



22

266837

266837

MEMORIA DESCRIPTIVA

CORRESPONDIENTE A UNA PATENTE DE INVENCION QUE SE SOLICITA POR VEINTE AÑOS, PARA TODO EL TERRITORIO NACIONAL Y SUS COLONIAS, A FAVOR DE D. LUCIEN JUY, DE NACIONALIDAD FRANCESA, RESIDENTE EN 75, rue Général Fauconnet, DIJON (Cote d'Or) FRANCIA, por:

"MEJORAS INTRODUCIDAS EN LOS CAMBIOS DE VELOCIDAD DEL TIPO DE PARALELOGRAMO ARTICULADO PARA BICICLETAS Y VEHICULOS SIMILARES".

El objeto de la presente Patente es un cambio de velocidad por descarrilamiento de cadena, para bicicletas y vehículos similares. Este cambio de velocidad es de un tipo bien conocido en el cual el medio o medios en que se a-



206837

- poya la cadena de la bicicleta y que accionan transversal-
mente dicha cadena para desplazarla sobre los piñones es-
tán montados en un sistema de paralelogramo articulado, es-
tando montado a su vez dicho sistema en el cuadro de la bi-
cicleta, generalmente sobre el eje o en proximidad del eje
de la rueda trasera. Múltiples dispositivos de cambio de -
velocidad concedidos sobre estas bases son bien conocidos
desde hace mucho.
5. Según la invención, se ha querido realizar un cambio
de velocidad del tipo de paralelogramo articulado cuya cons-
trucción está simplificada y es más racional, presentando
un funcionamiento mejorado y múltiples ventajas que sobre-
saldrán en la continuación de la descripción.
10. El cambio de velocidad según la invención comprende,
separadamente o en combinación, las medidas de construcción
y las características siguientes, es decir: un brazo-sopor-
te, de ranura abierta, destinado para ser fijado de manera
regulable sobre el eje de la rueda trasera de la bicicleta,
dos soportes idénticos recortados y doblados en forma de -
doble horquilla, estando unidos dichos soportes montados -
paralelamente por palancas paralelas o sensiblemente para-
lelas, mediante libre articulación en las horquillas enfren-
te de los soportes, de los que uno está articulado con gi-
ro elástico, para tensar la cadena, a la parte inferior del
brazo-sopORTE, estando montado con giro elástico sobre el
eje del segundo soporte el conjunto de guía de cadena cons-
tituido por rodillos que giran entre una placa y una contra-
placa. Los desplazamientos transversales del conjunto de -
guía de cadena son mandados en un sentido por cualquier sis-
tema de cable cuyo extremo está unido a un brazo doblado de
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.



256837

- la palanca articulada exterior, y en el otro sentido por un muelle de retorno sujeto al soporte superior y que actúa sobre dicha palanca articulada exterior, estando previsto por una parte un triple dispositivo de choque para
5. limitar el giro del soporte superior con respecto al brazo-soporte, y luego para limitar el giro del conjunto de guía de cadena con respecto al soporte inferior, y por fin para limitar en los dos sentidos, de manera regulable y preestablecida, las deformaciones del paralelogramo, con los
10. desplazamientos transversales del conjunto de guía de cadena.

- Varias características de esta construcción se desprenderán de la continuación de la descripción, y especialmente: la regulación precisa y cómoda de las posiciones extremas del conjunto de guía de cadena mediante una varilla fileteada sujeta a la palanca articulada interior y que
15. lleva dos tuercas con muelles-freno, llevando la otra palanca un brazo doblado que coopera con las tuercas-tope.- Según otra característica de la invención, la línea de los
20. rodillos del conjunto de guía de cadena es excéntrica con respecto al eje de tiro de dicho conjunto.

Para fijar el objeto de la invención, sin por otra parte limitarlo, se representa en los adjuntos dibujos, en:

- La Fig. 1, una vista de conjunto de una forma de realización del cambio de velocidad según la invención. Las
25. líneas discontinuas ilustran los piñones del cubo trasero y la cadena.

- La Fig. 2, una vista de lado correspondiente a la Fig. 1. Los piñones y la cadena de la bicicleta están
30. ilustrados en líneas discontinuas.



200837

Las Figs. 3 y 4, en mayor escala, el sistema de paralelogramo articulado del cambio de velocidad y su dispositivo de topes regulables en las dos posiciones extremas.

5. La Fig. 5, una sección transversal, considerada según la línea 5-5 de la Fig. 3, que ilustra la arandela de dos topes que limita los movimientos de giro del soporte superior.

La Fig. 6, una vista de lado por la línea 6-6 de la Fig. 1.

