

336323



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

M E M O R I A D E S C R I P T I V A

s o b r e

"PERFECCIONAMIENTOS EN SISTEMAS DE ACCIONAMIENTO PARA CON-
- SEGUIR UN MOVIMIENTO RECTILINEO ALTERNATIVO".

Solicitantes : Don Juan-E. CANALS SOLER y Don José ORTUÑO GARCIA, ambos de nacionalidad española, domiciliados en Madrid, calle de Juan-Ramón Jimenez número 2 y del General Pardiñas número 99, respectivamente.

Inventor : Don José ORTUÑO GARCIA.

336323



El presente invento se refiere a perfeccionamientos en sistemas de accionamiento en los cuales es preciso conseguir un movimiento alternativo rectilíneo, de desplazamiento o carrera constante, o bien de carrera variable y/o regulable entre un desplazamiento mínimo y otro máximo. El número de ciclos de trabajo por unidad de tiempo puede variarse si así se desea, dentro de los límites permitidos por el sistema de variación y regulación de velocidad instalado.

Las aplicaciones industriales inmediatas de los perfeccionamientos que se describen repercuten sobre mecanismos con los cuales la carrera o el desplazamiento es relativamente grande, es decir mayor que el que se obtiene generalmente con dispositivos excéntricos clásicos, mecanismos biela-manivela, movimientos de colisa oscilante y manivela, dispositivos articulados del tipo denominado de Evans, etc, ya que los desplazamientos suelen alcanzar valores comprendidos entre unos 300 y unos 5.000 milímetros.

Las mejoras y novedades fundamentales son, entre otras, las siguientes :

- 1.- Posibilidad de conseguir una multiplicación elevada de una carrera pequeña o corta producida por un mecanismo determinado (por ejemplo un mecanismo biela-manivela, un excéntrico, un movimiento de colisa oscilante y manivela, un tren planetario, etc) a otra carrera grande o larga.
- 2.- Posibilidad de conseguir una carrera grande con mecanismos de dimensiones reducidas.
- 3.- Posibilidad de conseguir un equilibrado perfecto del conjunto mecánico.
- 4.- Posibilidad de conseguir costes de fabricación menores por la reducción de las dimensiones y de los pesos.
- 5.- Posibilidad de conseguir un mayor número de ciclos de trabajo por unidad de tiempo debido al equilibrado perfecto.

336323



6.- Posibilidad de conseguir mayor rigidez y robustez por la reducción de las dimensiones del conjunto, lo cual permite un funcionamiento más suave.

5 7.- Posibilidad de conseguir una mayor duración de las distintas partes que componen el mecanismo, como consecuencia directa de las ventajas y novedades anteriores.

10 8.- Posibilidad de transmitir un movimiento alternativo rectilíneo de carrera grande totalmente exento de vibraciones perjudiciales o perturbadoras.

Los perfeccionamientos que se proponen consisten en montar un dispositivo que dé una carrera que puede ser pequeña si así se desea y/o regula^{ble}, comparada con la carrera final o útil del conjunto del mecanismo, mediante un sistema biela -
15 manivela, un dispositivo excéntrico, un movimiento de colisa oscilante y manivela, un dispositivo articulado, uno o varios trenes planetarios, etc, para multiplicarla con los mecanismos característicos del presente invento.

El movimiento alternativo rectilíneo producido por el
20 primer mecanismo o dispositivo queda pues multiplicado, si así se desea y/o regula, a otro movimiento de desplazamiento más largo o mayor.

