



MEMORIA DESCRIPTIVA
que se acompaña
a la solicitud de
una PATENTE DE INVENCION, por VEINTE AÑOS en España
a favor de
DON SERAFIN COSIO GONZALEZ, vecino de PUENTENANSA (San
tander).
por
" UN NUEVO SISTEMA DE SUSTITUCION DE CIGÜEÑAL "
=::=:==

5. Este procedimiento de sustitución de cigüeñal en toda clase de motores, que se trata de patentar, re presenta grandes ventajas sobre el sistema que hasta la fecha se ha venido utilizando, porque se transmi te integramente toda la fuerza desarrollada por el émbolo, debido a que el impulso de éste, se ejerce constantemente en su carrera, en la tangente de la po



El modelo adaptable a los automóviles y representado en las figuras 1ª 2ª y 3ª es de cuatro marchas hacia adelante y de una marcha hacia atrás pudiendo tener si se considera necesario, cinco, seis, o más marchas hacia adelante y dos o más marchas hacia atrás, ya que según podrá observarse en los citados dibujos es susceptible de aumentar o disminuir en el mismo el número de cambios de velocidad; siendo además de construcción sencilla, más económica que los conocidos hasta la fecha, pudiendo colocarse a la marcha que se quiera aunque se vaya a la mayor velocidad, sin necesidad de frenar, lo que constituye una ventaja sobre los cambios actuales que con frecuencia dan lugar a que faltando los frenos en una pendiente, no sea posible embragar el cambio de marchas para reducir ésta, mientras que el cambio que pretendemos patentar va constantemente embragado pudiendo fácilmente aplicarse cualquiera de las marchas de que se compone y en cualquiera velocidad.

El modelo o cambio de marcha que adaptamos a las bicicletas según los dibujos que se presentan, se compone de un solo cambio de marcha aumentando la velocidad, siendo no obstante, idéntico en sus detalles mecánicos al cambio de velocidades para automóviles, aludido anteriormente. Su eficacia es asimismo superior a la de todos los cambios de marchas usados hasta la fecha.

En los dibujos adjuntos se representan dos realizaciones de dicho cambio aplicables a bicicletas; la una para embragar al piñón libre y buje de la rueda trasera, de un solo cambio de marcha, y la otra embragable en la cadena y en el buje de dicha rueda trasera. Esta última consta de dos piñones locos que se embragan alternativamente,



el uno aumenta la velocidad un 16% próximamente y el otro
piñón en un 33%, siendo susceptible de darle mayor o me-
nor aumento de velocidad a cada uno de los respectivos pi-
40 ñones citados; por lo que se puede considerar este segun-
do cambio de marcha el más eficaz para esta clase de vehí-
culos.

En el tipo de cambio de velocidad actual de los auto-
móviles para cambiar de marcha es necesario desplazar las
45 ruedas de engranaje que giran a distintas velocidades con
objeto de hacer engranar la que convenga. Siendo además
este tipo corriente de cambio de velocidades por trenes
desplazables de engranajes, sólo puede proporcionar tres
o cuatro marchas, de manera que en la práctica se encuen-
50 tran constantemente casos para los cuales una de las velo-
cidades resulta demasiado elevada, mientras la siguiente
es demasiado lenta, como es natural en estos casos siem-
pre es posible utilizar la marcha más lenta de las dos,
pero entonces el motor no funciona en las condiciones con-
55 venientes. Además, si los frenos no están en condiciones,
como varias veces acontece, no es posible, principalmente
en las bajadas o marchando a gran velocidad, hacer el em-
brague de cambio de marcha resultando que el conductor no
puede reducir aquella. Por el contrario, en el cambio a que
60 se refiere esta patente, los piñones de engranaje están em-
bragados y engranados constantemente, permitiendo un núme-
ro mayor de marchas sucesivas, ya que el cambio está engra-
nado constantemente y el acoplamiento se verifica gradual-
mente por la acción de una corredera o chaveta interior
65 que se puede reducir a cada una de las marchas, aunque va-
ya el coche a la máxima velocidad; por lo que este tipo de
cambio de velocidades, puede funcionar en mejores condicio



nes que el mecanismo por tren desplazable de engranaje.

70 El principio en que se funda el cambio de velocidades que tratamos de patentar puede comprenderse con facilidad, observando la figura 1.

