

AM/

160505



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

a favor de

Don Ricardo TERRI D'ANTEO, - domiciliado en BARCELONA

por:

"Mecanismo de transmisión para transformar un esfuerzo  
productor de un movimiento rectilíneo en movimiento circular".

=====  
=====

M e m o r i a   D e s c r i p t i v a .

El objeto de esta patente es un mecanismo que  
permite transformar un movimiento rectilíneo alternativo en  
un movimiento circular continuo, de manera que la transmisión  
de fuerza se efectúe en buenas condiciones. Este mecanismo

5     tiene aplicación de un modo general en todos los casos en  
que se disponga de un movimiento alternativo y se desee ob-  
tener un movimiento circular y de un modo especial sustitu-  
ye en condiciones ventajosas al mecanismo usual de biela y  
manivela empleado en motores y máquinas de movimiento alter-  
10    nativo. Puede también utilizarse, entre otras aplicaciones,



en las bicicletas, para substituir el movimiento circular de los pedales por otro alternativo aprovechando así en mejores condiciones la acción ejercida por el ciclista.

Consiste en esencia el mecanismo objeto de esta patente en la combinación de una cremallera animada de un movimiento rectilíneo alternativo, con una rueda o piñón dentado que engrana constantemente con la cremallera, y que, por medio de un mecanismo de trinquete o de rueda libre, acciona un eje haciéndolo girar con movimiento circular, y permitiendo esta rueda de trinquete que cuando retrocede la cremallera, el piñón dentado de dicha rueda libre, gire en sentido contrario, mientras que el eje continua girando en el sentido inicial del movimiento.

Para obtener automáticamente el movimiento de retroceso de la cremallera, se combina el eje del piñón libre, u otro eje auxiliar, movido por medio de engranajes gemelos, con un brazo manivela el cual por medio de una biela se articula a la parte superior de la cremallera, de tal manera que cuando la cremallera se mueve en un sentido determinado, que constituye su carrera útil, la cremallera acciona el piñón dentado y por lo tanto, el eje del mecanismo y luego, cuando la cremallera ha terminado esta carrera útil, el brazo manivela, al continuar girando el mecanismo por el impulso recibido, hace retroceder por medio de la biela a la cremallera para volverla a la posición primitiva.

Las diferencias que hay entre el recorrido de la cremallera y de la manivela, se eliminan ya sea por medio de resortes dispuestos en la conexión de la biela con la cremallera, ya dejando loca la manivela y disponiendo un tope que choca con la manivela al finalizar la carrera útil de la cremallera, haciéndola retroceder.

Este mecanismo puede aplicarse ventajosamente a los motores de explosión u otros motores de movimiento alternativo, en substitución del cigüeñal, para lo cual el vástago del



pistón es solidario de la cremallera, y el eje del motor lleva el piñón dentado que engrana con la cremallera, y el mecanismo de trinquete o rueda libre. Para obtener el retroceso del pistón y de la cremallera, se dispone una biela unida por un extremo a un punto determinado de la cremallera mientras que el otro extremo está unido a una manivela acoplada al eje movido o principal del motor, o bien a otro eje secundario como luego se explicará. Para equilibrar los esfuerzos se disponen preferiblemente dos bielas gemelas, una a cada lado de la cremallera, de modo que el movimiento de retroceso del conjunto piston-cremallera se efectúe en perfecto equilibrio.

Otra aplicación interesante de este mecanismo es para substituir el mecanismo actual de pedales de las bicicletas, en el cual por el movimiento circular de los pedales no se aprovecha completamente el esfuerzo ejercido por el ciclista. El esfuerzo del ciclista se aprovecha mejor con pedales de movimiento angular alternativo y el mecanismo objeto de esta patente permite transformar el movimiento alternativo de estos pedales en un movimiento circular continuo del plato dentado de la transmisión usual de la bicicleta, con un rendimiento mucho mas favorable que con el mecanismo de pedales actual.

En el plano adjunto se representa el mecanismo objeto de esta patente.

La figura 1, representa esquemáticamente una sección por el eje del cilindro de un motor al que se ha aplicado este mecanismo de transmisión.

La figura 2, es una sección del mismo cilindro por un plano perpendicular al de la figura 1.

La figura 3, representa un ejemplo de aplicación de este mecanismo a una bicicleta, para substituir los pedales usuales por un juego de pedales de palanca.

