

158864

PATENTE DE INVENCION

a favor de

Dn. JOAQUIN MARTI BURGUES, domiciliado en Barcelona.

5

por:

"Transmision por engranajes cónicos a dentados extensibles, con cambio de marchas, para bicicletas"

-000-



10

Memoria descriptiva

El objeto de esta patente de invención lo constituye una transmisión por engranajes cónicos para bicicletas, en substitución de la transmisión por cadena, que al propio tiempo permite un cambio de marchas.

15

Para poder describir con todo detalle posible el objeto de esta patente, en la hoja de dibujos adjunta se representa, a título de ejemplo, una forma de ejecución práctica de la transmisión por engranajes cónicos, con cambio de marchas, que se reivindica; no obstante lo manifestado queda entendido que serán susceptibles de variación aquellos detalles de construcción que no influyan en la esencialidad del mecanismo que se reivindica.

20

La figura 1 es una vista longitudinal, especialmente en corte, de la transmisión y cambio de marchas. La figura 2 muestra, a mayor escala, en corte axial,

25

un detalle de la parte correspondiente al cambio de marchas.

Tal como muestran las figuras, la transmisión está constituida por una rueda dentada cónica -1- acoplada sobre el eje -2- de los pedales de la bicicleta, en toma constante con un piñón dentado cónico -3- fijo en una extremidad del árbol -4-. Dicho árbol -4- por sus extremidades tiene apoyo sobre unos cojinetes de bolas -5-, -5'- que forman parte de unos soportes -6-, -6'- que a su vez tienen apoyo sobre el eje -2- y sobre el eje -7- de la rueda trasera de la bicicleta respectivamente; el citado árbol -4-, en la distancia comprendida entre ambos cojinetes de bolas -5-5'-, pasa por el interior de un tubo -8- soldado por sus extremos a los soportes -6-6'-.

En la otra extremidad del árbol -4- se ha previsto una pieza hueca y de superficie exterior cónica -9- que gira con el citado árbol -4- por haberse solidarizado con él mediante un pasador -10- u otro medio de fijación apropiado; la pieza cónica -9- es portadora de una, dos, tres o más series de dientes (tres en la representación) que constituyen otros tantos piñones dentados cónicos -11-, -12- y -13-; cada uno de los citados piñones cónicos puede engranar, a voluntad, con su correspondiente rueda dentada cónica -14-, -15- y -16-, acopladas sobre el eje -7- de la rueda trasera de la bicicleta.

Por lo dicho hasta ahora se comprende que, al actuar sobre los pedales, el movimiento de rotación será transmitido al árbol -4- a través del engranaje -1-3-, y del árbol citado -4- al eje -7- de la rueda trasera de la bicicleta a través de uno de los engranajes -11-14-,



-12-15- e -13-16-. Según sea el engranaje que actúe de los tres mencionados en último lugar, se obtendrá una u otra velocidad, velocidad que dependerá del número de  
60 dientes de cada engranaje.

Veamos ahora como se actúa sobre los tres piñones dentados cónicos -11-, -12- y -13- para conseguir que tan sólo uno de ellos engrane con su correspondiente rueda -14-, -15- y -16-; dicho de otro modo, como  
65 no se consigue el cambio de marchas en la bicicleta.

Cada diente de los que constituyen los piñones dentados cónicos -11-, -12- y -13-, puede desplazarse en sentido normal a la superficie cónica de la pieza -8- y alejarse en el espesor de la misma para dejar  
70 de engranar con su respectiva rueda -14-, -15- y -16-; de ordinario dichos dientes se encuentran introducidos en el espesor de la citada pieza por la acción del pequeño resorte o muelle -17-, -17'-, -17''- de que están provistos y, en su consecuencia, no engranan con su correspondiente rueda.  
75



El resorte y, por consiguiente el engrane, de cada serie de dientes de los piñones -11-, -12- y -13- con su correspondiente rueda -14-, -15- y -16-, se consigue mediante el desplazamiento axial de una pieza  
80 dispuesta en el interior de la pieza cónica -9- portadora de los dientes de los piñones -11-, -12- y -13-, que presenta una parte -18- cuya superficie exterior forma dos superficies trazo-cónicas -18<sup>1</sup>- y -18<sup>2</sup>- unidas por su base de mayor diámetro, en cual parte se ha previsto una  
85 ranura circular -19-, y una parte cilíndrica -20- que la acopla al manguito -21- provisto de una garganta circular -22-.

