

16 SEP.



205 484

205 484

P A T E N T E
 D E
 I N T R O D U C C I Ó N

a favor de Don NICOLÁS ARREGUI GALLÁSTEGUI, de nacionalidad española, residente en Eibar (Guipúzcoa), Paseo de Urquiza, 8, por "NUEVO SISTEMA DE CAMBIO DE VELOCIDADES PARA VEHÍCULOS DE TRANSMISIÓN POR CADENA".

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

La presente invención se refiere a un nuevo sistema de cambio de velocidades para vehículos de transmisión por cadena, tales como bicicletas, triciclos, motocicletas, etc., en el que el desplazamiento de la cadena de uno a otro de los piñones de la rueda trasera del vehículo tiene efecto con suavidad y rapidez, permaneciendo en cualquier caso y posición completamente tensada dicha cadena y pudiendo utilizarse el dispositivo de cambio aunque se rompa o deteriore el cable de tracción.

5.

10.

205484

16 SEP 1954



Hasta el presente, el salto de la cadena de uno a otro de los piñones de la rueda venía determinado por la correspondencia con cada uno de éstos de una polea desplazable en sentido axial sobre un eje paralelo al de la rueda, accionada por el cable de tracción, que a tal fin tenía necesariamente que vencer la resistencia de un muelle a compresión alojado en el interior de dicho eje, y que impulsaba a la polea hacia su posición extrema, en correspondencia con el piñón mayor de la rueda.

5. El principal inconveniente de este sistema consiste en que al inutilizarse el cable por rotura, avería, etc. --lo cual sucede con relativa frecuencia, dadas las presiones que sobre el mismo se establecen--, queda asimismo inservible todo el mecanismo de cambio de velocidades, ya que al no poder ser contrarrestado el muelle presionador de la polea, ésta se ve obligada a ocupar la posición extrema de su eje, saltando la cadena al piñón mayor y permaneciendo invariablemente en esta posición, que supone el máximo esfuerzo para seguir rodando en la mayoría de los casos.

10. Otras desventajas podrían ser enumeradas como propias de los sistemas en uso, en los que la rigidez de los brazos de unión del dispositivo con la horquilla del vehículo, la complejidad de las piezas que lo constituyen, y la imposibilidad de regular cómoda y fácilmente la posición relativa de uno y otra, son serios obstáculos que restan eficacia a la utilización de dispositivos tan necesarios para la comodidad y buena marcha del vehículo.



- Con el sistema objeto de la invención se solventan definitivamente y de una manera total estos inconvenientes, eliminándose con el mismo multitud de piezas y elementos origen de la mayoría de las averías de los aparatos conocidos, haciéndose posible la utilización del dispositivo aun en el caso de rotura del cable, permaneciendo siempre tensa la cadena, y obteniéndose, en suma, un mecanismo dotado de gran movilidad en todos sentidos --gracias a la articulación de sus piezas entre sí--, y presto en todo momento para llevar a cabo el cambio de piñón de la cadena, incluso con el cable roto o averiado.
- 5.
 - 10.

- Esencialmente, consiste en formar el dispositivo a base de un cuerpo articulado, unido superiormente por una puntera o pieza acodada a la horquilla del vehículo, e inferiormente a las aletas y poleas a través de las cuales pasa la cadena procedente de uno de los piñones de la rueda, realizándose el desplazamiento lateral del cuerpo citado sobre un juego de bisagras que lo une a una parte extrema fija a la puntera de unión a la horquilla, obediendo a la tracción del cable o, en su defecto, a las diferentes tensiones de la cadena, correspondientes a cada uno de los distintos piñones de la rueda. La amplitud de este desplazamiento lateral, así como el vertical del cuerpo articulado sobre la parte fija a la horquilla, puede ser regulado mediante oportunos tornillos con muelle a compresión, contrarrestando la acción del cable de tracción del dispositivo la que en sentido contrario ejerce un muelle a torsión, del que puede prescindirse en el caso
- 15.
 - 20.
 - 25.



de accionamiento manual del dispositivo por rotura del indicado cable. Un segundo muelle dispuesto alrededor del eje de giro del conjunto portador de las poleas tensoras, asegura en todo momento la presión de estas últimas sobre la cadena y el tensado permanente, sea cual fuere el piñón en que se halle engranada, de esta última.

5.

Para mejor comprensión de la presente memoria descriptiva, se acompaña un dibujo en el que, esquemáticamente y tan sólo a título de ejemplo, se representa un caso práctico de realización del sistema objeto de la invención.

10.