La figura 4, es una vista por encima, con parte en corte, del mecanismo de la figura 3.



La figura 5, muestra un detalle de una disposición de acoplamiento elástico entre la cremallera y la biela de retroceso.

En las figuras 1 y 2 se representa la aplicación de este mecanismo para transmitir el movimiento del pistón de un motor al eje giratorio de este motor. La cifra -1- representa esquemáticamente el cilindro del motor, que puede tener cualquier disposición apropiada, en el interior del cual se mueve con movimiento de vaivén el pistón -2-. El pistón es solidario de un vástago -3- que forma una cremallera 4- o se halla unido a ella por cualquier medio apropiado, y esta cremallera -4- engrana constantemente con una rueda dentada -5- montada sobre el eje del motor -6-. Esta rueda -5- no se halla fijada directamente sobre el eje -6- sino que se halla acoplada a él por intermedio de un mecanismo de trinquete, del tipo de los llamados mecanismos de rueda libre, de manera que la rueda dentada -5- puede girar en ambos sentidos y en el sentido de las flechas acciona el eje -6-, mientras que en el otro gira loca sobre este eje. Por efecto de ello, cuando el pistón -2- baja en la carrera de explosión, la cremallera -4- hace girar la rueda -5- y ésta arrastra el eje -6- comunicándole movimiento de rotación, pero luego cuando el pistón -2- sube, la rueda -5- gira en sentido contrario mientras que el eje -6- continua girando en el mismo sentido, ya sea por la acción del volante o ya por la acción de los otros cilindros del motor.

Para conseguir el movimiento de retroceso del pistón y de la cremallera, se ha dispuesto el siguiente mecanismo. El eje movido -6- lleva una rueda dentada -7- que engrana a su vez con la rueda dentada gemela -8- giratoria sobre el eje auxiliar -9- paralelo al eje movido -6-. En los extremos de dicho eje, están montadas locas las manivelas 10- y -11-, las cuales a su vez están unidas a las bielas -12- y -13- acopladas al eje -14- del pistón. La rueda dentada -8- lleva un tope -15- dispuesto convenientemente para aplicarse lateralmente contra la



biela -10-, y en forma análoga, en el otro extremo del eje  
-9- se ha dispuesto también un tope -16-, para aplicarse la-  
teralmente contra la biela -11-. Este mecanismo actúa sobre  
las manivelas que mueven las bielas -12- y -13- para hacer  
5 subir la cremallera y deja a dichas bielas libres, durante la  
carrera de explosión, con el fin de compensar las diferencias  
que pueda haber entre los desplazamientos de un órgano movido  
con movimiento rectilíneo y un órgano movido con movimiento  
10 circular. Gracias a esta disposición pueden sincronizarse los  
movimientos de modo que los topes citados actúen en los puntos  
muertos del piston. Preferiblemente, puede dispñerse en dichos  
topes, un resorte, con el fin de que el choque con las bielas,  
se efectúe con suavidad.

Con el mecanismo de transmisión de esta patente  
15 se logra mejorar la transmisión de fuerza al eje giratorio  
-6-, puesto que esta transmisión se efectúa siempre por el punto  
de la rueda -5- que corresponde a un radio perpendicular a la  
cremallera y se evita por lo tanto la descomposición de fuerzas  
que se produce en el mecanismo de biela y manivela en las posi-  
20 ciones de la manivela mas o menos próximas a los puntos muertos.

Este mismo mecanismo de transmisión puede aplicar-  
se con ventaja a las bicicletas para suprimir los pedales gira-  
torios. Es sabido que el mecanismo de pedales actual de las bi-  
cicletas no aprovecha convenientemente la fuerza del ciclista,  
25 precisamente por el movimiento circular de los pedales. En  
cambio, se podría desarrollar mucha mas fuerza si los pedales  
estuviesen constituidos por dos palancas con movimiento angu-  
lar y el mecanismo de transmisión de esta patente facilita pre-  
cisamente la transmisión de movimiento de estos pedales con mo-  
30 vimiento angular al eje que lleva el plato dentado de la cadena.