La multiplicación se obtiene de la forma siguiente :

El punto A de la Figura número 1 es el que se caracteriza
25 por un desplazamiento alternativo rectilíneo reducido y está ligado rigidamente a la cremallera 1. Esta cremallera 1 engrana con la rueda dentada 2, de centro o eje fijo B. La rueda dentada 2 puede ser solidaria de la rueda dentada 3. La rueda dentada 3 engrana con la cremallera 4. La cremallera 1
30 acciona de forma alternativa el eje C-C' de las ruedas dentadas o poleas 5 y 6. La rueda dentada 7, cuyo eje C coincide con el de la rueda dentada o polea 5, puede engranar con la cremallera 4. La cremallera 4 puede estar constituida por varios tramos y éstos pueden coincidir en un solo eje parale-

336323



lamente a la trayectoria rectilínea descrita por el punto A, o bien dichos tramos pueden pertenecer a dos ejes paralelos entre si, separados por una distancia regulable, ambos ejes permaneciendo paralelos a la trayectoria del referido punto

5 A. Las ruedas 5 y 6 pueden estar sincronizadas entre si mediante una o varias correas, uno o varios cables, una o varias cadenas, etc, pudiendo suprimirse la rueda 6. En este caso, se reemplaza la transmisión de correa(s), cable(s), cadena(s), etc, por una cremallera 8 que engranaría con la

10 rueda dentada 9 de la Figura número 2, cuyo eje sería C igualmente. Los puntos D y E de las Figuras número 1 y número 2, ligados rigidamente a la transmisión descrita anteriormente o a la cremallera 8, describen movimientos rectilíneos, que resultan multiplicados respecto al movimiento rectilíneo alternativo descrito por el punto A de la Figura número 1. El

15 punto A puede conectarse con un mecanismo doble y simétrico del descrito.

Para la mayor parte de los casos, resulta ventajoso duplicar el sistema de accionamiento del punto A. La Figura

20 número 3 nos muestra una vista lateral de un tren planetario. Por 11 representamos a la rueda dentada de radio mayor y por 12 y 13 las ruedas de menor diámetro, siendo el diámetro de la rueda dentada 13 igual al radio de la rueda dentada 11. La rueda dentada 11, que es fija, tiene su centro en O, la

25 rueda dentada 12 en N y la rueda dentada 13 en M. Por 14 y 15 representamos sendos contrapesos de equilibrado, montados en la prolongación de los brazos MO y AM, respectivamente. El punto A es el que describe un movimiento alternativo rectilíneo, igual a cuatro veces la longitud del brazo OM o del

30 brazo MA, por ser éstos iguales.

La Figura número 4 representa el tren planetario descrito en la Figura número 3, pero visto de frente.

Con el propósito bien definido de anular los pares de cabeceo o de vuelco P y Q que resultan al no estar en un mis-

336323



mo plano todos los contrapesos y ejes de un mismo tren planetario, es conveniente duplicar el mismo, tal y como se indica en la Figura número 4, con el fin de que dichos pares P y Q queden contrarestados, anulándose reciprocamente, como consecuencia de su disposición simétrica.

Para la mejor comprensión de las variantes que ofrece la cinemática objeto del presente invento, diremos que la rueda 3 de la Figura 1 puede ser doble y simétrica con respecto a la rueda 2, tal y como se indica en la Figura número 5. De la misma forma, la rueda 7 puede ser doble y simétrica, tal y como se describe en la Figura número 6, pudiendo ser la rueda 5 una polea, un tambor o una rueda dentada para cadena(s) o para cremallera(s).

La variación o regulación de la carrera final de los puntos D o/y E de las Figuras número 1 y número 2, respectivamente, se consigue mediante la variación de la relación de radios correspondientes a las ruedas 2 y 3 o/y 5 y 7, sea separadamente o conjuntamente.

Como las fuerzas originadas por el movimiento de los mecanismos descritos pueden ser equivalentes a las fuerzas debidas a una masa que se desplazaría teóricamente con el punto A de la Figura número 1, si dicha masa ligada al punto A se equilibra en el mecanismo que da la carrera reducida o primaria, el conjunto del sistema o de la cinemática quedará equilibrado de forma perfecta.