En dicho dibujo, la figura 1 es un alzado lateral del conjunto del dispositivo, unido a la horquilla de una bicicleta o similar, con la cadena y piñones de esta última indicados con línea de trazos; la figura 2 es un alza-

15.

do frontal del propio dispositivo, mostrándose en línea de trazos la posición del mismo en su máximo desplazamiento lateral; la figura 3 es un detalle de las poleas del dispositivo, destinadas a tensar la cadena y a determinar en sus diferentes cambios de posición en sentido axial,

20.

obedeciendo a las tracciones del cable, el salto de aquella de uno a otro de los piñones de la rueda. En esta figura se indica en línea de trazos el giro máximo del conjunto de las poleas, determinado por la tensión de la cadena al engranar con el piñón de mayor diámetro, y que es,

25.

en este caso, de 90 grados con respecto a la posición de engrane con el piñón menor. Y la figura 4 es un detalle de la parte superior del mecanismo, visto por su lado interno.

205484

16 SEP. 19



- El cuerpo del dispositivo se halla formado por las dos placas centrales -1- y -1'-, unidas por sus dos extremos a sendos casquillos -2- y -2'- a través de los pesadores -3- que atraviesan los brazos o prolongaciones -4- que presentan aquellos casquillos, de los que el superior -2- está unido a la puntera -5-, fijada por medio del tornillo -6- a la horquilla del vehículo y encajando por su entalla -7- en el eje de la rueda, retenida en su posición por la palanilla de esta última (no visibles en el dibujo).
- 5.
10. La posición relativa del casquillo superior -2- con respecto a la puntera -5- (cuyas piezas se hallan unidas con posibilidad de giro), puede regularse a través del tornillo -8- que, provisto de muelle de fijación, se rosca en la prolongación -9- del primero y presiona contra la muesca -10-, prevista al efecto en dicha puntera -5-. Como es obvio, la propia tensión de la cadena -11- de la bicicleta o similar mantendrá siempre en contacto la extremidad del tornillo -8- con la muesca -10-, haciendo imposible su separación.
- 15.
20. En el propio casquillo -2- se halla formada, en su parte inferior, otra prolongación tubular -12- por la que pasa el cable de tracción -13-, y un segundo asiento roscado para el tornillo -14-, provisto también de muelle asegurador a compresión, cuya misión, junto con su similar -14'- es la de regular el movimiento en ambos sentidos del cuerpo articulado.
- 25.
- El casquillo superior -2- se prolonga en el saliente -15-, que sirve de asiento al tornillo -16-, sobre



el que se halla sujeto el muelle -17- que trabaja a torsión, el cual presiona sobre la cara interna de la placa -1- y es retenido en su posición por el saliente inferior -18- de esta última.

5. Esta misma placa -1- se extiende inferiormente hacia la opuesta -1-, bajo la cual forma otro saliente -19-, con un orificio en el que queda sujeto el extremo del cable -13-, guiado por el conducto -12-.

10. En la parte inferior del dispositivo, el casquillo -2'- establece la unión del conjunto descrito con el mecanismo tensor de la cadena -11-, constituido por la aleta -20-, giratoria por su centro sobre el eje de dicho casquillo -2'-, la cual es portadora en sus extremos de sendas

15. poleas -21-, unidas por su eje, en el lado opuesto, a otra aleta -22-. La elasticidad de este conjunto viene proporcionada por el resorte -23-, que trabaja a torsión y ocupa el interior del casquillo -2'-, el cual se halla además

20. provisto de un saliente -24- con el tornillo -25-, que sirve de tope al giro de las poleas -21- y aletas -20- y -22- por efecto de la reacción del mencionado muelle -23-, a través de las muescas o entallas -26- practicadas en el bastidor de la aleta -20-.

25. El funcionamiento del dispositivo según el sistema de la invención es por demás sencillo y se desprende de cuanto queda expuesto.

Sujeto a la horquilla de la rueda trasera del vehículo por medio del tornillo -6-, a la vez que por la abertura -7- de la puntera -5- pasa el eje donde va montada la mari-



posa, la cadena -11- queda dispuesta en su recorrido sobre los piñones y a través del dispositivo, según se indica en la figura 1 de los diseños.

5. El cable de tracción -13- pasa por el conducto de la prolongación -12- y llega al de la -19-, donde queda sujeto su extremo o cabeza. Al presionar la maneta de accionamiento, su esfuerzo es transmitido por el cable -13-, que por estar unido al dispositivo a través de la prolongación -19-, que forma parte de la placa -1- del cuerpo central de aquél, obliga al mismo a un movimiento de traslación lateral hacia la parte interior, o sea de aproximación a la rueda del vehículo, sobre el juego de bisagra representado por los pasadores -3- que actúan de ejes de giro de las placas -1- y -1'-, con lo que se consigue el salto de la cadena -11- de un piñón a otro de la rueda, siempre tensada por las poleas -21-.