La citada pieza (18-20-21) está montada sobre la extremidad del árbol -4- de manera a poder deslizar a lo largo del mismo. Como sea que es necesario que al girar el árbol -4- arrastre en su movimiento de rotación a la citada pieza, el árbol -4- en la citada extremidad puede tener, por ejemplo, una sección cuadrada -4'-.

Ahora bien, el arrastre de la pieza podrá conseguirse igualmente, sin salirse de los límites de la presente invención, mediante otra sección del árbol -4-, así como mediante guías, etc.

Con lo manifestado se comprende pues que con el árbol -4- giran la pieza cónica -9-, junto con los piñones y muelles que soporta, y la pieza -18-20-21-, pieza que a su vez puede deslizarse a lo largo de la extremidad -4'- del repetido árbol -4-.

El desplazamiento axial de la pieza -18-20-21- se consigue actuando sobre una palanca -23- susceptible de oscilar en un eje -24-; cual palanca presenta una extremidad esférica -25- introducida en la garganta circular -22- del manguito -21-.

El desplazamiento axial de la repetida pieza -18-20-21- está limitado por la pieza o arandela -26- acoplada al cojinete de bolas -5'- y por el fondo -9'- de la pieza -9-.



En la representación, los dientes del piñón -12- están en toma con los dientes de la rueda -15-. Si se desea, para cambiar la marcha, que sean los dientes del piñón -11- que engranan con los dientes de su respectiva rueda -14-, al propio tiempo que deje de existir el engrane -12-15-, se opera como sigue:

Se actúa sobre la palanca -23- de manera

que la pieza -18-20-21- sea desplazada axialmente (sobre  
la extremidad -4'- del árbol -4-) hasta que el manguito  
120 -21- de la citada pieza pase a chocar contra la arandela  
-26-. Durante este desplazamiento, los dientes del piñón  
-12-, deslizándose sobre la superficie cónica -18'- de la  
parte -18-, serán remontados y pasarán a engranar con los  
dientes de su respectiva rueda -14-, por haberse vencido  
125 la resistencia de los resortes e muelles -17- al apoyarse  
sobre el fondo de la ranura circular -19-; por otra par-  
te, los dientes del piñón -12- al resbalar sobre la super-  
ficie cónica -18'- de la parte -18-, quedarán sometidos a  
la acción de su respectivo resorte e muelle -17'- pene-  
130 trando y alejándose, en consecuencia, en el espesor de la  
pieza cónica -9-, con lo cual dejarán de engranar con su  
respectiva rueda -15-. De esta forma se habrá conseguido  
un cambio de marcha que dependerá del número de dientes  
previstos en el engrane -11-14-.

135 Por el contrario, si se desea que sean los  
dientes del piñón -13- que estén en terna con los dientes  
de su respectiva rueda -16-, dejando de existir el engra-  
ne -12-15-, se actúa la palanca -23- de manera que la pie-  
za -18-20-21- se desplace axialmente sobre la extremidad  
140 -4'- del árbol -4- hasta chocar contra el fondo -9'- de  
la pieza -9-. Los dientes del piñón -13-, resbalando por la  
superficie cónica -18'- (venciendo la resistencia de los  
resortes e muelles -17'-), habrán sido remontados pasando  
a engranar con su respectiva rueda -16- por tomar apoyo en  
145 el fondo de la ranura circular -19-; los dientes del piñón  
-12-, al resbalar por la superficie cónica -18'- de la par-  
te -18-, quedarán sometidos a la acción de su respectivo



resorte o muelle -17- y, en consecuencia, alejados en el espesor de la pieza -9-, dejando de engranar con su respectiva rueda -15-. Se habrá conseguido de esta suerte otra marcha.