10. La Fig. 7, una vista de la parte inferior del descañilador por la línea 7-7 de la Fig. 6.

Se hace referencia a los dibujos para describir una forma de realización no limitativa, pero particularmente interesante, del objeto de la invención.

15. El cambio de velocidad ilustrado comprende un brazo-soporte 1 de tipo conocido y provisto de una ranura abierta 1^1 que permite montarlo de manera regulable sobre el eje a del cubo trasero de la bicicleta que lleva los piñones escalonados, por ejemplo los piñones $p - p^1 - p^2$. Un sistema de perno y tuerca 2 bloquea el brazo-soporte 1 sobre el brazo del cuadro de la bicicleta.

20. El cambio de velocidad comprende además dos soportes de los cuales uno, superior, 3, está destinado a ser montado de manera articulada sobre una prolongación del brazo 1, mientras que el soporte inferior 4 está destinado a llevar el conjunto de guía de cadena del cambio de velocidad.

25. Los dos soportes 3 y 4 son idénticos para simplificar la fabricación y presentan la particularidad de realizarse económicamente en chapa recortada y doblada a modo de dobles horquillas opuestas cuyos lados son respectiva--

30.



200837

5. mente $3^1 - 3^2$ y $4^1 - 4^2$. Dichos lados de las horquillas 3^2 y 4^2 se encuentran dispuestos enfrentados, llevando cada uno dos ejes de articulación paralelos 3^3 y 4^3 sobre los cuales están montados libremente giratorios, entre dichos lados $3^2 - 4^2$, unas palancas, respectivamente 5 y 6, de forma semiplana o perfilada y terminadas por silbatos $5^1 - 6^1$ atravesados por los ejes 3^3 y 4^3 .

10. Preferiblemente, las palancas 5 y 6 son de longitudes iguales, mientras que los ejes 3^3 por una parte y los ejes 4^3 , por otra, se encuentran a la misma distancia unos de otros, de modo que dichos órganos constituyen un paralelogramo articulado. La palanca 5 es considerada como palanca exterior, mientras que la palanca 6 es considerada como palanca interior, siendo la que está más cerca de la cadena y de los piñones.

15. Los lados 3^1 del soporte superior 3 están destinados al montaje articulado de dicho soporte y del conjunto del cambio de velocidad sobre el brazo 1. El eje de montaje está constituido por un perno 7 (Fig. 3) cuya cabeza puede ser plana y redonda, con simples perforaciones de accionamiento. El vástago liso del eje 7 atraviesa libremente los lados 3^1 . El extremo fileteado 7^1 del eje 7 es de diámetro más reducido y atraviesa una arandela 8 así como el brazo 1. Una tuerca 9 bloquea el conjunto del eje 7, la arandela 8 y el brazo 1.

20. Durante el montaje, se monta un muelle 10 sobre la parte lisa del eje 7. Un extremo 10^1 de este muelle es introducido en un agujero de un lado 3^1 del soporte 3. El otro extremo 10^2 del muelle es introducido en una hendidura 7^2 que se extiende a lo largo de la parte lisa del eje 7.

30.

256837



También durante el montaje, se coloca entre los lados 3^1 de la horquilla del soporte 3 un anillo 11 (de plástico, metal, caucho u otro material), que protege el muelle y el eje de toda perturbación.

5. Además, la arandela 8 es hecha solidaria en rotación del eje 7, cuya parte 7^1 presenta una o dos partes semiplanas 7^3 que cooperan con partes semiplanas de la abertura axial de la arandela 8 (Fig. 5). La arandela 8 presenta unas lengüetas abatidas diametral e inversamente $8^1 - 8^2$.
10. Se puede así darle una tensión circular al muelle 10 en un sentido que tiende permanentemente a hacer girar el soporte 3 y el conjunto del cambio de velocidad en el sentido horario, para tensar la cadena. La lengüeta 8^1 de la arandela 8 toma apoyo y se encuentra permanentemente apoyada a modo de tope contra el brazo-soporte 1. La lengüeta 8^2 constituye, con respecto al soporte 3, un tope que limita el giro hacia atrás del cambio de velocidad, lo cual facilita el desmontaje de la rueda.
15. De manera comparable, los lados 4^1 de la horquilla del soporte inferior 4 llevan, libremente giratorio, un eje 2 cuyo resalto 12^1 está en contacto con uno de los lados 4^1 . Un tornillo 13 de cabeza redonda y liso, por ejemplo, con simples perforaciones de accionamiento, une el extremo del eje 12 con respecto a los lados 4^1 del soporte
20. 4, sin impedir el libre desplazamiento angular relativo entre dicho soporte 4 y el eje 12.
25. Durante el montaje, se calza un muelle 14 sobre el eje 12 entre los lados 4^1 . Un extremo 14^1 de dicho muelle es introducido en un agujero de un lado 4^1 . El otro extremo 14^2 del muelle es introducido en una hendidura 12^2 que
- 30.



