

202864



202864

MEMORIA DESCRIPTIVA

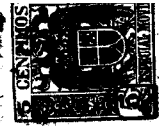
en solicitud de una Patente de Invención, por veinte años, para todo el territorio español, sus colonias y protectorado, por: "CAMBIO DE VELOCIDAD POR DESCARRILAMIENTO DE CADENA PARA BICICLETAS Y OTROS VEHICULOS SIMILARES", a favor de D. Lucien, Charles, Hippolyte JUY, residente en DIJON (Côte d'Or) Francia, 75 rue Général Fauconnet, 75.

Prioridad.— Se reivindica la correspondiente a la patente francesa N.º. 6072 (provisional), de 24 de Agosto de 1.951.

La presente invención tiene por objeto un cambio de velocidad para bicicletas y otros vehiculos similares, en el cual las partes u órganos constitutivos se encuentran combinados, asegurando un funcionamiento racional, con adecuados medios de regulación, constituyendo un aparato sólido y de seguro accionamiento.

5.

En el adjunto dibujo, que muestra, a título de ejemplo, una forma de ejecución de la invención, representan:



- La Fig. 1, un alzado lateral del conjunto del cambio de velocidad.
10. La Fig. 2, un alzado lateral correspondiente a la Fig. 1.
- La Fig. 3, en mayor escala, una sección del cambio de velocidad por la línea 3-3 de la Fig. 2.
- La Fig. 4, una sección del cambio de velocidad por la
15. línea 4-4 de la Fig. 2.
- La Fig. 5, una sección del cambio de velocidad por la línea 5-5 de la Fig. 2.
- La Fig. 6, una sección por la línea 6-6 de la Fig. 2.
- Las Figs. 7 y 8 muestran, en dos vistas esquemáticas,
20. la amplitud de la rotación del brazo portador cuando la cadena pasa de un piñón de gran diámetro a un piñón de pequeño diámetro, en un cambio de velocidad del tipo de brazo portador giratorio y de brazo tensor articulado por uno de sus extremos.
25. Las Figs. 9 y 10 muestran, en dos vistas esquemáticas, la amplitud reducida de la rotación del brazo portador cuando la cadena pasa de un piñón de gran diámetro a un piñón de pequeño diámetro en un cambio de velocidad según la invención.
30. El cambio de velocidad objeto de la presente Patente de Invención comprende:
- Un órgano portador que sirve para montar el cambio de velocidad sobre el cuadro de la bicicleta. Dicho órgano está constituido por la plaqueta 1 aplicada a la placa 2¹ del cuadro 2. La plaqueta de fijación 1 presenta una hendidura abierta de la plaqueta 2¹ del cuadro. El fondo de la hendidura 1¹ constituye un tope de posición constante para el eje 3 de la rueda, lo cual facilita los ulteriores
- 35.

montajes de ésta.

202864



40. La fijación de la plaqueta 1 sobre la placa 2¹ del cuadro se efectúa mediante el tornillo 4 solidario de la plaqueta 1. El tornillo 4 atraviesa la hendidura de la plaqueta del cuadro, efectuándose el bloqueo mediante un perno trasero 5 uno de cuyos extremos se encuentra introducido en la hendidura de la placa del cuadro.
45. El cambio de velocidad podría también estar montado sobre el cuadro sin placa de fijación, simplemente sobre un ojal soldado con soldadura autógena o con metal de aportación a la placa del cuadro.
50. Además de su fijación al cuadro de la bicicleta, el cambio de velocidad comprende principalmente órganos para desplazar transversalmente la cadena sobre los piñones del cubo trasero, así como órganos para tensar la cadena cualquiera que sea la longitud de la rama libre.
55. La recuperación de la longitud de la rama libre de la cadena resulta de una disposición de palancas que giran bajo el empuje de muelles adecuados. Según esta disposición, el brazo portador 6 del cambio de velocidad está articulado por uno de sus extremos, en 1², sobre la plaqueta de fijación 1.
60. En el otro extremo del brazo portador 6 está montado el sistema de vaivén, estando articulado en cierto punto de su longitud el brazo tensor acodado 7. Dicho brazo tensor acodado, realizado por ejemplo en forma de dos lados guía-cadena perfilados, lleva una ruedecilla de apoyo sobre la cadena 8, en cada extremo, en 9 y 10.
65. Como se indica a continuación en la presente descripción, el brazo portador 6 recibe la tensión de un muelle

202864



70. que lo arrastra en rotación hacia atrás según la flecha r (Fig. 1), mientras que el brazo tensor acodado recibe también la tensión circular del muelle del dispositivo de vaivén que lo arrastra en rotación según la flecha F^1 (Fig. 1).