Este nuevo cambio de marcha, en cuanto se refiere a su adaptación a los automóviles tiene, como queda dicho, grandes ventajas sobre los que se usan actualmente. 75 Se trata, según detalla la figura 1 y 2 de un piñón de cuatro poleas fijas al eje de transmisión, dentadas, de mayor a menor diámetro, escalonadas, señaladas con los números 1 al 4, o tantas como el número de marchas que se desea aplicar. Este piñón de poleas fijas, va embragado a otras ruedas apiñadas de igual número de poleas, 80 locas dentadas, en el eje propulsor, también de mayor a menor diámetro, según aparece en los números 7 al 10, que se mueven indistintamente y tienen en el interior un diente o saliente, el cual se indica con el número 4 de la figura 3., pudiendo tener este, un muelle fuerte 85 interiormente para evitar los golpes en seco; y por medio de una corredera con un diente o saliente en la cabeza, según se indica en la figura 2 número 19 que va introducida en el eje, cuya corredera o chaveta, se hace aplicar a cualquiera de las poleas locas que dan las 90 marchas 1, 2, 3 y 4, aprisionando cualquiera de esas poleas, para obtener la marcha a ella correspondiente; así como la de la marcha atrás.

Las poleas locas indicadas, pueden estar, lo mismo 95 en el eje propulsor que en el eje de transmisión, y las fijas respectivamente.

Entre cada una de las poleas locas hay un hueco, en el que puede colocarse el diente de la chaveta, resultando punto muerto; esto es muy conveniente, por cuanto se



100 puede con facilidad cambiar la marcha, inclusive, si es-
tá en la primera, se puede llevar la manivela con facili-
dad y rapidez a la marcha 4, y viceversa.

En los mismos ejes y contiguas a las poleas citadas
están colocadas las poleas respectivas, que hacen funcio-
105 nar por medio de cadenas, la marcha hacia atrás, según a
parece con el número 5 en la figura 1.

Los ejes van montados sobre cojinetes de bolas, nú-
mero 11, y en el que van las poleas locas, tiene una ran-
nura número 14, para hacer correr la chaveta de puesta
110 en marcha, por medio de la horquilla número 16, acciona-
da por la palanca número 17.

En la figura tercera, lámina segunda, se representa
una sección de las ruedas de la cuarta marcha, en la que
aparece en el eje de transmisión número 1 la rueda denta-
115 da fija que embragada con otra rueda loca de doble diáme-
tro, en el eje propulsor número 2, según aparece en la
sección. Este eje propulsor se compone de cuatro tubos,
que pueden ser soldados o acoplados fijos, para que ten-
ga la suficiente resistencia, debido a la ranura que lle-
120 va, para facilitar los huecos que necesita, para moverse
el diente saliente de las ruedas locas señalados con el
número 4 y la chaveta, de puesta en marcha que se señala
con el número 3.

Esta chaveta de la largura conveniente, tiene en sus
125 extremos cabezas o pivote, la una para que la horquilla
pueda hacerla correr convenientemente, y la otra cabeza
de embrague, que al interponerse con el diente número 4
de las poleas locas, convierta a estas en poleas fijas,
en cuyo momento queda producida la marcha correspondiente.
130 Este diente de las poleas, señalado con el número 4 puede



estar dispuesto en forma, por medio de una corona y muelle interiores, muy fuertes, que eviten los golpes en seco y hagan más suave el choque.

135 En la figura 4 se representan las ruedas, de embragada con cadena, para producir la marcha inversa que si estuviesen embragadas por dientes como las anteriores, y por tanto, se produce la marcha hacia atrás; con el fin de que esta marcha sea más reducida, se coloca en el eje de transmisión, la rueda de mayor diámetro que su compañera la del eje propulsor, según puede observarse en la figura señalada con los números 5 y 6, también aparece en la figura, la sección de la cabeza de la chaveta puesta en marcha señalada con el número 3, impulsando las ruedas número 5, en su diente número 4; asimismo, se detalla la cadena con el número 7, que une las dos ruedas anteriormente citadas.

140

145

La figura 5 representa el indicador de la marcha de velocidad, y señalada con el número 1 está la palanca del cambio, que se corre a cualquiera de las cuatro marchas hacia adelante, o de los cuatro puntos muertos que aparecen indicados en la misma figura, lo cual se halla inmediato al conductor. Esta palanca de cambio tiene un botón en el centro, señalado con el número 2, y un muelle interior, que al oprimir el botón se acopla o desacopla a las velocidades, para evitar que la palanca no se mueva de la marcha en que se hubiera colocad; igualmente está provisto de un cerrojo que señalamos con el número 3, para impedir el paso involuntario de la palanca, al cambio de marcha atrás.