10. De este modo pueden conseguirse cambios de hasta cinco velocidades, correspondientes a otros tantos desplazamientos de la parte móvil del dispositivo y consiguiéndose saltos de la cadena a los respectivos piñones, regulables por la maneta o mando del vehículo.

15. Para cambiar la velocidad en sentido inverso, basta cambiar la posición de la maneta también en sentido contrario, es decir aflojando la tensión del cable -13-, en cuyo momento actuará el muelle a torsión -17- (sujeto al casquillo fijo -2- a través de la prolongación -15-) sobre la cara interna de la placa -1- en el sentido de separar a todo el conjunto móvil de la rueda del vehículo,

20.

25.



cuyo conjunto volverá a ocupar la posición deseada en sentido inverso al anterior. Naturalmente, en el caso de rotura del cable -13- bastará separar el muelle a torsión -17- de su contacto interior con la placa -1- para poder hacer adoptar al conjunto móvil cualquier posición en uno u otro sentido, en la que quedará fijado por la misma tensión de la cadena -11-.

5.

Los tornillos -8-, -14- y -14'- sirven para regular eficazmente la posición de los distintos elementos del conjunto móvil entre sí, lográndose con los mismos poner al aparato en el punto deseado.

10.

El dispositivo tensor de la cadena -11-, formado por las poleas -21- y aletas -20- y -22-, va montado sobre el casquillo inferior -2'-, hallándose siempre en disposición de girar sobre el eje de este último. Además, el muelle a torsión -23- dispuesto alrededor de dicho eje y limitado en su acción por la prolongación -24- y tornillo tope -25- del casquillo -2'-, que actúan contra oportunas entallas o salientes -26- practicados en la aleta -20-, ejerce en todo momento presión sobre la cadena -11- a través del mencionado conjunto tensor, impidiendo a la vez el frecuente salto de la cadena originado por irregularidades del piso. El contacto del tornillo tope -25- con las entallas -26- de la aleta -20- sirve además para asentar el movimiento oscilante de este conjunto, de forma que al separar el mecanismo de cambio de la cadena no desaparezca su presión, ya que de lo contrario, si se liberara al muelle -23-, quedaría sin su

15.

20.

25.



efecto tensor dicho conjunto y se tendría que proceder a desmontarlo y montarlo de nuevo, una vez tensado de nuevo el muelle -23-.

5. Como se comprende, las posiciones de este conjunto tensor representadas en la figura 3 lo son a título de ejemplo, pudiendo adoptar todas las que permita el arrollamiento del muelle interior -23-, determinante de su acción sobre la cadena -11-, y la longitud de esta última, así como su engrane sobre cada uno de los piñones de la rueda.
10. Serán independientes del objeto de la presente patente los materiales, formas y dimensiones del dispositivo según el sistema de la invención y, en general todos cuantos detalles accesorios puedan presentarse, siempre que no aparten al conjunto de la esencialidad de la invención.
- 15.

- . -

N O T A

Se reivindica como objeto de la presente patente de introducción:-

20. 1., Nuevo sistema de cambio de velocidades para vehículos de transmisión por cadena, que se caracteriza esencialmente por formar el mecanismo de tensado y traslación de la cadena, para salto de la misma de uno a otro de los piñones de la rueda, a base de un cuerpo central formado por dos placas unidas por medio de ejes pasadores a los brazos de dos casquillos colocados a ambos ex-

205484

16 SEP.



- tremos, con los que forman un solo conjunto articulado, capaz de desplazarse lateralmente sobre la parte fija a la horquilla del vehículo, estando sometido todo este conjunto móvil a la presión continua, en sentido lateral hacia el exterior, de un muelle a torsión unido al casquillo superior fijo, cuyo muelle queda alojado entre ambas placas centrales, presionando sobre una de ellas, debiendo ser contrarrestada su acción por medio de un cable de tracción para proceder al desplazamiento lateral del dispositivo y consiguiente salto de piñón de la cadena, y pudiendo ser fácil mente retirado de su alojamiento para dejar libre al conjunto sometido a su acción, con el fin de proceder al cambio de piñón de la cadena por simple acción manual, en el caso de rotura o avería en el cable.
- 2.
- 10.
- 15.

2. Nuevo sistema de cambio de velocidades para vehículos de transmisión por cadena, según las reivindicación anterior, que se caracteriza por el hecho de que la posición del mecanismo con respecto al vehículo viene regulada por un tornillo a presión con muelle de compresión que actúa sobre una muesca practicada en la puntera superior, fija a la horquilla del vehículo, determinando el avance o retroceso de dicho tornillo el movimiento en sentido vertical de ascenso o descenso, respectivamente, del mecanismo, cuyo otro movimiento articulado en sentido lateral viene regulado por la aplicación de tornillos presionadores dotados asimismo de muelle a compresión, que controlan sus desplazamientos en una y otra dirección.
- 20.
- 25.