De todo lo expuesto anteriormente, se deduce que las ruedas 2 y 3 de la Figura número 1 pueden confundirse en una sola, de mismo radio. Lo mismo ocurre con las ruedas 5 y 7. Al mismo tiempo, las ruedas 2 y 3 pueden suprimirse : en este caso, la cremallera 4 podría ser accionada por otro mecanismo del tipo biela - manivela, excéntrico, tren planetario, etc, o bien quedar inmóvil, incluyendo este ejemplo de realización práctica igualmente la posibilidad de que las ruedas 5 y 7 coincidan en una sola de mismo radio y pudiendo,

336323



simultáneamente, inmovilizar la(s) cadena(s), cable(s), fle-
je(s), correa(s), etc, en un punto F, solidario de la estruc-
tura o de la bancada. Consiguientemente, el punto F queda -
ría solidario de la cremallera 4, que en este caso sería un
5 simple empujador o una biela, tal y como se indica en la Fi-
gura número 5. En ésta, vemos como la rueda o polea 6 puede
sustituirse por otra 9, de forma a conseguir otra multiplica-
ción. El punto F, rigidamente unido al punto G, puede des-
plazarse mediante la biela 10 en un movimiento alternativo
10 que puede ser regulable, quedando inmóvil el punto F cuando
el brazo HO de la manivela es igual a cero.

Las Figuras anexas, de escala variable, constituyen
ilustraciones puramente esquemáticas, complementarias de la
descripción, a lo largo de la cual se ha explicado la signi-
15 fiación de aquellas.

Una vez descritas la invención y las novedades apor-
tadas con bastante detalle, se comprenderá que no es preciso
adoptar estos detalles constructivos o procedimentales de
forma estricta, sino que pueden introducirse varios cambios y
20 modificaciones, que pueden ocurrirse a un experto en la mate-
ria, sin por tanto apartarse del espíritu y alcance de la pre-
sente invención.

Los solicitantes se reservan el derecho de extender
esta demanda a los países extranjeros, reivindicando la misma
25 prioridad de la presente solicitud, al amparo de los Convenios
Internacionales para la protección de la Propiedad Industrial.

Igualmente los solicitantes se reservan el derecho
de introducir, en la presente invención, cuantos perfecciona-
mientos sobre la misma puedan derivarse, mediante la solicitud
30 de los correspondientes Certificados de Adición, en las formas
señaladas por la Ley.

N O T A :

La Petente de invención que se solicita en España,
por veinte años, de acuerdo con la Legislación vigente, debe-



rá recaer sobre : "PERFECCIONAMIENTOS EN SISTEMAS DE ACCIONAMIENTO PARA CONSEGUIR UN MOVIMIENTO RECTILINEO ALTERNATIVO", según las características esenciales de las siguientes :

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

- 5 1ª.- Perfeccionamientos en sistemas de accionamiento para conseguir un movimiento rectilíneo alternativo, caracterizados por conseguir una multiplicación de una carrera primaria corta producida por un mecanismo del tipo biela - manivela, por un excéntrico, por un movimiento de colisa oscilante y
10 manivela, por dispositivos articulados, por uno o varios trenes planetarios, a otra carrera secundaria grande o larga, mediante una o varias ruedas dentadas y una o varias colisas, correderas o cremalleras, de tal forma dispuestas que se obtenga una carrera grande o mayor en un punto ligado a otras
15 ruedas o poleas, fijadas mecánicamente a las primeras o a la primera, tal y como se describe en la Figura número 1 anexa.
- 2ª.- Perfeccionamientos en sistemas de accionamiento para conseguir un movimiento rectilíneo alternativo, caracterizados porque incluyen una primera rueda dentada que engrana con
20 dos cremalleras, de tal forma que los desplazamientos de las mismas son inversos y de misma carrera, para conseguir el desplazamiento largo de uno o varios puntos ligados mediante cremallera(s), cadena(s), correa(s), cable(s), fleje(s), cinta(s) a otras ruedas desplazadas por ésta(s) primera(s), pudiendo
25 duplicar o triplicar la primera rueda dentada.
- 3ª.- Perfeccionamientos en sistemas de accionamiento para conseguir un movimiento rectilíneo alternativo, caracterizados por una rueda que está constituida por dos engranajes de radios primitivos distintos, que engrana con dos cremalleras,
30 de tal forma que los desplazamientos de las mismas son inversos y de carreras distintas, para conseguir el desplazamiento largo o mayor de uno o varios puntos ligados a otros mecanismos desplazados por éste primero.
- 4ª.- Perfeccionamientos en sistemas de accionamiento para
35 conseguir un movimiento rectilíneo alternativo, caracterizados