150

155

160 En cuanto a la aplicación de dicho cambio a las bicicletas presentamos en los dibujos adjuntos dos realizacio



nes del mismo, una que se aplica al piñón de la rueda trasera, embragado en la corona del piñón libre y en el buje de la misma; y otra que se embraga en la cade
na y en el buje mencionado.

165

El cambio adoptable al piñón de la rueda trasera, es sencillísimo, mucho más económico que los conocidos hasta la fecha y de gran resultado y fácil manejo, pudiendo hacerse de una o más marchas.

170

El que detallamos en las figuras 6 y 7, es de un cambio de marcha, tiene una polea loca dentada, de dos diámetros, por un lado a 5 cms. por el otro lado 6 cms. de diámetro, esta polea loca se embraga por la parte de menos diámetro con otra polea dentada adosada a la coro

175

na libre del piñón, de unos 7 centímetros de diámetro, y como la otra parte dentada del piñón loco es de mayor diámetro, que se embraga con otra de menor diámetro unida al buje de la rueda, resulta ésta con un aumento de velocidad de 30% próximamente; estos diámetros y dientes pueden ser aumentados o disminuídos, según convenga para la resistencia de los mismos o para el aumento o disminución de la velocidad.

180

El cambio de velocidad que se detalla en las figuras 8 y 9 es de dos marchas, consta de dos poleas locas de 8

185

centímetros de diámetro, embragadas constantemente en la cadena de la bicicleta, que actúa sobre la corona libre del piñón de la rueda trasera; la polea loca superior del cambio tiene por un lado en forma de polea dentada una rueda de 11 cms. de diámetro, que embraga con la polea

190

del buje señalada con el número 2 y aumenta la velocidad en un 16% próximamente; asimismo, la polea inferior, embragada en la cadena, tiene adosada a ella otra polea den



tada de 13 centímetros de diámetro, que embragada con la
rueda o piñón del buje de la rueda trasera, aumenta la
195 velocidad en un 33% próximamente. Estas dos poleas locas,
superior e inferior, giran sobre bolas, y están colocadas
en un soporte giratorio, a fin de que por medio de las
bridas señaladas con el número 7, puedan estar las dos li-
bres o desembragadas, en cuyo momento se obtiene la mar-
200 cha natural que produce el piñón y el platillo solamente,
o sea la primera marcha; si se recoge o se tira de la bri-
da correspondiente a la polea loca inferior se embragará
la polea loca superior, con lo cual tendremos la segunda
marcha, si aflojamos esta brida y la recogemos en sentido
205 contrario, se desembragará la polea de la segunda marcha
y se embragará la polea inferior, con lo cual tendremos
la tercera marcha. Este cambio va sujeto a los hierros que
forman el cuadro de la bicicleta. Otra de las ventajas más
interesantes de este nuevo modelo de cambio de velocidades,
210 que se trata de patentar desconocido hasta la fecha en Es-
paña y en el Extranjero, por cuyo motivo constituye inven-
to propio del peticionario, es lo económico, sencillo y de
precisión que resulta en su construcción y manipulación.

A los efectos de una mejor comprensión se relacionan
215 seguidamente las distintas piezas de que se compone el cam-
bio en sus varias realizaciones, cuyos números indicadores
coinciden con los que han sido señalados en los planos que
se acompañan.

Figura primera.-Representa un cambio para cuatro mar-
220 chas hacia adelante y una hacia atrás.

1 al 4 Ruedas fijas dentadas, acopladas al eje de
transmisión, de diferentes diámetros, que
están embragadas con otras ruedas locas, del



- 225 eje propulsor, indicadas con los números 7 al 10.
- 5 Rueda fija a dicho eje de transmisión, embragada con cadena, a otra rueda loca en el eje propulsor, y cuando esta rueda, señalada con el número 6, es aprisionada al eje, actuará la marcha atrás.
- 230 7 al 10 Ruedas locas dentadas, embragadas a las fijas anteriormente citadas, y que constituyen las marchas 1, 2, 3, y 4, si se aprisionan, cualquiera de ellas, con la chaveta de puesta en marcha, que corre por el interior de su eje.
- 235 11 Cojinetes con bolas.
- 12 Eje de transmisión.
- 13 Eje propulsor
- 14 Ranura por donde corre la chaveta de puesta en marcha.
- 240 15 Pivote, que sobresale de esta chaveta.
- 16 Horquilla acoplada al pivote citado, que mueve la chaveta para colocar la marcha que convenga.
- 17 Palanca acoplada a dicha horquilla, para hacerla correr.
- 245

Figura segunda.- Detalle en sección longitudinal del cambio precedente.