75. Es interesante examinar comparativamente esta disposición general de las palancas del cambio de velocidad en su representación esquemática (Figs. 9 y 10) con respecto a una disposición conocida que puede comparársele (Figs. 7 y 8) y según la cual el brazo portador a (considerado como de misma longitud que el brazo b) está articulado en a^1 bajo el empuje, dirigido hacia atrás, de un muelle adecuado;

80. un brazo tensor b está articulado en a^2 bajo la tensión de un muelle sobre el extremo del brazo a , así como una ruedecilla c , teniendo su eje la otra ruedecilla d en el extremo libre del brazo b .

85. Según esta realización, cuando la cadena pasa del piñón de gran diámetro e (Fig. 7) al piñón de pequeño diámetro f (Fig. 8), la longitud suplementaria de la rama libre de la cadena es recuperada por la rotación de los brazos, desplazándose entonces el brazo a del ángulo α .

90. Según la disposición de la invención, cuando la cadena g es desplazada del piñón de gran diámetro (Fig. 9) el piñón de pequeño diámetro (Fig. 10), el basculamiento del brazo acodado z , articulado en un punto adecuado de su longitud, provoca un doble basculamiento de las ruedecillas 9 y 10 . Si se considera la disposición angular de las ruedecillas con respecto al punto de rotación 6^1 , para su retroceso de la ruedecilla 10 correspondiente al de la ruedecilla c en la Fig. 8, la rotación del brazo 6 es entonces igual al ángulo β más reducido que el ángulo de

95.

rotación α del brazo a.

202864



100. Por otra parte, la disposición del brazo acodado 7 aleja la ruedecilla 9 de los piñones, lo cual permite montar eventualmente piñones de mayor diámetro y facilita el paso de dicha ruedecilla para recuperar mayores longitudes de cadena cuando en el pedal se utiliza un doble disco.

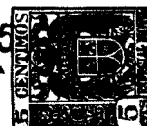
105. La reducción de la amplitud de rotación del brazo 6 proporciona una mayor suavidad de funcionamiento y disminuye el trabajo del muelle de tensión.

110. La tensión circular sobre el brazo portador 6 se obtiene mediante la acción del muelle 11 arrollado sobre el eje de rotación 1², uno de cuyos extremos está sujeto al eje, mientras que en el otro extremo la rama libre 11¹ se apoya contra el brazo 6 ejerciendo una tensión que tiende a hacerlo girar hacia atrás.

115. La regulación de la tensión ejercida por el muelle 11 es hecha posible por el montaje del eje de rotación 1² (Fig. 5). Según este montaje, el eje de rotación 1² está atornillado con una parte fileteada en la plaqueta 1, y el extremo del brazo 6 está ajustado libremente sobre un extremo liso del eje 1² siendo retenido mediante un collar de dicho eje. Un perno 12 bloquea el eje 1² contra la plaqueta 1 de modo que permite la libre rotación del brazo 6.

120. El eje 1² está perforado axialmente para recibir un tornillo 13 sobre cuyo extremo está atornillada la pieza cilíndrica 14. El muelle 11 está arrollado sobre la pieza 14 perforada diametralmente para recibir un extremo del muelle, mientras que el otro extremo 11¹ viene a apoyarse sobre el brazo 6 de la manera ya indicada.

125. Con esta disposición es posible desplazar en rotación la pieza 14 y bloquearla luego con el tornillo 13 para arrastrar



130. la rama fija del muelle 11 y por consiguiente aumentar o disminuir la tensión sobre el brazo 6. Dicha regulación se realiza sin modificar ni deshacer la combinación del eje 1² y del tornillo 12.--

135. El desplazamiento transversal de la cadena sobre los piñones escalonados se obtiene mediante un dispositivo de vaivén montado en el extremo libre del brazo portador 6.

Este dispositivo de vaivén montado en el extremo libre del brazo portador 6.

140. Este dispositivo de vaivén comprende un casquillo 15 atornillado en 6 sobre el extremo del brazo portador 6.

Un eje 16 está montado corredizo por un extremo escalonado en el casquillo 15. El desplazamiento axial de dicho eje es limitado por su resalto que choca contra el fondo de la perforación del casquillo.

145. El extremo del eje 16 lleva el brazo tensor acodado 7 montado giratorio sobre dicho extremo y que está articulado en un punto adecuado y conveniente de su longitud entre los ejes de rotación de las ruedecillas 9 y 10.

