} = N_{R'_1}$ pero si se desea

1 83 096



- 7 -

además que los dientes tengan el mismo módulo es preciso

170. que $\frac{N_R}{N_{R_1}} = \frac{R \times 150}{R_1 \times 210}$ con relación a las longitudes de los arcos. Se tiene pues, tomando D como medida común:

175.
$$\frac{N_R}{N_{R_1}} = \frac{\frac{D \times 120}{270} \times 150}{\frac{D \times 240}{540} \times 210} = \frac{5 \times 5 \times 9}{27 \times 2 \times 7} = \frac{225}{378}$$

fracción irreductible. Es preciso pues, para un desplazamiento de 30° en avance del punto muerto alto, adoptar por una parte, 225 dientes sobre los sectores 7, 9 y 46 y 378 dientes sobre los sectores 33, 36 y 43 y, por otra parte, 378 dientes sobre los sectores 6, 10 y 45 y 225 dientes sobre los sectores 34, 36 y 43.

Es preciso observar que por medio de tal dispositivo se puede obtener que, cuando una manivela se encuentra en su punto muerto alto, otra manivela está siempre en un punto de su carrera en la que está activa. En el caso considerado representado en la fig. 1 de la patente principal, cuando la manivela 3 se encuentra en su punto muerto alto, la manivela 4 está desplazada en 21° hacia atrás de su punto muerto bajo. La velocidad de subida de la manivela inactiva es en efecto los $\frac{210}{170}$ de la manivela descendente, es decir, activa. Lo mismo sucederá con la manivela 4 con relación a la manivela 3. Esto es la consecuencia de que cuando una cualquiera de estas dos manivelas se encuentra en su punto muerto alto, la otra se encontrará en el mismo instante a $\frac{30 \times 150}{210}$ grados, o sea 21° en avance de su punto muerto bajo, no habiendo terminado, por consiguiente, su carrera activa.

200. Cuando se trate de tres manivelas como en la

83096



- 8 -

- disposición que vá representada en la fig. 2, siendo la velocidad de subida de las manivelas los $\frac{105}{150}$ de la velocidad de descenso de las manivelas activas, cuando la manivela 3 se encuentra en su punto muerto
205. alto, la manivela 4 está todavía en su carrera activa y se encuentra a $\frac{30 \times 150}{105}$ grados ,o sea unos 43° en avance de su punto muerto bajo. Lo mismo sucede con la manivela 5 con relación a la manivela 4, después con la manivela 3 con relación a la manivela 5 y así sucesivamente.
210. Para un dispositivo de cinco fuerzas activas habrá cinco trenes de engranajes y así sucesivamente. El cálculo de los diámetros primitivos de los números de dientes de las dentaduras de estos engranajes se hará mediante aplicación de las mismas reglas matemáticas que en los
215. casos anteriormente expuestos.
- La misma clase de cálculo permitirá resolver el problema de los motores de explosión de dos o de un mayor número de grupos de cilindros en línea, dispuestos en V o en estrella ,teniendo en cuenta el ángulo o los ángulos
220. que formen entre sí por los diversos grupos de cilindros. Semejante cálculo está al alcance de los peritos en la materia y no exige efecto alguno inventivo.

N O T A

225. Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica , debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle, en cuanto no altere su principio fundamental. También se hace constar que el invento corresponde a una adición francesa de
230. fecha 17 de diciembre de 1947 nº 45.169, acogiéndose, por lo tanto, a los beneficios que conceden los convenios

1 83 096



- 9 -

Internacionales en vigor y siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Primer Certificado de Adición en España: " Mejoras intródu-
235. cidas en el objeto de la patente principal nº 181.690 presentada en 13 de enero de 1948, por "PERFECCIONAMIENTOS EN DISPOSITIVOS DE TRANSMISION SIN PUNTO MUERTO"; caracterizándose dichas mejoras por lo siguiente:

1º.= Mejoras introducidas en los dispositivos de
240. transmisión sin punto muerto en un sistema de varias manivelas, objeto de la patente principal, caracterizándose porque cada manivela actúa sobre un árbol auxiliar de velocidad constante, estableciéndose la unión entre estas manivelas, sobre las que actúan las fuerzas activas, por
245. medio de tantos trenes de engranajes de dobles dentaduras, como manivelas hay, correspondiendo estas dobles dentaduras a sectores que están desplazados los unos con relación a los otros y en los que los radios y ángulos inscritos están calculados de modo que la manivela que debe estar
250. activa se encuentra en avance de su punto muerto alto, cuando otra manivela llega a su punto muerto bajo, o bien que, cuando una de las manivelas se encuentra en su punto muerto alto, otra manivela está defasada en retroceso en relación con su punto muerto bajo.

255. 2º.= Mejoras introducidas en el objeto de la patente principal caracterizadas porque por lo menos uno de los ejes porta-manivelas recibe un movimiento de rotación y porque unas fuerzas se recogen sobre las manivelas.

260. 3º.= Mejoras introducidas en el objeto de la patente principal, caracterizadas porque el mencionado dispositivo va subdividido en dos grupos que corresponde cada uno a una fuerza y que actúan cada uno independientemente sobre uno de los engranajes de los trenes de origen.