336323



- por un primer mecanismo que confiere un movimiento rectilíneo alternativo a un brazo o a una cremallera que desplaza a su vez el eje o centro de una o varias ruedas dentadas de radios distintos o el eje o centro de una o varias poleas, de tal forma que el centro o eje de las primeras o de la(s) polea(s) sea solidario del eje o centro de una segunda rueda o polea, unidas por una o varias correas, una o varias cadenas, uno o varios cables, una o varias cintas o por otros elementos conocidos de transmisión.
- 5
- 10 5ª.- Perfeccionamientos en sistemas de accionamiento para conseguir un movimiento rectilíneo alternativo, caracterizados por un primer mecanismo que confiere un movimiento rectilíneo alternativo a un brazo o brazos y/o a una o varias cremalleras que desplazan el eje o centro de una o varias ruedas
- 15 dentadas, de radios idénticos o distintos o el eje o centro de una o varias poleas, de tal forma que el eje o centro de las primeras o de las poleas, caso de montar varios elementos, sea solidario del eje o centro de una o varias ruedas dentadas o poleas, de tal forma que los radios de éstas últimas sean distintos, con el propósito de conseguir una multiplicación o una
- 20 reducción, teniendo dos poleas o ruedas conectadas rigidamente por sus ejes o centros respectivos.
- 25 6ª.- Perfeccionamientos en sistemas de accionamiento para conseguir un movimiento rectilíneo alternativo, caracterizados porque comprenden un dispositivo que confiere un movimiento rectilíneo alternativo a ruedas o poleas de radios iguales o distintos, conectadas por cremallera(s), cadena(s), correa(s), cable(s) u otros elementos conocidos de transmisión que accionan uno o varios dispositivos ligados rigidamente a dichos elementos de transmisión, de tal forma que de dichos dispositivos
- 30 o puntos se pueda obtener un movimiento rectilíneo alternativo.
- 7ª.- Perfeccionamientos en sistemas de accionamiento para conseguir un movimiento rectilíneo alternativo, caracterizados

336323



por inmovilizar los elementos de transmisión que unen dos o varias ruedas o poleas, en uno o varios puntos, con el propósito bien definido de conseguir una multiplicación en otros puntos ligados rigidamente a los elementos de transmisión citados.

5
8ª.- Perfeccionamientos en sistemas de accionamiento para conseguir un movimiento rectilíneo alternativo, caracterizados por desplazar en un movimiento alternativo un punto cualquiera ligado rigidamente a los elementos de transmisión citados en la reivindicación anterior, de tal forma a modificar la carrera total del punto ligado a dichos elementos de transmisión en que se toma el movimiento alternativo rectilíneo final o útil.

10
9ª.- Perfeccionamientos en sistemas de accionamiento para conseguir un movimiento rectilíneo alternativo, según la reivindicación octava, caracterizados porque el movimiento transmitido al punto ligado rigidamente a los elementos de transmisión puede ser producido por un mecanismo del tipo biela - manivela, excéntrico, colisa oscilante y manivela, mecanismos articulados o por uno o varios trenes planetarios o cilindros neumáticos o hidráulicos, levas y otros mecanismos similares.

15
20
10ª.- Perfeccionamientos en sistemas de accionamiento para conseguir un movimiento rectilíneo alternativo, según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque consisten en suprimir la rueda o las ruedas dentadas mencionadas en las reivindicaciones segunda y tercera, de tal forma a sustituirlas por un dispositivo que confiere un movimiento alternativo de carrera fija o regulable.