150. El muelle espiral 17 arrollado sobre el casquillo 15 del eje 16 es puesto en tensión entre el brazo 6 y el brazo 7.

Este muelle actúa a modo de muelle de retorno ya que tiende a alejar el brazo 7 y las ruedecillas 9 y 10 del brazo 6. El brazo 7 y las ruedecillas 9 y 10 son desplazados en contra del muelle 17 para arrastrar la cadena sobre los piñones

155. escalonados del cubo. Este desplazamiento se efectúa mediante un mando de palanca que actúa sobre un cable 19 que tira de una cadenita 18 cuyo extremo es hecho solidario del eje 16, aún permitiendo la rotación independiente de este último,



bien porremachado del extremo del eje que retiene el extremo abultado de la cadenita (Fig. 3), bien por enganche. La cadenita 18 se apoya sobre la abertura ensanchada y redondeada de una tuerca 20 de bloqueo del dispositivo de vaivén, tuerca que se encuentra atornillada sobre el casquillo 15.

La tuerca 20 sirve además para el centrado de un tapón de protección 32 ajustado sobre dicha tuerca y que es fijado en la posición circular conveniente, después de la regulación mediante un tornillo de fijación 33. El tapón 32 presenta una ranura 32¹ y un agujero 32² para permitir el paso de la cadenita 18 que se encuentra protegida de todo choque.

Además de su función de retorno, el muelle espiral 17 es utilizado también como muelle de tensión que actúa sobre el brazo 7 arrastrandolo en el sentido indicado. Con este objeto, el muelle 17 se apoya sobre los brazos 6 y 7 con interposición de platillos solidarios cada uno del brazo adyacente (mediante soldadura, remachado o de otro modo). En uno de estos platillos está sujeto un extremo del muelle 17 cuyo otro extremo está doblado para presentar una parte radial 17¹ facil de manipular y que se puede meter a voluntad en una de las muescas 21¹ practicadas en la periferia del platillo de apoyo 21 correspondiente (Fig. 2).

Desplazando la parte radial 17¹ en las muescas 21¹ se comprende que, según el sentido del desplazamiento, se aumenta o disminuye la tensión circular del muelle 17 que actúa así mas o menos fuertemente sobre el brazo 7, produciendo una tensión mas o menos importante de las ruedecillas sobre la cadena 8. La parte radial 17¹, cuya posición es bien visible, constituye un punto de referencia muy práctico para el usuario, al que le permite controlar facilmente la



190. importancia de la tensión sobre la cadena así como la importancia del aumento o de la disminución de tensión cuando des- plaza dicha parte radial.

195. La protección de los órganos de vaivén es obtenida mediante la adición de un muelle de lámina espiral 23 intercalado entre los platillos de apoyo del muelle 17 y arrollado sobre este último, el eje 16 y el casquillo 15 (Fig. 3).

200. Este muelle 23 tiene solamente un papel de protección que queda bien asegurado por la superposición de las espiras que, estando engrasadas, aseguran un revestimiento estanco de los órganos mencionados. El muelle 23 no ofrece resistencia alguna a los desplazamientos del brazo 7 y se le puede considerar como un órgano cuyo papel de protección es importante para el buen funcionamiento del cambio de velocidad, sin que constituya por otra parte un factor de peso.

205. Es evidente que, en función del juego y de las deformaciones de ciertos órganos, de los desplazamientos variables de piones escalonados en las ruedas libres, es necesario proceder a una regulación lateral del dispositivo de vaivén. Para ello, una arandela 24 está montada sobre un casquillo 15 entre el brazo portador 6 y la tuerca 20. La cavidad axil de esta arandela es parcialmente circular y presenta dos partes rectas 24¹ (Fig. 6) que corresponden a partes semiplanas del casquillo 15. Para facilitar su manipulación, la arandela 24 presenta en su periferia un reborde moleteado (Fig. 2).

215. Por consiguiente, cuando se hace girar en uno u otro sentido la arandela 24, se arrastra también el casquillo 15 portador del conjunto de vaivén del cambio de velocidad. Esta rotación del casquillo 15 produce un atornillamiento o destornillamiento en el brazo portador 6. A consecuencia



220. de ello se produce un desplazamiento transversal del conjunto de vaivén que lleva el casquillo y en particular del brazo 7 y de sus ruedecillas montadas en el extremo del eje 16.

Esta regulación transversal se realiza fácilmente, sin
225. modificar la tensión del muelle 17, no resultando afectados por la rotación del casquillo 15 los platillos de apoyo (y especialmente el platillo 21) del muelle 17 gracias a las disposiciones descritas.