266837

se extienda a lo largo de la parte lisa del eje 12. También durante el montaje, se coloca entre los lados 4¹ un anillo de protección 15 de plástico u otro material.

5. Se obtiene así un aparato con dos puntos de articulación, constituido por los ejes 7 y 12, cada uno de los cuales está controlado en presión normal por un muelle.

Este sistema de doble articulación actúa de la siguiente manera:

10. Cuando la cadena lo requiere (durante el cambio de piñón de rueda libre), el conjunto de las placas portadoras de rodillos - guía de cadena se inclina hacia atrás o hacia delante girando sobre la articulación inferior 12. Si hay exceso de tensión de cadena, la tensión es corregida automáticamente por la inclinación del conjunto del aparato que oscila sobre la articulación superior 7.

15. Esta particularidad es muy interesante porque permite compensar las grandes oscilaciones de cadena que se comprueban en el momento de producirse grandes diferencias en los sistemas de dientes, y también porque asegura una mayor elasticidad de arrollamiento. Esta elasticidad permite eliminar irregularidades imprevistas, como por ejemplo las constituidas por eslabones duros, arena en la cadena, etc.

20. El otro extremo del eje 12 es solidario de toda manera conocida de una placa 16 de cualquier materia moldeada, recortada o embutida, convenientemente perfilada para que pueda llevar, en cooperación con una correspondiente contraplaca 17, los ejes 18¹ y 19¹ de dos rodillos guía de cadena 18 y 19, montados libremente giratorios. La placa, contraplaca, ejes y rodillos constituyen el conjunto de guía de cadena. Una característica de este conjunto es

25.

30.



266837

- tá constituida por el alejamiento o decentración, con respecto al eje 12, de la línea imaginaria que une los ejes de los rodillos 18 y 19. Esta decentración tiene el efecto de bajar, con respecto a los piñones $p-p^1-p^2$, la posición del rodillo 18 con respecto a dicho rodillo superior,
5. lo que permite hacer pasar con más facilidad la cadena sobre el piñón de gran diámetro p^2 . Esta combinación aumenta por tanto la capacidad del aparato, permitiendo el empleo de un piñón p^2 de mayor diámetro.
10. La tensión circular dada al muelle 14 tiende a arrastrar en rotación el conjunto de guía de cadena (en el sentido horario), lo que tensa la cadena. Se prevé sin embargo una espiga 16^1 solidaria de la placa 16 y susceptible de chocar con el soporte 4, limitando así el giro hacia delante del conjunto de guía de cadena. Esta limitación facilita los desmontajes y montajes de la rueda trasera de las
15. bicicletas.
- Las deformaciones del paralelogramo articulado, es decir el giro de las palancas 5 y 6 con los desplazamientos transversales correspondientes del conjunto de guía de
20. cadena son mandados en el sentido de desplazamiento hacia el gran piñón p^2 por cualquier sistema o motivo de palanca u otro que accione un cable 20 guiado y protegido por una funda 21 (indicada con líneas discontinuas en la Fig. 6).
25. La funda 21 se apoya en el tope de funda 22 que prolonga el eje 3^3 de la palanca anterior 6. El extremo del cable está sujeto, por ejemplo, por un sistema de tornillo y arandela 23, a un brazo de unión 5^1 de la palanca 5. Se ha ce resaltar la posición del brazo 5^1 , que está más cerca
30. del eje 4^3 que del eje 3^3 de la palanca 5. Por otra parte,



5. el brazo 5^1 se prolonga hasta cerca de la palanca interior 6. El brazo de giro con respecto al eje 3^3 de la palanca 5 es, por tanto, lo más grande posible, y estas medidas faciliten el giro de la palanca 5 y por tanto el del sistema articulado, con una gran suavidad de funcionamiento del cambio de velocidad.

10. En el otro sentido, los desplazamientos transversales son mandados por un muelle 23 montado sobre un eje 24 de un lado 3^2 del soporte 3. Un extremo 23^1 del muelle es fijado de cualquier modo al soporte 3. El otro extremo 23^2 se prolonga hacia abajo para actuar dentro y sobre la palanca 5. El extremo 23^2 está sujeto, por ejemplo, por el perfil cóncavo de la palanca 5 y también entre el brazo 5^1 y un brazo 5^2 cuyo interés se describe a continuación.