Para terminar debemos manifestar que serán susceptibles de variación aquellos detalles de realización que no influyan en la esencialidad de la patente que acaba de concretarse, en su consecuencia el aparato podrá construirse para una, dos, tres o más marchas, digiéndose en cada engrane cónico el número de dientes que se tenga por conveniente, de acuerdo con las marchas a obtener, pudiendo construirse el aparato con el material o materiales que se desee.



N O T A

Se reivindica como objeto de esta PATENTE DE INVENCION, por espacio de los veinte años marcados por la ley, la exclusiva de construcción, explotación y venta en España de:

1. Una transmisión por engranajes cónicos a dentados extensibles, con cambio de marchas, para bicicletas, que esencialmente se caracteriza en que la transmisión del movimiento de rotación de los pedales al eje de la rueda trasera de la bicicleta tiene lugar mediante un árbol que presenta, en uno de sus extremos, un piñón cónico en toma constante con una rueda dentada acañada sobre el eje pedalier, y, en su otra extremidad, una pieza cónica portadora de uno, dos, tres o más piñones cónicos, cada uno de los cuales puede engranar, a voluntad, con su respectiva rueda dentada acañada sobre el eje de la rueda

trasera de la bicicleta.

2. La transmisión por engranajes cónicos a  
 dentados extensibles, con cambio de marchas, para bici-  
 180 cletas, objeto de la reivindicación 1, que esencialmen-  
 te se caracteriza en que la pieza cónica portadora de  
 los piñones cónicos a engranar con las ruedas dentadas  
 acopladas sobre el eje de la rueda trasera de la bicicle-  
 ta, es arrastrada por el árbol de la transmisión en su  
 185 movimiento de rotación por haberse solidarizado entre sí.

3. La transmisión por engranajes cónicos a  
 dentados extensibles, con cambio de marchas, para bici-  
 cletas, objeto de las reivindicaciones 1 y 2, que esen-  
 cialmente se caracteriza por haberse dispuesto en el in-  
 190 terior de la pieza cónica portadora de los piñones cóni-  
 cos y montada sobre el árbol de la transmisión, una pie-  
 za que al tiempo que puede desplazarse axialmente a lo  
 largo del citado árbol, es arrastrada por éste en su mo-  
 vimiento de rotación.

4. La transmisión por engranajes cónicos a  
 dentados extensibles, con cambio de marchas, para bici-  
 cletas, objeto de las reivindicaciones 1 a 3, que esen-  
 cialmente se caracteriza en que el desplazamiento axial  
 de la pieza montada sobre el árbol de la transmisión se  
 200 consigue mediante el accionado de una palanca cuya extre-  
 midad toma apoyo en una garganta circular prevista en un  
 manguito que forma parte de la pieza susceptible de des-  
 plazarse axialmente, y en que dicha pieza presenta una  
 parte constituida por dos troncos de cono, en cuya parte  
 205 central (la de mayor diámetro), se ha previsto una mang-  
 ra circular al fondo de la cual pueden tomar apoyo los  
 diversos dientes de uno de los piñones cónicos llevados



158864

per la pieza cónica, mientras los otros dientes de los otros dos piñones cónicos se apoyan sobre las dos superficies tronce-cónicas.

5. La transmisión por engranajes cónicos a dentados extensibles, con cambio de marchas, para bicicletas, objeto de las reivindicaciones 1 a 4, que esencialmente se caracteriza en que los diversos piñones dentados cónicos que constituyen el cambio de marchas (los llevados por la pieza cónica), se han obtenido mediante dientes sueltos que atraviesan la citada pieza cónica que los soporta, quedando alejados en el espesor de la misma, por la acción de un resorte o muelle previsto en cada uno de los dientes, cuando dichos dientes no toman apoyo en el fondo de la ranura circular prevista en la parte central de la pieza desplazable axialmente constituida por dos troncos de cono.

6. La transmisión por engranajes cónicos a dentados extensibles, con cambio de marchas, para bicicletas, objeto de las reivindicaciones 1 a 5, que esencialmente se caracteriza por haberse montado el árbol de la transmisión sobre cojinetes de bolas llevados por soportes acoplados al cuadro de la bicicleta, estando protegido de, dicho árbol de la transmisión, por una envolvente o tubo.