En las figuras 3 y 4 se representa un ejemplo de  
construcción de este mecanismo. En estas figuras -20-21-22-  
representan los tubos del cuadro de la bicicleta y -23- repre-  
senta el eje usual de pedales que lleva fijado el plato denta-



do -24-, el cual por medio de la cadena -25- transmite movimiento a la rueda posterior de la bicicleta.

Para aplicar este mecanismo a una bicicleta, se fija sobre los tubos del cuadro, un soporte -26- que puede ser de cualquier forma apropiada y el cual lleva un eje o pasador -27- sobre el que pueden girar dos pedales -28-29- en forma de palanca. Con cada uno de los dos pedales se combina una cremallera -30- dispuesta aproximadamente en sentido vertical y la cual engrana constantemente con un piñón o rueda dentada -31- montada sobre el eje -32-. Estos piñones -31- no están fijados directamente sobre el eje -32- sino que están acoplados a él por intermedio de un mecanismo de trinquete o rueda libre, de tal manera que al bajar uno cualquiera de los pedales, por ejemplo el -28-, hace bajar por medio del pasador -38- la cremallera -30- correspondiente y esta, engranando con el piñón -31- hace girar este piñón y transmite el movimiento al eje -32- con el sentido correspondiente al avance de la bicicleta. Los dos pedales están en posición alternada, como se vé en la figura 3, de manera que una vez ha terminado de actuar el pedal -28-, empieza a actuar el pedal -29- y así el movimiento del eje -32- es continuo.

Para obtener la elevación de los pedales, se dispone también en cada uno de los extremos del eje -32- una manivela -33- la cual acciona una biela -34- cuyo extremo superior se articula a un pasador -35- fijado a la cremallera -30- de manera que una vez la cremallera ha llegado al extremo inferior de su carrera, al continuar girando el eje -32-, la manivela -33- y la biela -34- determinan el movimiento de retroceso o de elevación de esta cremallera -30- y del pedal correspondiente.

Entre la cremallera -30- y la biela -34- se dispone preferiblemente una articulación elástica como puede verse en el detalle de la figura 5. Según esta disposición el eje de articulación -35- está montado sobre una pieza o bloque



-36- que puede deslizarse en una cavidad apropiada a lo largo del extremo de la cremallera, quedando dispuesta esta pieza -36- entre los resortes antagonistas -37- y -38- situados respectivamente en las partes superior e inferior del bloque -36-.

5 El extremo superior de la cremallera está cerrado por medio de una cápsula conveniente -39- y para poder equilibrar la tensión de los resortes, el resorte -37- se apoya sobre el platillo o disco -40-, provisto de la espiga -41- que sobresale al exterior, y que permite por medio de tuercas, regular la tensión del resorte superior -37-. Gracias a esta disposición el empuje que hace

10 descender la cremallera no se transmite a ésta de un modo rígido, sino elásticamente, por intermedio de los resortes citados, con lo cual se consigue que el contacto con los dientes del piñón -31- se efectúe con toda suavidad.

15 Con el mecanismo descrito se logra una transmisión de movimiento a la bicicleta, mucho mas favorable que con los pedales giratorios usuales.

N O T A

Se reivindica como objeto de esta patente:

- 20 1) Mecanismo de transmisión para transformar un esfuerzo productor de un movimiento rectilíneo en movimiento circular, caracterizado por la combinación de una cremallera que tiene un movimiento rectilíneo de vaivén, con un piñón dentado que engrana constantemente con la cremallera y está montado sobre su eje por intermedio de un mecanismo de trinquete o
- 25 de rueda libre, de manera que al moverse la cremallera en un sentido acciona el piñón dentado y transmite el movimiento a su eje y al moverse la cremallera en sentido contrario el piñón dentado gira en sentido contrario, mientras que el eje continua girando en el sentido inicial.
- 30 2.) Mecanismo de transmisión según la reivindicación anterior, caracterizado en que para obtener el retroceso de la cremallera y demás órganos acoplados a la misma, dicha cremallera está articulada, en forma fija o elástica, a un extremo de



una biela, la cual por su otro extremo está unida a una manivela que puede ser solidaria del eje movido y por lo tanto giratoria con este eje, o bien es arrastrada por topes solidarios de un eje giratorio auxiliar, acoplado al eje movido por medio de engranajes gemelos, de modo que la rotación de dichas manivelas produce el retroceso de la cremallera hasta su punto inicial o de partida.