15. El brazo 5^2 está recortado y doblado, por ejemplo, con la palanca 5. Este brazo se prolonga hasta cerca de una varilla fileteada 29 cuyos extremos están dispuestos y sujetos en cabezas 25 sujetas a los extremos y a lo largo de un lado de la palanca interior 5. Dos tuercas moleteadas 26 y 27 están atornilladas sobre la varilla 24 de ambos lados del brazo 5^2 . Unos muelles 28 están montados sobre la varilla 24, comprimidos entre las tuercas y las cabezas 25, de modo que frenan la rotación de dichas tuercas y las mantienen en sus posiciones axiales a lo largo de la varilla 24.

20.

25.

30. Este dispositivo de regulación sencillo y enteramente manual es particularmente interesante para limitar con precisión, sin rozamiento alguno, en los dos sentidos, el desplazamiento transversal del conjunto de guía de cadenas, es decir de la cadena c, sobre los piones extremos (en el

22 AB



337

caso ilustrado: los piñones p y p^2). Las figuras 3 y 4 ilustran estas posiciones extremas, que se pueden regular cómodamente y con precisión, de manera muy accesible, mediante las tuercas moleteadas 26 y 27 contra las cuales viene a chocar el brazo 5^2 .

5.

Se hace resaltar la construcción sencilla, económica y racional de este cambio de velocidad, especialmente debida a:

10.

- La posibilidad de una regulación manual muy precisa y rápida sin ayuda de herramienta o instrumento alguno, de la amplitud del desplazamiento transversal del conjunto de guía de cadena;

15.

- La posibilidad de inmovilizar el conjunto de guía de cadena en uno de los piñones de la rueda libre (por ejemplo, el piñón medio p^1) (en caso de accidente de funcionamiento, como la rotura del cable 20) procediendo rápidamente a la regulación de las tuercas 26 y 27, que vendrán entonces a chocar contra la pata 5^2 , de ambos lados de ésta;

20.

- El sistema de topes sencillos y eficaces, debido a los soportes 3 y 4;

- La decentración hacia delante del punto de unión del conjunto con la parte trasera de guía de cadena y portadora de rodillos;

25.

- La ejecución económica por recorte y doblado de los distintos órganos;

- La protección de los muelles que rodean los ejes de los soportes;

- La unión racional del cable a la palanca exterior,

30.

que proporciona una gran suavidad de funcionamiento.



También se prevé eventualmente, en combinación con soportes o la palanca exterior, una envoltura de protección del dispositivo de regulación y del muelle entre las palancas 5 y 6. Dicha envoltura podrá ser giratoria para permitir el acceso a las tuercas moleteadas de regulación manual.

5.

Como sobra decir y como ya se desprende de lo que antecede, la invención no se limita de modo alguno a aquel de sus modos de aplicación, así como tampoco a aquellos de los modos de realización de sus distintas partes que se han indicado más especialmente, comprendiendo, por el contrario, todas sus variantes.

10.

REIVINDICACIONES

1.^o.- Mejoras introducidas en los cambios de velocidad del tipo de paralelogramo articulado para bicicletas y vehículos similares, caracterizadas porque las mismas comprenden un brazo soporte destinado para el montaje del aparato sobre el cuadro de la bicicleta, dos soportes idénticos recortados y doblados en forma de doble caja, estando unidos dichos soportes, montados paralelamente, mediante palancas paralelas o sensiblemente paralelas, y articulados libremente en las cajas enfrente de los soportes, estando articulado uno de dichos soportes, elásticamente giratorio, sobre el brazo-soporte para tensar la cadena, y estando montado elásticamente giratorio un conjunto de guía de cadena sobre el eje del segundo soporte, constituyendo así esta estructura un sistema de doble articulación, y estando mandados los desplazamientos transversales del conjunto de guía de cadena en un sentido por cualquier sistema conocido, y especialmente un sistema de cable cuyo extremo

15.

20.

25.

30.



esté unido a un brazo doblado de la palanca giratoria exterior, y en el otro sentido por un muelle de retorno que actúa sobre dicha palanca giratoria exterior, estando previsto un triple dispositivo de topes para limitar el giro del soporte superior con respecto al brazo-soporte, y luego para limitar el giro del conjunto de guía de cadena con respecto al soporte inferior, y por fin para limitar en los dos sentidos de manera regulable manualmente, precisa y preestablecida, las deformaciones del paralelogramo con los desplazamiento transversales del conjunto de guía de cadena.

2.^a.- Mejoras introducidas en los cambios de velocidad del tipo de paralelogramo articulado para bicicletas y vehículos similares, según se reivindica en el punto 1.^a, caracterizadas porque el brazo-soporte presenta una hendidura abierta destinada para el montaje regulable del aparato sobre el eje de la rueda trasera del vehículo.