Cuando la tensión del muelle 17 ha sido regulada de
230. la manera indicada mediante su parte racial 17¹, importa evitar las variaciones de tensión sobre la cadena, procedentes de los pasos sucesivos de la cadena 8 sobre los piñones de distintos diámetros, lo cual modifica la amplitud de rotación de los brazos 6 y 7, así como el ángulo de tensión
235. de los muelles.

Con este objeto, un platillo-polea 25 está montado giratorio sobre el casquillo 15, siendo apoyado contra el brazo portador 6 por el muelle 17 que viene a apoyarse dentro del platillo. Este último presenta una garganta 25¹
240. en su periferia, garganta en la que viene a arrollarse el cable 26 fijado en su extremo a un punto de unión 25² del platillo. El extremo 17² del muelle 17 está doblado en sentido radial y metido en una hendidura 25³ del platillo (Fig. 4).

245. Una arandela 27 de pestañas dobladas sobre la polea 25 (y de ambos lados del brazo 6 para retener circularmente la arandela) impide que el cable 26 puede salirse de la garganta 25¹.



250. El cable 26 alcanza el punto de apoyo 28 de la vaina 29 en la que penetra paralelamente al cable 19 de mando del dispositivo de vaivén (Fig. 1). A su salida de la vaina, el cable 26 está sujeto al cable 19 mediante un elemento de unión 30.

255. Es evidente que, cuando se produce cada uno de los mandos del dispositivo de vaivén por el cable 19 para hacer pasar la cadena de un piñón al otro, el cable 26 solidario del cable de mando 19 será sometido también a tracción o soltado según los casos, es decir que el platillo polea 25 será arrastrado en rotación en un sentido o en el otro con el extremo 17² del muelle 17. A pesar de la amplitud de la rotación de las palancas, la tensión circular ejercida por el muelle 17 quedará sensiblemente constante ya que el aumento o la disminución de tensión resultante de la rotación de los brazos 6 y 7 está compensado por una disminución a un aumento inverso debido al desplazamiento del extremo 17².

265. El esfuerzo de tensión sobre la cadena es sensiblemente constante, por lo cual el desgaste de esta última es mínimo y el funcionamiento de los órganos es mas racional.

270. Se notará, en variante de realización del cambio de velocidad, que el dispositivo de tensión constante sobre la cadena puede ser suprimido. A este fin, el platillo-polea 25 puede ser montado sobre un punto fijo, por ejemplo haciendo chocar el punto de unión 25² contra el brazo portador 6.

275. El platillo-polea 25 puede también estar sustituido por un simple platillo solidario del brazo adyacente, platillo en el cual viene a apoyarse el muelle 17 cuyo extremo está también sujeto en dicho platillo. En este caso, el platillo de muescas 21 puede lo mismo encontrarse del lado del brazo

202864



portador 6 que del brazo tensor acodado 7.

280.

En la prolongación axial del elemento de apoyo y de detención 28 de la vaina, detrás del brazo portador 6 se encuentra sujeto un tope 31 destinado a limitar la rotación hacia atrás del brazo portador 6 y del conjunto del cambio de velocidad

285.

cuando se desmonta la rueda trasera de la bicicleta, o también cuando se produce un salto de cadena accidental en el pedal. En este caso, la cadena se encuentra completamente aflojada y el muelle 11 tiende a hacer girar hacia atrás el conjunto.

290.

El tope 31 puede también estar constituido por un eje remachado sobre el brazo portador 6 en un punto adecuado, con cierto desplazamiento con respecto al elemento 28, estableciéndose dicho desplazamiento con el fin de limitar la amplitud del movimiento hacia atrás del brazo 6 en vista del perfil de su soporte fijo, (plaqueta de cuadro especial 2

295.

o placa amovible 1).

300.

Se hace constar expresamente que cualquier modificación que se introduzca ya sea en su forma, dimensiones, proporciones clase de material empleado y disposición de los distintos elementos que integran el objeto de esta invención, se considerarán incluidos dentro de la presente invención, siempre que no altere, cambie o modifique su función característica.

N O T A

Descrito suficientemente el objeto de la invención, se declaran de novedad y propia invención las siguientes:

305.