3) Mecanismo de transmisión según la reivindicación anterior, caracterizado porque la articulación elástica de la biela de retroceso con la cremallera, se forma dispeniendo el eje de articulación sobre una pieza que puede deslizarse a lo largo de la cremallera, estando esta pieza corredera sometida a la acción de resortes antagónicos convenientemente graduados, con lo cual se logra que en la carrera útil de la cremallera, el acoplamiento entre biela y manivela, compense el juego que presenta el mecanismo de escape libre y produzca un funcionamiento suave del mecanismo.

4) Mecanismo de transmisión según la reivindicación 2, caracterizado en que los topes que lleva el eje auxiliar para el arrastre de las bielas que mueven la cremallera, pueden estar provistos, en su extremo, de resortes apropiados para amortiguar el choque entre el tope y la biela.

5) Mecanismo de transmisión según las reivindicaciones anteriores, aplicado a una bicicleta, caracterizado por comprender dos pedales en forma de palanca, cada uno de los cuales acciona una cremallera dispuesta aproximadamente vertical, la cual transmite el movimiento al eje del plato dentado que acciona la cadena de la bicicleta, combinándose, también, con cada uno de estos piñones un mecanismo de rueda libre y un brazo manivela que por medio de una biela se articula con articulación elástica, a la parte superior de la cremallera.

6) Mecanismo de transmisión para transformar

- 9 -

160505

-6 FEB



un esfuerzo producter de un movimiento rectilíneo en movimiento circular.

Esta memoria consta de nueve páginas, escritas por una sola cara.

Barcelona 6 de Febrero de 1943.

P. A.

A handwritten signature in dark ink, appearing to be 'P. A.', written in a cursive style. The signature is positioned below the typed name 'P. A.' and above a horizontal line.

160505



Fig. 5.

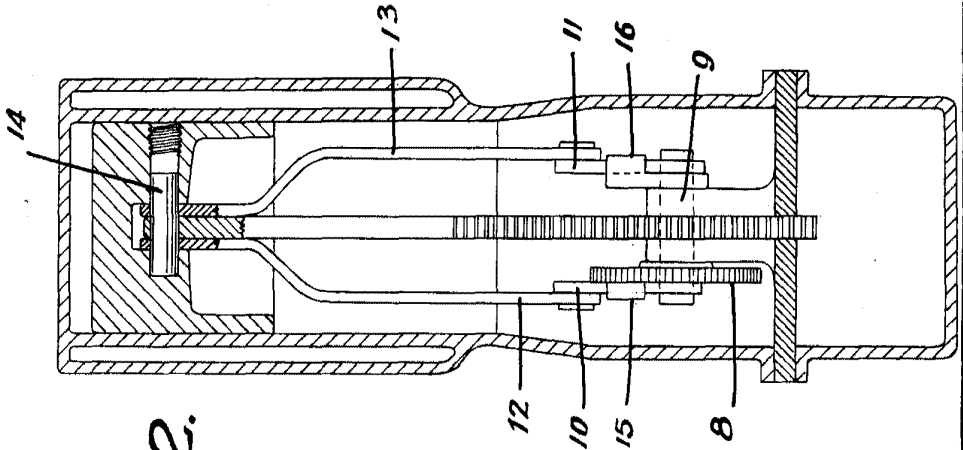
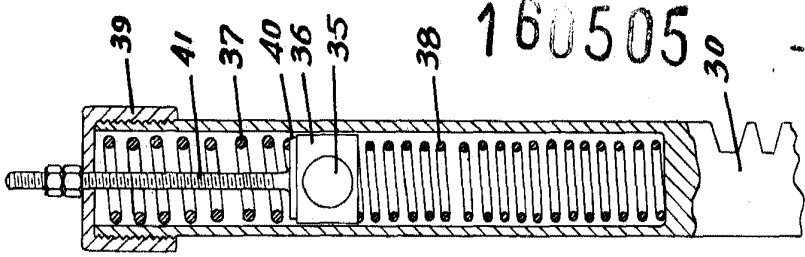


Fig. 2.