16 SEP



- 3. Nuevo sistema de cambio de velocidades para vehículos de transmisión por cadena, según las reivindicaciones 1 y 2, que se caracteriza por estar formado el dispositivo tensor de la cadena a base de dos poleas montadas en sentido tangencial sobre dos aletas laterales, entre las cuales pasa la cadena de transmisión, estando unido este conjunto por un eje central común al casquillo inferior del cuerpo central del dispositivo, en cuyo interior va alojado un muelle a torsión que proporciona la necesaria presión a dicho conjunto para tensar a su través y en todo momento a la cadena del vehículo, dándole al propio tiempo tolerancia suficiente para moverse angularmente sobre dicho eje común, cuyos movimientos quedan limitados por un tope o saliente formado en el propio casquillo, que encaja en los correspondientes salientes o entallas de una de las aletas, con lo que se regula el desplazamiento del conjunto tensor y se evita al propio tiempo la pérdida de presión del muelle al desmontar la cadena.

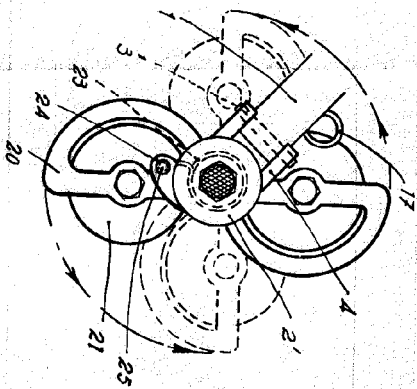
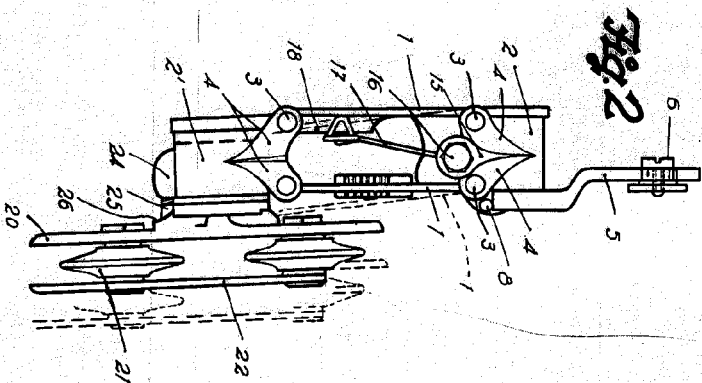
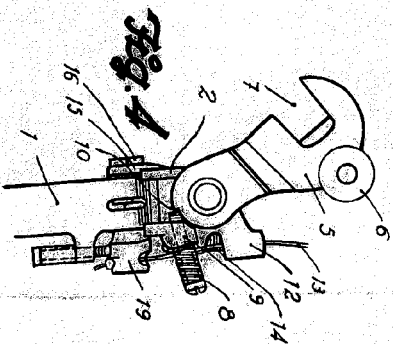
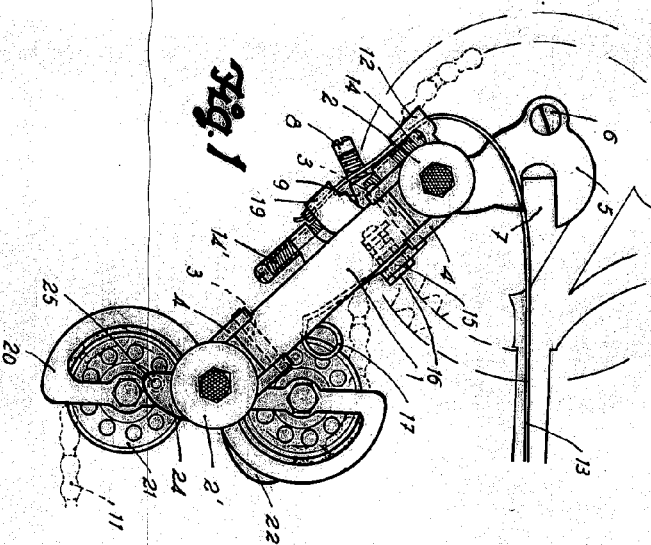
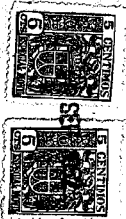
- 4. Nuevo sistema de cambio de velocidades para vehículos de transmisión por cadena.

La presente memoria consta de once hojas foliadas, escritas por una sola cara.

Barcelona, a 16 de septiembre de 1952.

Nicolás ARREGUI GALLÁSTEGUI

p.a.



Barcelona 16 Septiembre 1932
Nicolas Arregui Gallastegui
P. O.