3.^a.- Mejoras introducidas en los cambios de velocidad del tipo de paralelogramo articulado para bicicletas y vehículos similares, según se reivindica en el punto 1.^a, caracterizadas porque los soportes superior e inferior son gemelos y están realizados en chapa recortada y doblada en forma de doble caja.

4.^a.- Mejoras introducidas en los cambios de velocidad del tipo de paralelogramo articulado para bicicletas y vehículos similares, según se reivindica en el punto 1.^a caracterizadas porque los lados de las cajas enfrente de los soportes, llevan ejes paralelos sobre los cuales están articulados libremente los extremos de las palancas.

5.^a.- Mejoras introducidas en los cambios de veloci-



250837

5. dad del tipo de paralelogramo articulado para bicicletas y vehículos similares, según se reivindica en el punto 1^a, caracterizadas porque el eje de articulación del soporte superior sobre el brazo está bloqueado contra una arandela y contra dicho brazo por un muelle de tensión circular que coopera con el eje fijo y con el soporte.

10. 6^a.- Mejoras introducidas en los cambios de velocidad del tipo de paralelogramo articulado para bicicletas y vehículos similares, según se reivindica en el punto 1^a y 4^a, caracterizadas porque la arandela solidaria angularmente del eje de articulación presenta unas lengüetas tope abatidas diametral e inversamente, una de las cuales se apoya contra el brazo soporte, mientras que la otra limita el giro hacia atrás del soporte y del conjunto de cambio de velocidad.

20. 7^a.- Mejoras introducidas en los cambios de velocidad del tipo de paralelogramo articulado para bicicletas y vehículos similares, caracterizadas porque el conjunto de guía de cadena se constituye por una placa y una contraplaca entre las cuales se montan libremente unos rodillos giratorios.

25. 8^a.- Mejoras introducidas en los cambios de velocidad del tipo de paralelogramo articulado para bicicletas y vehículos similares, según se reivindica en los puntos 1^a y 7^a, caracterizadas porque el conjunto de guía de cadena es solidario de un eje montado giratorio en el soporte inferior, con un muelle de tensión circular que coopera con dicho soporte inferior y con el eje giratorio.

30. 9^a.- Mejoras introducidas en los cambios de velocidad del tipo de paralelogramo articulado para bicicletas

206837²²



y vehículos similares, según se reivindica en el punto 1^o, caracterizadas porque se disponen unos anillos de protección montados entre los lados de los soportes, alrededor de los ejes y de los muelles de las dos articulaciones superior e inferior.

5.

10^o.- Mejoras introducidas en los cambios de velocidad del tipo de paralelogramo articulado para bicicletas y vehículos similares, según se reivindica en el punto 1^o, caracterizadas porque se dispone el muelle de retorno del paralelogramo articulado montado en el soporte superior, uno de cuyos extremos está fijado en dicho soporte, mientras que el otro extremo prolongado se apoya con presión contra la palanca exterior.

10.

15. 11^o.- Mejoras introducidas en los cambios de velocidad del tipo de paralelogramo articulado para bicicletas y vehículos similares, según se reivindica en los puntos precedentes, caracterizadas porque se dispone un dispositivo de regulación preciso manual de los desplazamientos transversales del conjunto de guía de cadena por medio de un brazo doblado de la palanca exterior que se prolonga en proximidad y a lo largo de una varilla fileteada, sujeta a lo largo y sobre un lado de la palanca interior, para cooperar con dos tuercas moleteadas atornilladas sobre dicha varilla fileteada, estando montados sobre la varilla unos muelles-freno entre las tuercas y los puntos de fijación de la varilla.

20.

25.

30. 12^o.- Mejoras introducidas en los cambios de velocidad del tipo de paralelogramo articulado para bicicletas y vehículos similares, según se reivindica en los puntos anteriores, caracterizadas porque se dispone de un mando de

30.

206837



5. las deformaciones del paralelogramo articulado mediante un cable enfundado, apoyándose el extremo de la funda sobre un tope de funda montado, a voluntad, sobre el eje de articulación de la palanca interior sobre el soporte superior, estando sujeto el extremo del cable a un brazo doblado de la palanca exterior, encontrándose dicho brazo más cerca del soporte inferior que del soporte superior, y avanzado con respecto al eje de giro superior de dicha palanca, para aumentar la longitud del brazo de fuerza.

10. 13ª.- MEJORAS INTRODUCIDAS EN LOS CAMBIOS DE VELOCIDAD DEL TIPO DE PARALELOGRAMO ARTICULADO PARA BICICLETAS Y VEHICULOS SIMILARES.

Según se describe en esta memoria que consta de quince hojas escritas a máquina por una sola cara y dibujos.

15.