7. Una "Transmisión por engranajes cónicos a dentados extensibles, con cambio de marchas, para bicicletas".

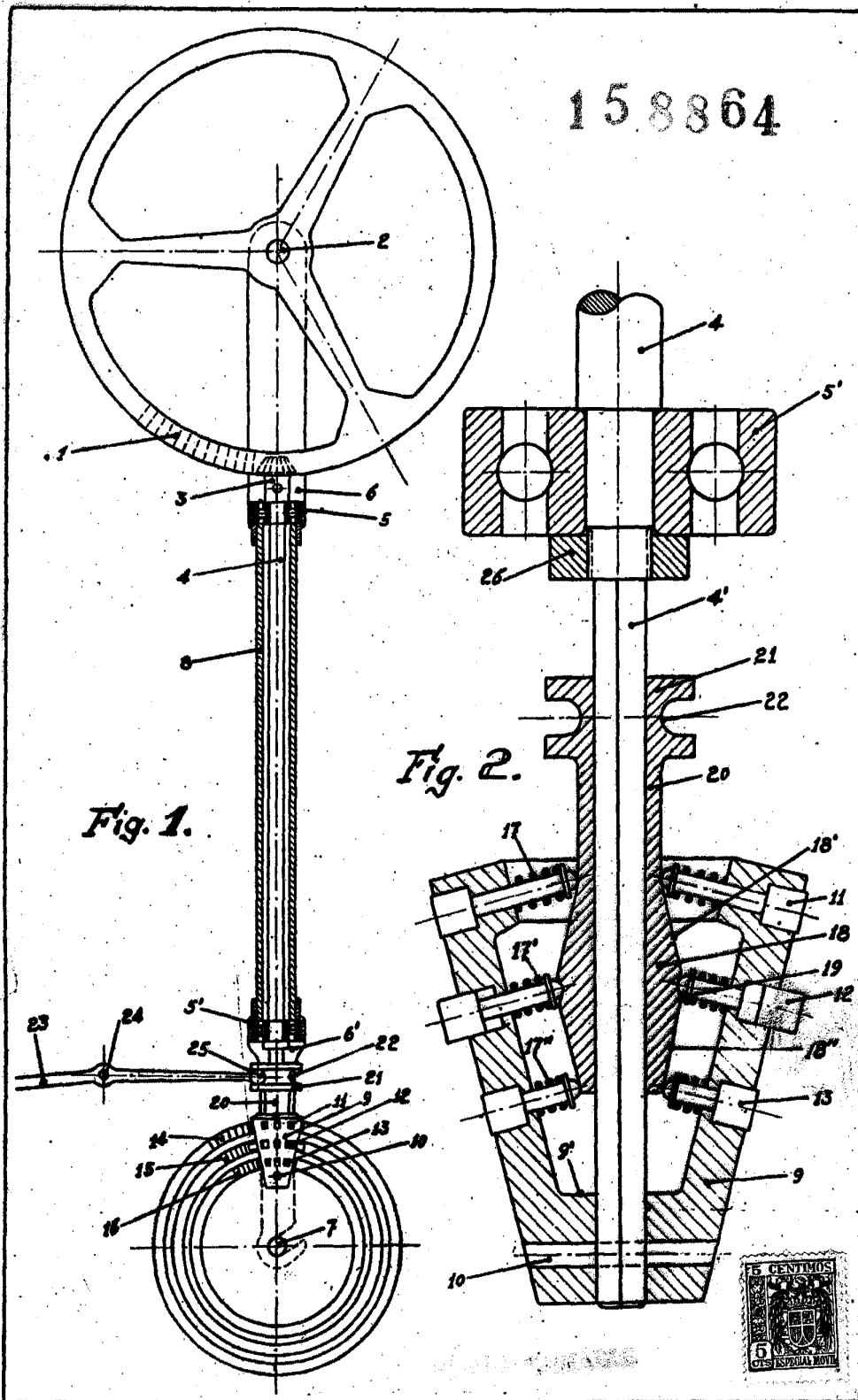
235

Barcelona, 16 de Septiembre de 1942.

P.D.



15 8864



Barcelona, 16 de septiembre de 1942.

p.n.

*J. Martí*