25
30
11ª.- Perfeccionamientos en sistemas de accionamiento para conseguir un movimiento rectilíneo alternativo, según las reivindicaciones anteriores, caracterizados por un mecanismo productor de la primera carrera corta o desplazamiento alternativo rectilíneo constituido por un tren planetario doble, que comprende dos conjuntos de tres ruedas dentadas cada uno, siendo la rueda de mayor radio fija y engranando con otras dos

336323



que engranan entre si, montadas en un brazo giratorio con un eje coincidente con el centro de la rueda de mayor radio, estando ligada la rueda exterior de cada uno de los trenes planetarios rigidamente a un brazo cuyo extremo opuesto describe un movimiento rectilíneo alternativo.

12ª.- Perfeccionamientos en sistemas de accionamiento para conseguir un movimiento rectilíneo alternativo.

Según queda sustancialmente descrito en la presente Memoria descriptiva, que consta de diez hojas foliadas escritas a máquina por una sola cara, acompañada de sus correspondientes dibujos.

Madrid, a 1º de Febrero de mil novecientos sesenta y siete.

Juan-E. Canals Soler :

José Ortuño García :

336323

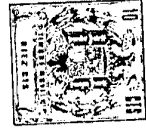


Fig. 1

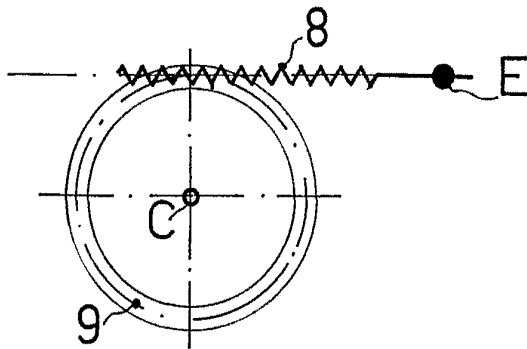
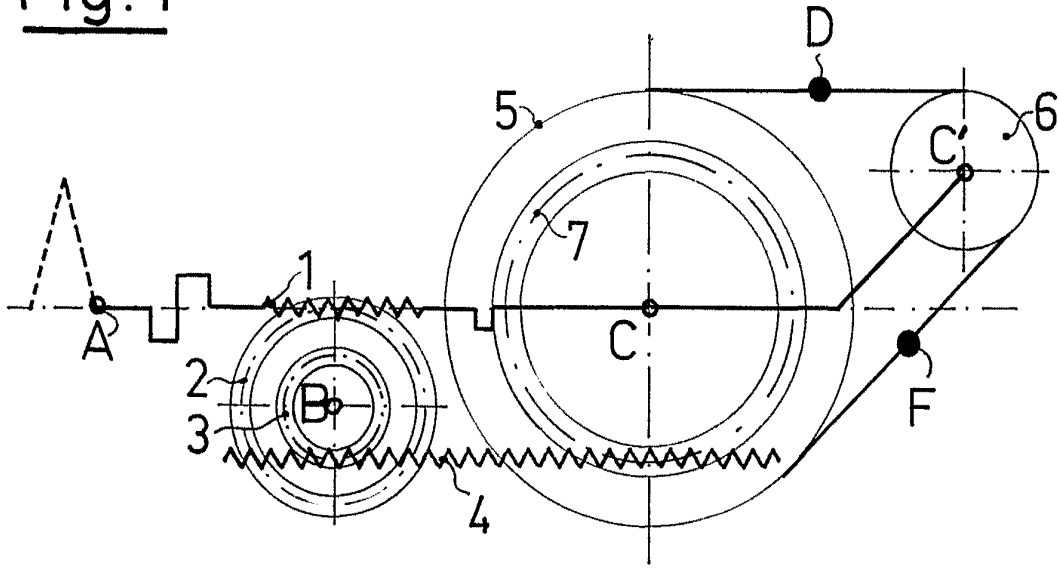