1 83 096



- 10 -

265. 4ª.= Mejoras introducidas en el objeto de la patente principal nº 181.690 presentada el 13 de enero de 1948, sobre: "PERFECCIONAMIENTOS EN DISPOSITIVOS DE TRANSMISION SIN PUNTO MUERTO"; tal y como queda substancialmente descrito en la presente memoria, e ilustrado en los adjuntos dibujos.

270. Esta memoria consta de diez hojas escritas por una sola cara.

Madrid, 31 de marzo de 1948.

Jeanne-Marie Aimée CHOMET née TREMOULET y

Jean Sylvain Auguste CHOMET.

Por Poder de J. GONZALEZ ACEBO

Fig. 1

183096

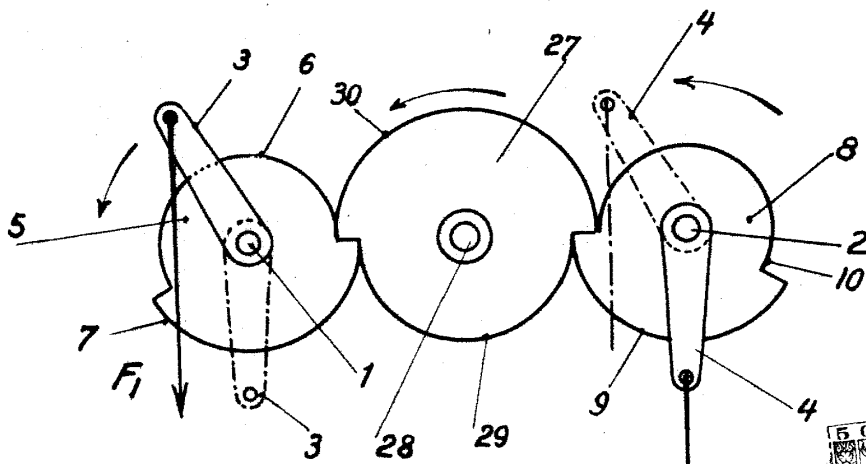
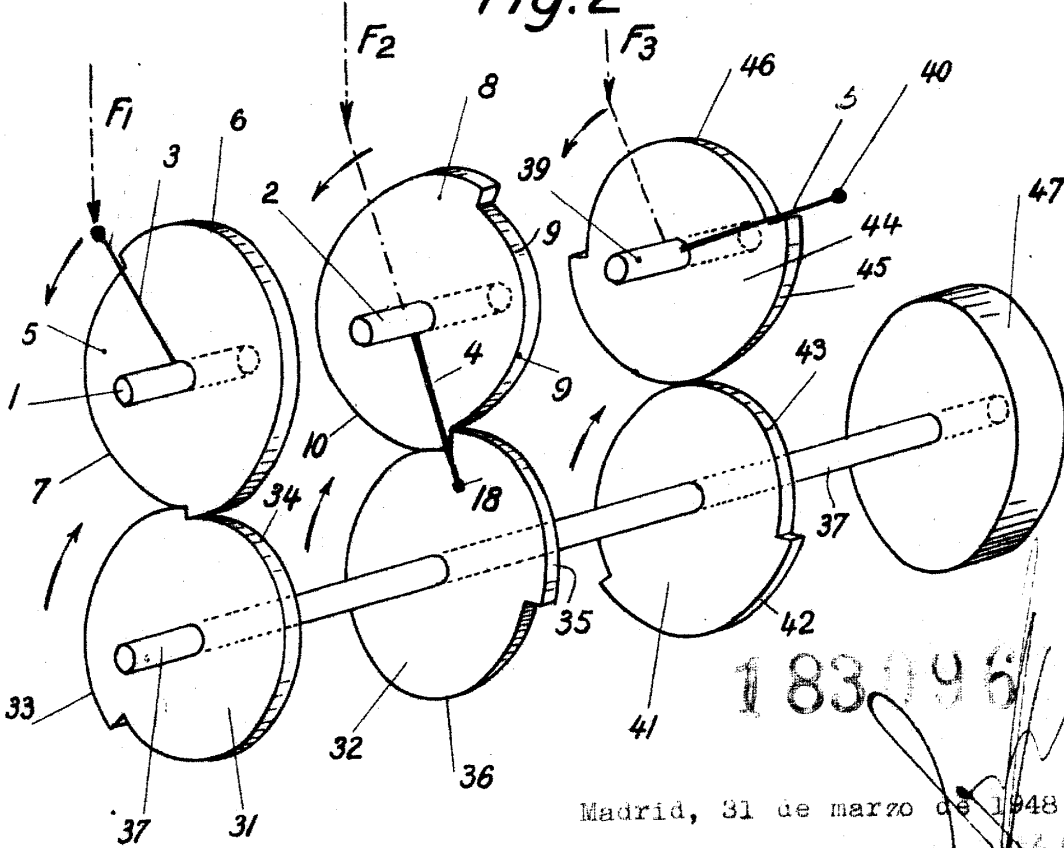


Fig. 2



183096

Madrid, 31 de marzo de 1948.

[Handwritten signature and scribbles]