R e i v i n d i c a c i o n e s . -

1.- Cambio de velocidad por descarrilamiento de cadena para bicicletas y otros vehículos similares, caracteriza-

202864



- do por comprender un órgano-soporte destinado al montaje del cambio de velocidad en el cuadro de la bicicleta en forma
310. de placa sujeta a la plaqueta del cuadro en un punto de fijación con una hendidura en la que el eje de la rueda se encuentra introducido hasta el fondo, dos palancas giratorias de las que una es un brazo portador articulado por un extremo sobre la placa portadora y que lleva en el otro extremo el dispositivo de vaivén, así como un brazo tensor acodado montado giratorio en un punto de su longitud y portador de una ruedecilla de apoyo sobre la cadena en cada extremo,
315. un muelle montado en la articulación del brazo portador sobre la placa y que ejerce sobre el brazo portador un empuje regulable dirigido hacia atrás, un dispositivo de vaivén montado en el extremo del brazo portador en forma de casquillo atornillado en el brazo portador con un eje corredizo en el casquillo y que lleva el brazo tensor en un extremo, estando unido el eje corredizo a una cadenita y cable de tracción
320. aunque independiente en rotación, un muelle espiral arrollado sobre el eje y que es puesto en tensión entre los dos brazos mediante platillos de apoyo, para servir al propio tiempo de muelle de retorno y de muelle de tensión circular sobre el brazo tensor, estando sujetos los extremos del muelle, con
325. este fin, con una tensión circular regulable en los platillos de apoyo, una vaina de protección de los órganos del dispositivo de vaivén constituida por un muelle de lámina espiral telescópico que reviste dichos órganos entre los dos brazos giratorios, un anillo dispuesto entre el brazo portador y
330. la tuerca de bloqueo del dispositivo de vaivén para arrastrar con partes semiplanas el casquillo y desplazar transversalmente el dispositivo de vaivén regulando así su posición, un dispositivo para mantener constante la tensión circular
- 335.



340.- del muelle inspiral sobre el brazo tensor mediante un platillo-
 polea que gira libremente sobre el casquillo y solidario de un
 extremo del muelle arrastrado en rotación por un cable sujeto
 a dicho casquillo y unido al cable de mando del cambio de velo-
 cidad, un tope que limita la rotación hacia atrás del brazo
 portador y organos montados en dicho brazo, un tapón de pro-
 345.- tección de la cadenita de mando del dispositivo de vaiven.

2.- Cambio de velocidad por descarrilamiento de cadena
 para bicicletas y otros vehículos similares, según la reivin-
 dicación 1ª., caracterizado por el hecho de que el muelle de
 empuje sobre el brazo portador presenta una rama de apoyo a
 350.- dicho brazo portador, mientras que la otra rama es solidaria
 de una pieza cilíndrica fileteada que forma contratuerca para
 cooperar con el extremo de un tornillo que atraviesa el eje de
 articulación del brazo portador.

3.- Cambio de velocidad por descarrilamiento de cadena
 para bicicletas y otros vehículos similares, según la reivin-
 355.- dicación 1ª., caracterizado por el hecho de que el muelle de
 vaivén presenta un extremo doblado en sentido radial que puede
 ser metido de manera regulable en una de las entalladuras de
 un platillo de apoyo.

4.- Cambio de velocidad por descarrilamiento de cadena
 para bicicletas y otros vehículos similares, según la reivin-
 360.- dicación 1ª., caracterizado por el hecho de realizarse su monta-
 je sobre el cuadro de la bicicleta mediante un ojal soldado por
 soldadura autógena ó con metal de aportación a la plaqueta del
 cuadro.-
 365.-

5ª.- Cambio de velocidad por descarrilamiento de cadena
 para bicicletas y otros vehículos similares, según la reivin-
 dicación 1ª., caracterizado por el hecho, de que el dispositivo
 de tensión circular constante del muelle del vaivén esta' blo-
 queado.-

202864.5



375.-

6ª.- "CAMBIO DE VELOCIDAD POR DESCARRILAMIENTO DE CADENA
PARA BICICLETAS Y OTROS VEHICULOS SIMILARES"

Todo ello según se describe y reivindica en la presente
memoria y se ilustra en los dibujos que a la misma se acompañan.

Madrid, 5 de Abril de 1.952.