Fig. 2

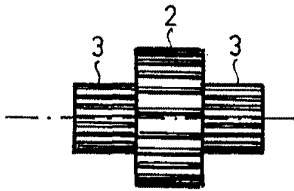


Fig. 5

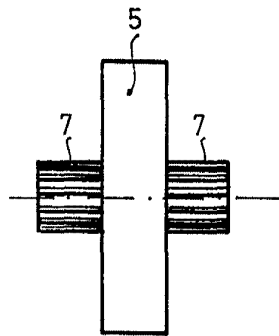


Fig. 6

J. E. CANALS

J. ORTUÑO

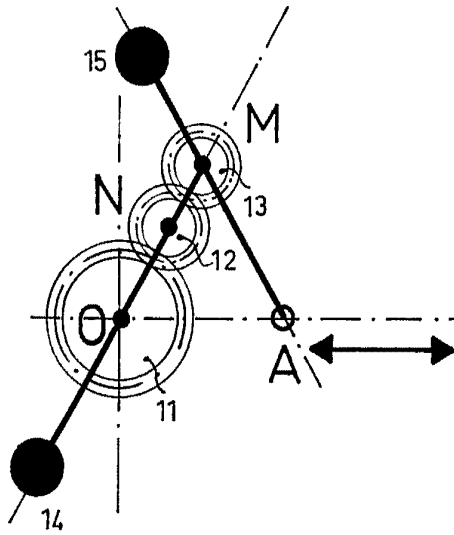


Fig. 3

336323

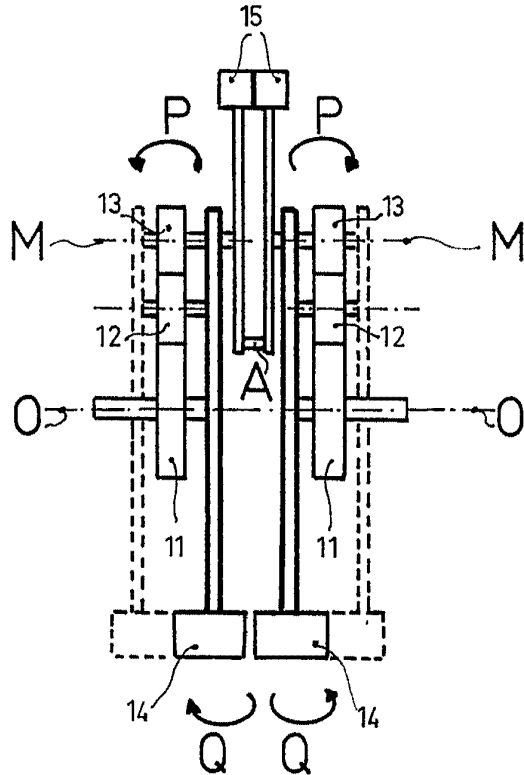


Fig. 4

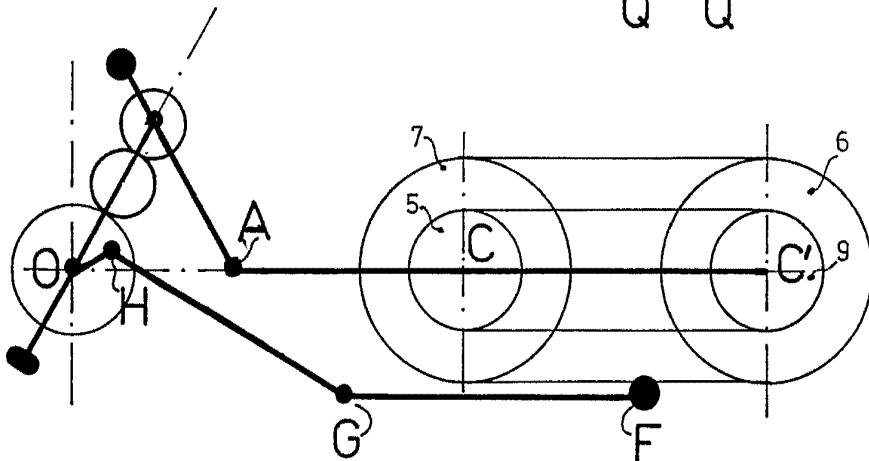


Fig. 5

J. E. CANALS
J. E. Canals

J. ORTUÑO
J. Ortuño