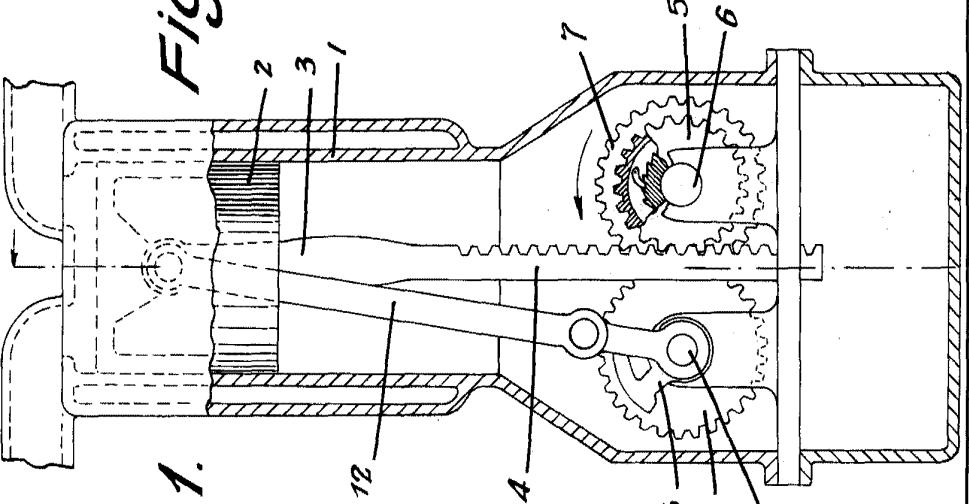


Fig. 1.

*Ricardo Terri d'Anteo*

Fig. 3.

160505

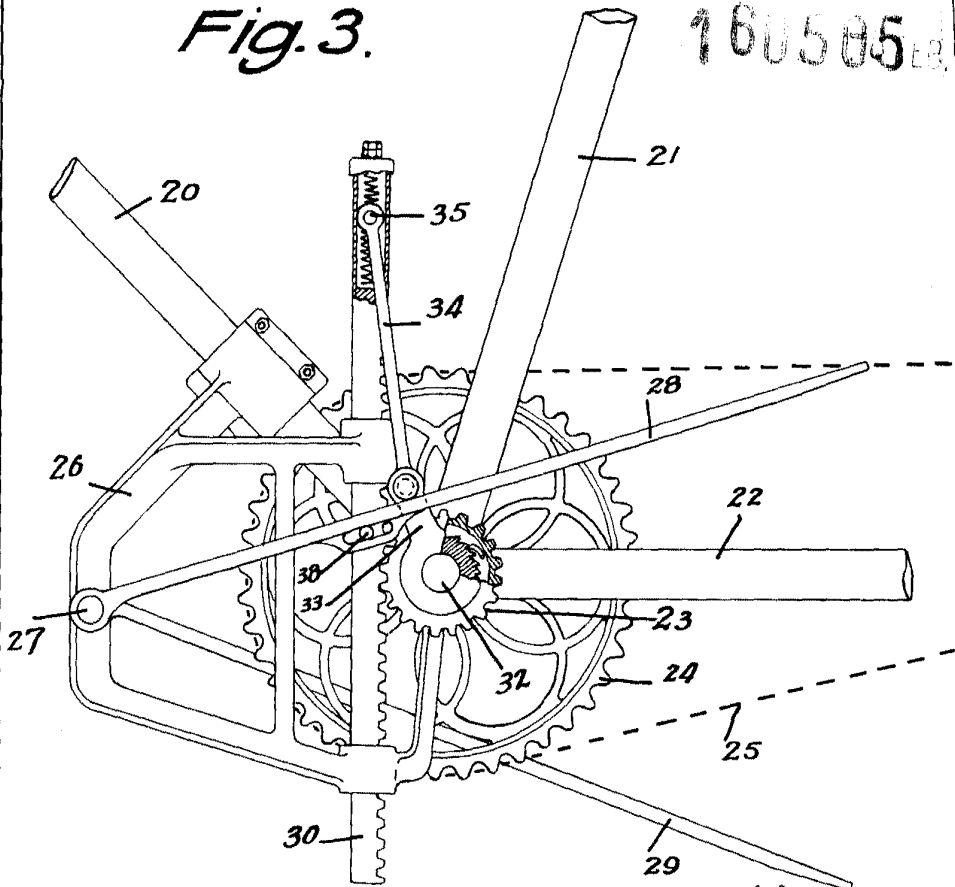


Fig. 4.

*M.A. 160505*