M. Schick

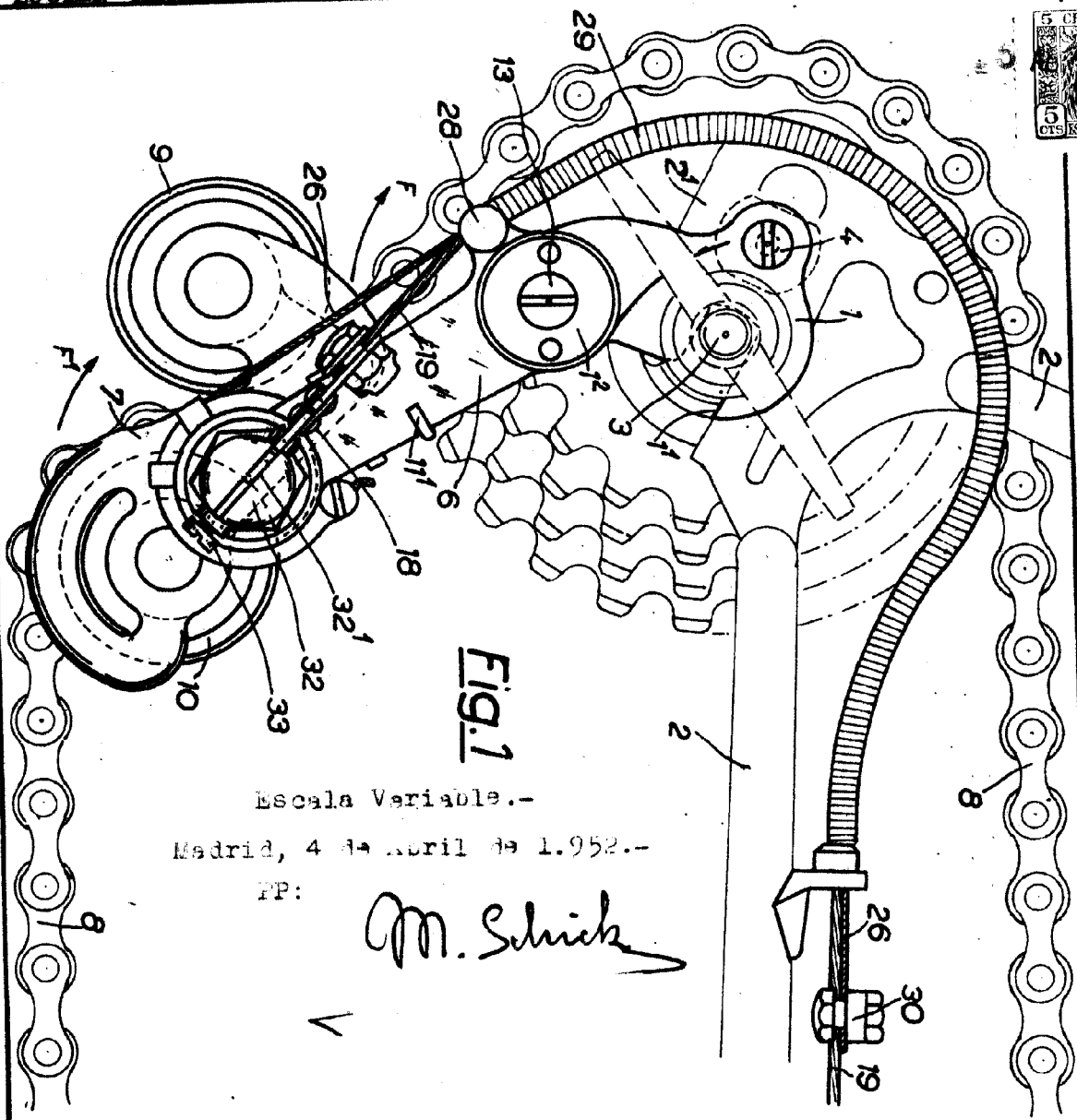


Fig. 1

Escala Variable.-

Madrid, 4 de Abril de 1.952.-

FP:

M. Schick

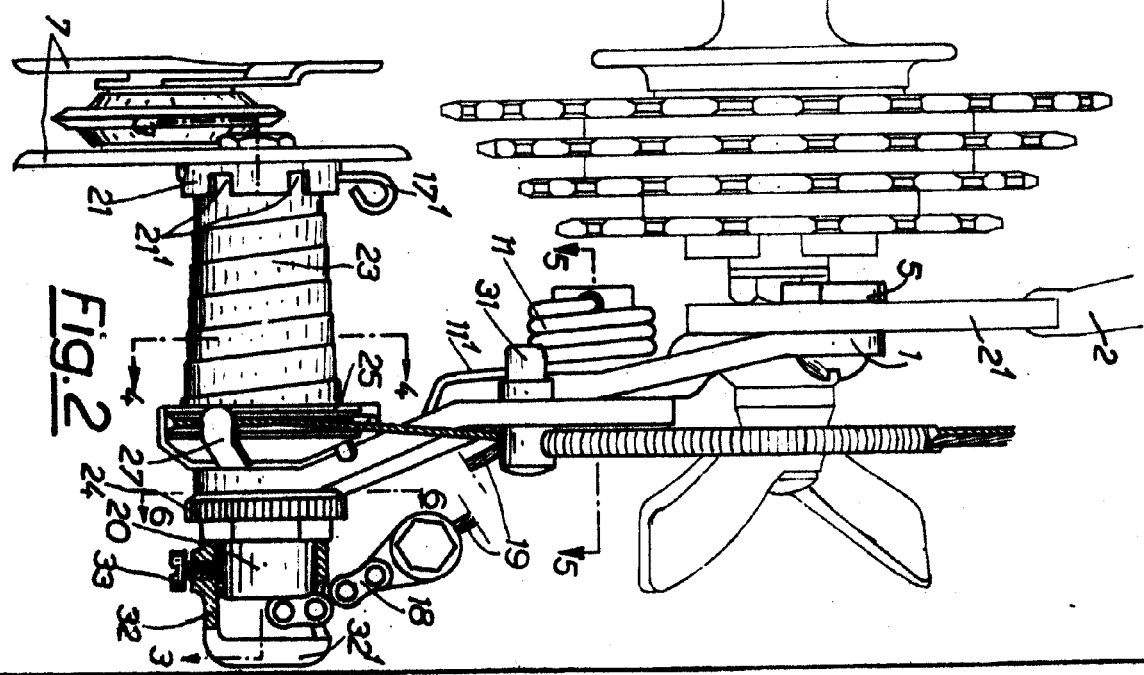


Fig. 2



Fig.3

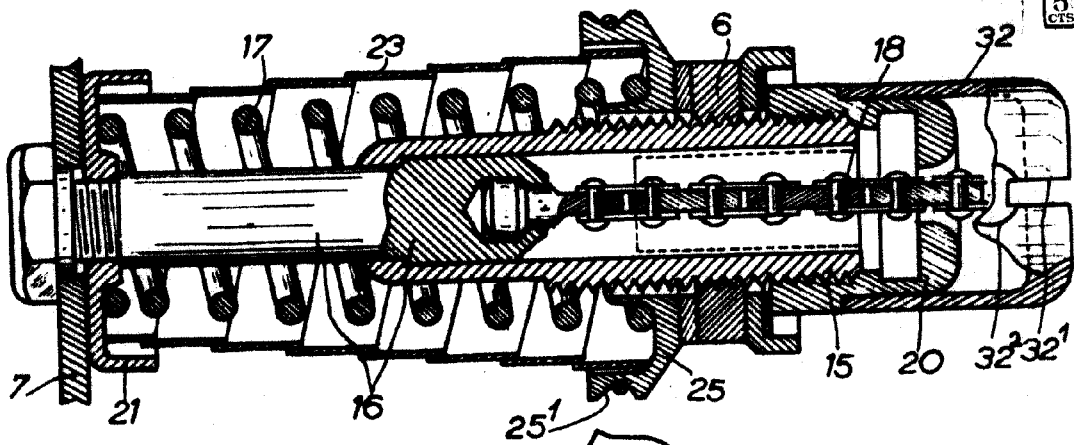
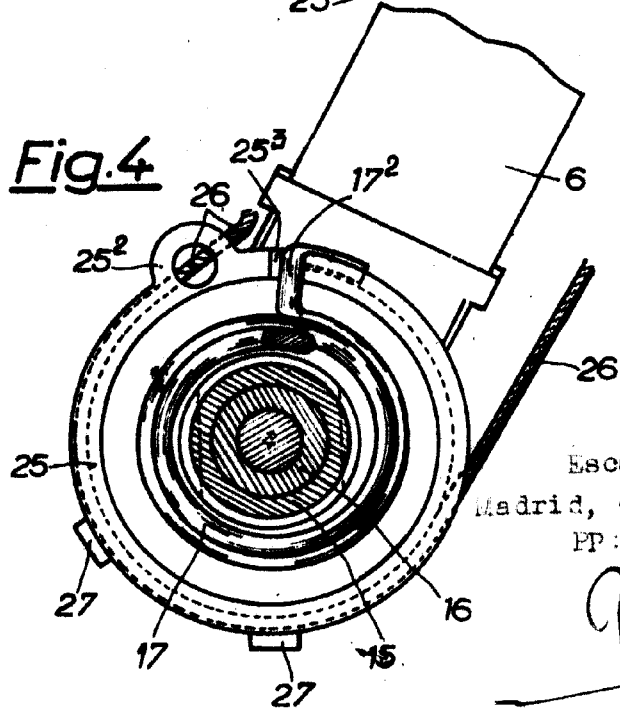


Fig.4



Escala Variable.-
Madrid, 4 Abril de 1.952.