Madrid,

M. S. S. S.

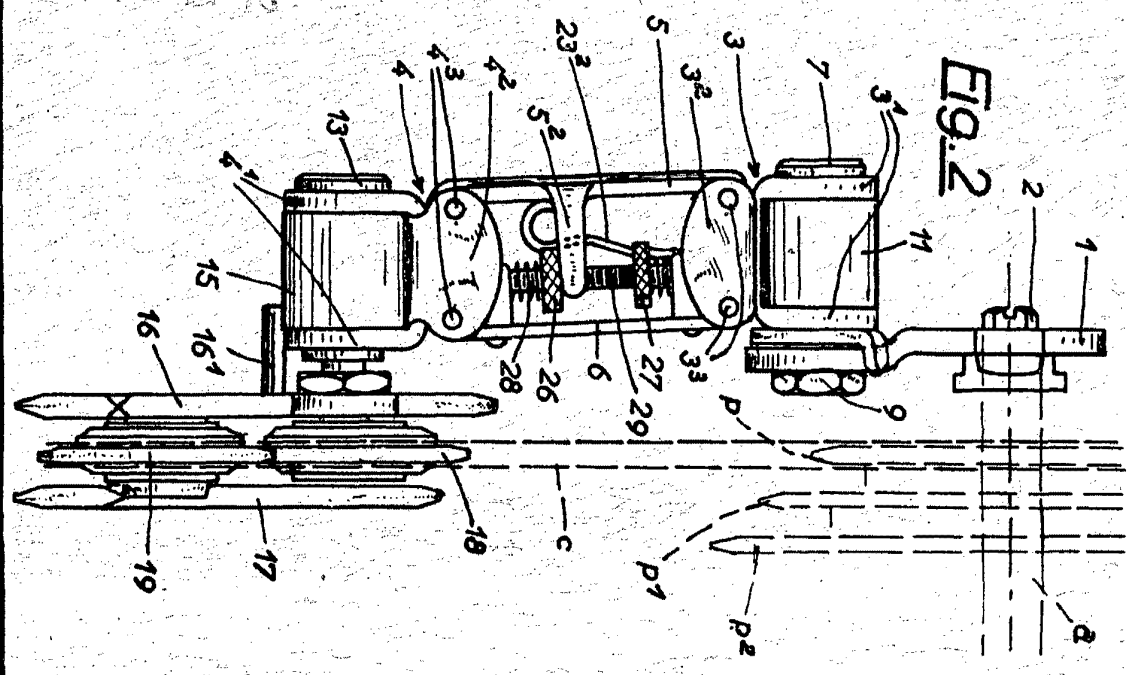


Fig. 2

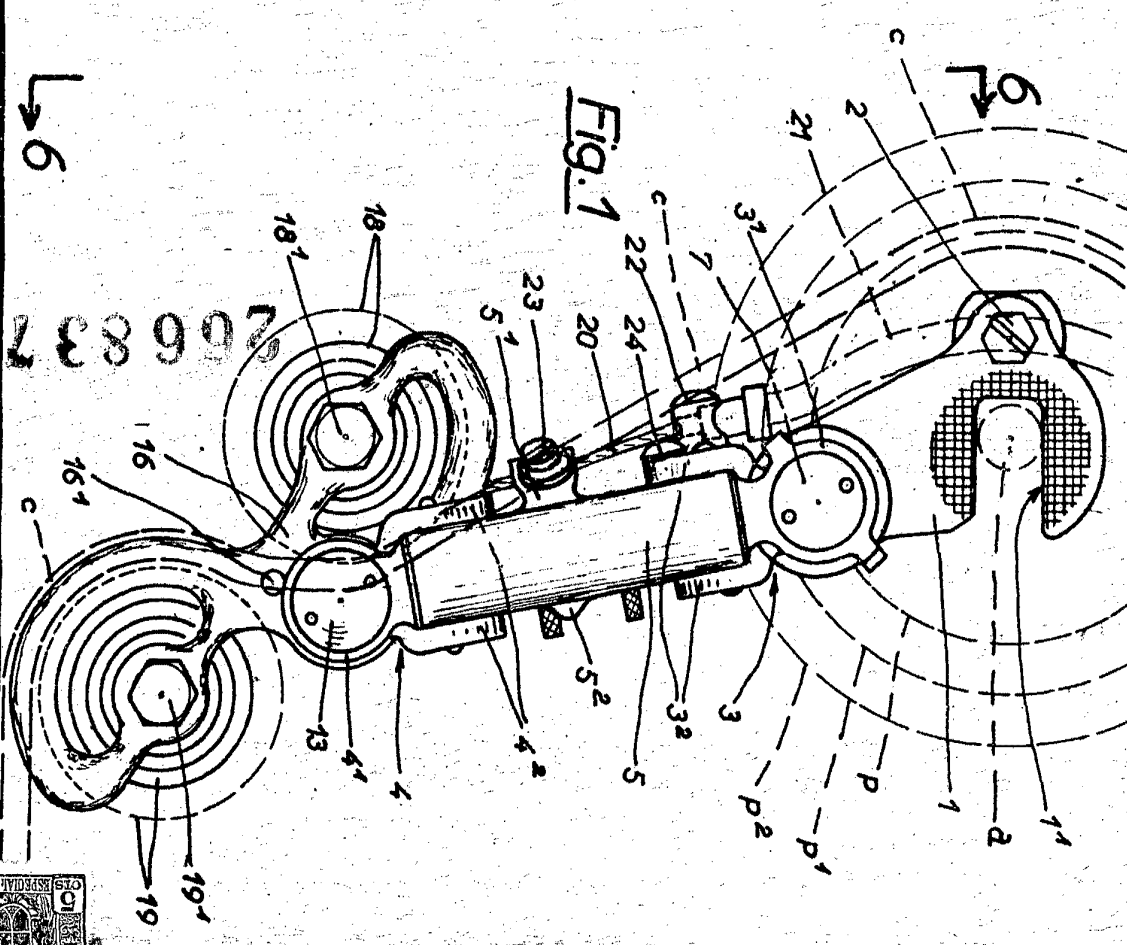


Fig. 1

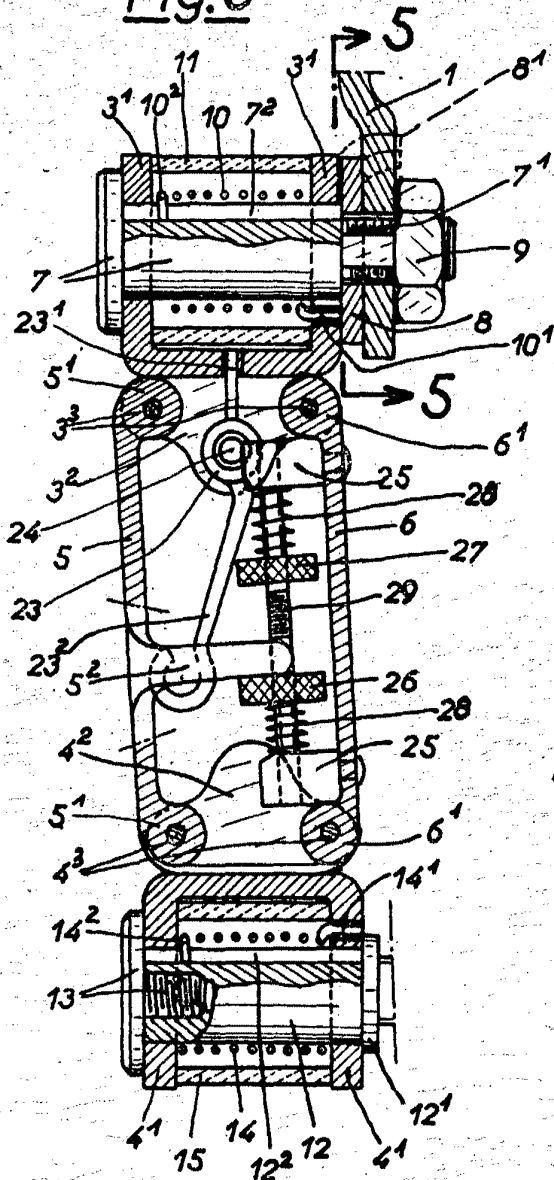