PP:
M. Schick

Fig.5

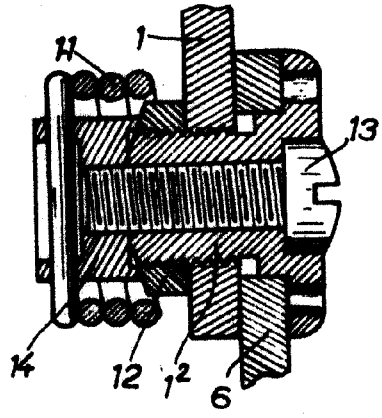


Fig.6

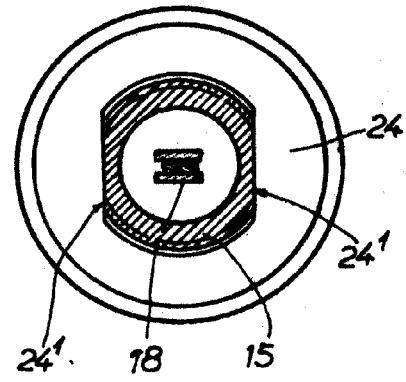




Fig.7

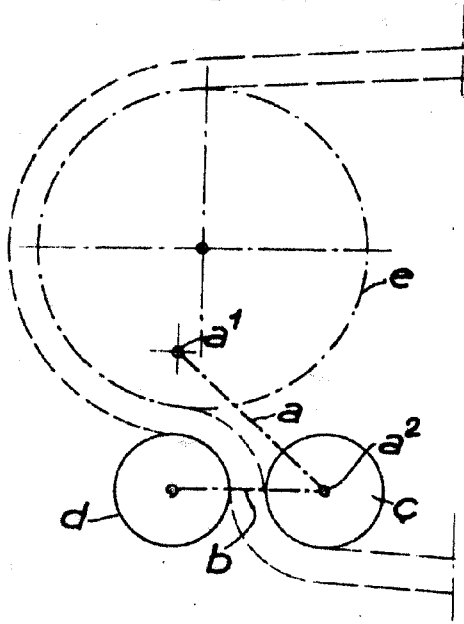
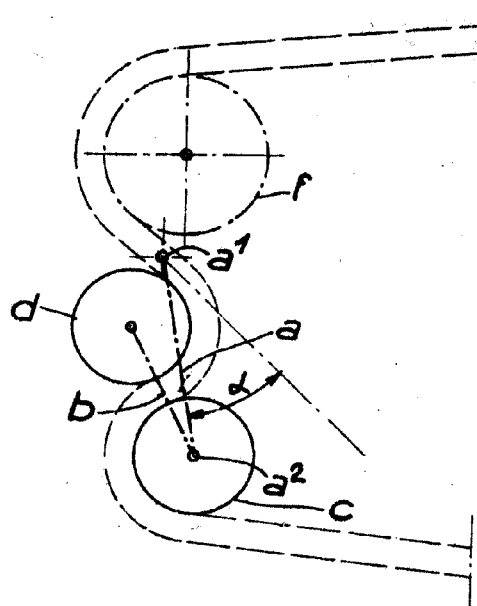


Fig.8



Escala Variable.-

Madrid, a 4 de Abril de 1.952.-

PP:

M. Schick

Fig.9

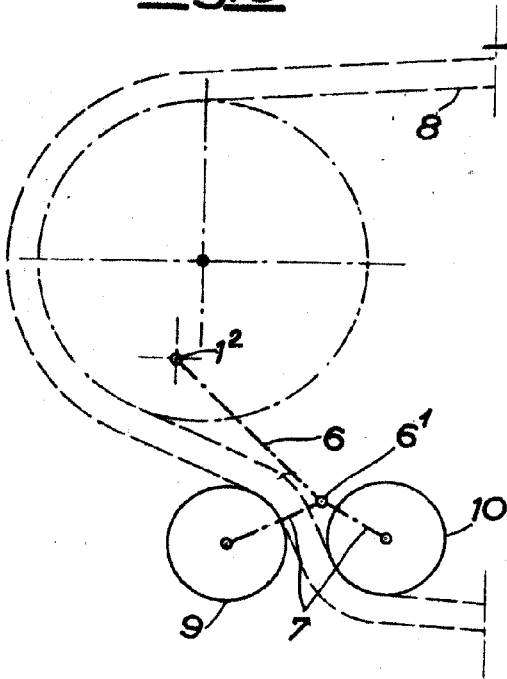


Fig.10