206837



Madrid,



Fig. 3



266837

Fig. 4

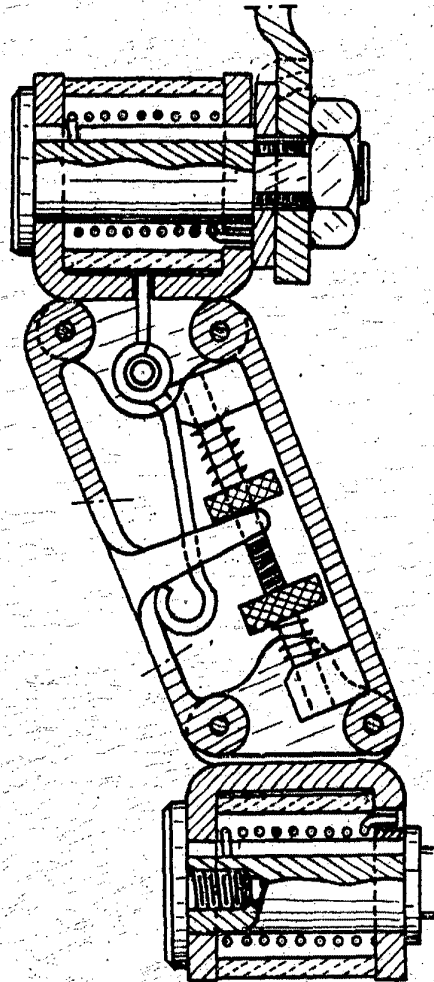
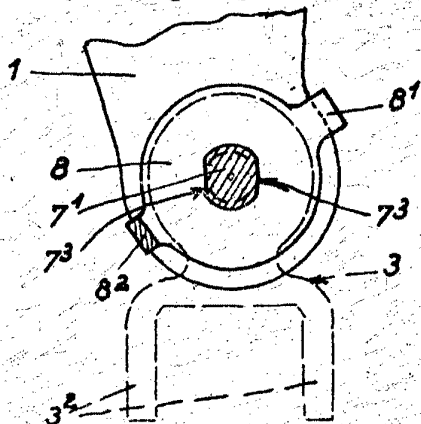


Fig. 5



Madrid

Juy

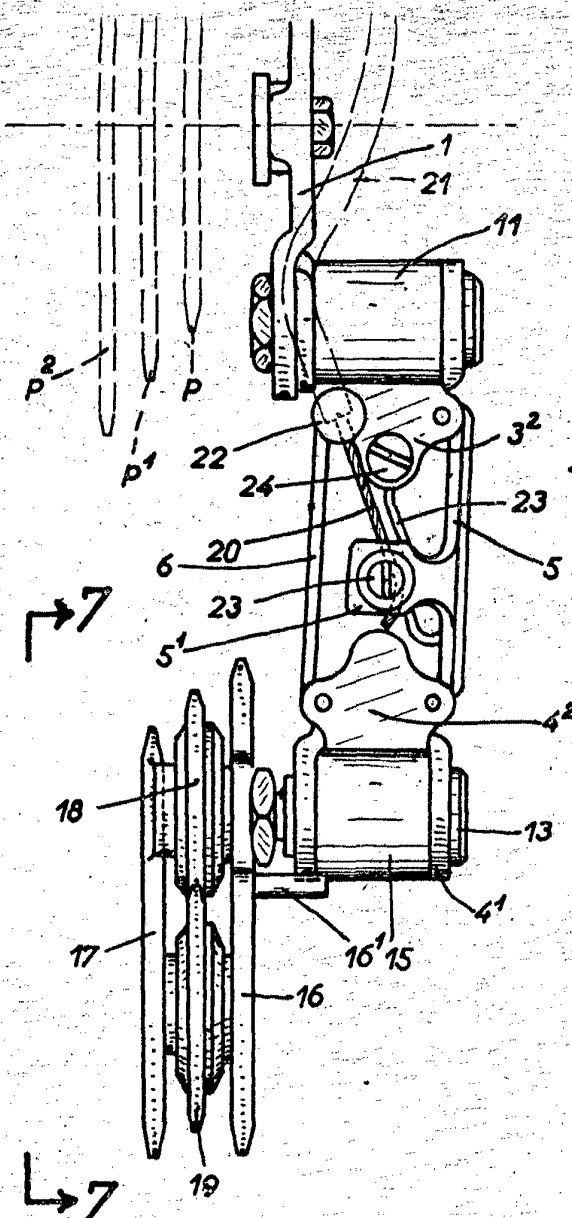


Fig. 6

266837

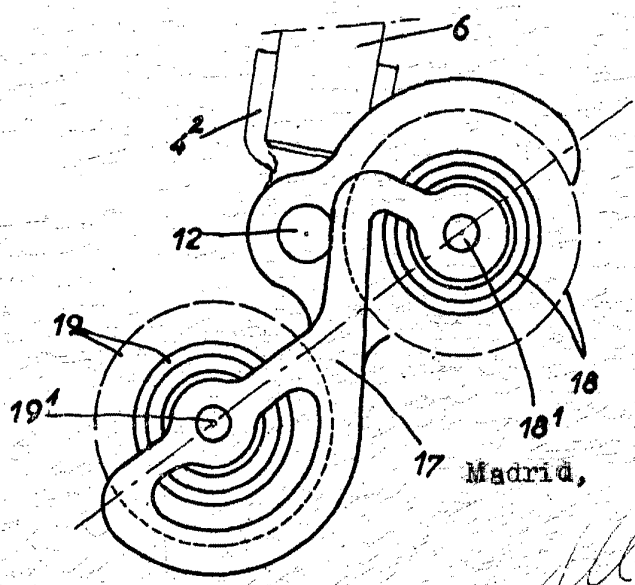


Fig. 7

Madrid, 25 Jun 91
M. Lucien