- 18 Corredera o chaveta introducida en el eje, que impulsada con la horquilla en su pivote número 23, hace que su cabeza número 19, aprisione la rueda loca, correspondiente a la marcha deseada.
- 250 19 Cabeza de la chaveta citada, que con facilidad se puede colocar en punto muerto o en cualquiera de las poleas locas, que la aprisionan por medio de



- 255 un diente interior que tienen estas, según puede observarse en el dibujo, por lo cual se produce la marcha que se interesa, lo mismo hacia atrás que hacia adelante.
- 21 Horquilla para hacer correr la chaveta de puesta en marcha.
- 260 22 Cojinetes con bolas.
- 23 Pivote o espiga de la chaveta, que funciona con la horquilla.
- 24 a 27 Ruedas fijas de dientes, en el eje de transmisión, embregadas con las ruedas locas del eje propulsor, para establecer el cambio de marcha.
- 265 28 Rueda fija, embregada con cadena a otra loca, para establecer la marcha hacia atrás.
- 29 La rueda loca, embregada con cadena a la anteriormente citada.
- 270 30 al 33 Ruedas dentadas, locas, embregadas a las que se citaron con los números 24 a 27, que si aprisionamos una de ellas, se establecerá la marcha correspondiente.
- 275 34 Eje de transmisión.
- 35 Eje propulsor.
- 36 Anillo que sirve de abrazadera, para el eje, y de rail, para las ruedas locas del cambio.

Figura tercera.-Representa una sección transversal de las ruedas de la marcha 4.

- 280 1 Eje de transmisión, que puede ser tubular, en donde están fijas las ruedas dentadas del cambio.
- 2 Eje propulsor, compuesto de varios tubos fijos soldados, para que tengan la suficiente resistencia, y facilitar la ranura donde han de moverse las ruedas locas en la carrera de la chaveta de puesta en
- 285



marcha.

- 3 Chaveta por su parte inferior ensamblada y con la cabeza de embrague por su exterior.
- 290 4 Diente que tiene en las ruedas locas, a fin de que al interponerse la cabeza de la chaveta, haga acoplarlas al eje y produzca el cambio de velocidad correspondiente; este diente, puede tener un fuerte muelle, que evite los golpes bruscos y haga más suave el choque.
- 295 5 Rueda dentada loca.
- 6 Rueda fija dentada y embragada a la anterior.

Figura cuarta.- Detalle de las ruedas, embragadas con cadena, para marcha atrás.

- 300 1 Eje de transmisión.
- 2 Eje propulsor.
- 3 Chaveta de puesta en marcha.
- 4 Diente de la rueda loca que la hace fija al chocar con la cabeza de la chaveta, produciendo la marcha correspondiente.
- 305 5 Rueda loca.
- 6 Rueda fija.
- 7 Cadena que embraga las dos ruedas anteriores.

Figura quinta.-Representa el indicador de puesta en marcha.

- 310 1 Palanca del cambio de marcha.
- 2 Botón, muelle que tiene aprisionado esta palanca, para que no se mueva de la marcha en que se hubiera colocado.
- 315 3 Cerrojo para impedir el paso involuntario de la palanca al cambio de marcha hacia atrás.

Figura sexta y séptima.- Representa cambio de marcha visto de frente y de perfil, para adaptarse al eje trasero



de bicicletas.

- 320 1 Piñón libre que habrá de acoplársele una corona dentada de 7 centímetros de diámetro.
- 2 Rueda dentada de 6 centímetros de diámetro acoplada al buje de la rueda trasera.
- 3 Cadena montada en piñón de 22 dientes y platillo de 46.
- 325 4 Piñón loco de dientes con cinco centímetros de diámetro embraga con la corona indicada en el número 1.
- 5 Piñón loco de dientes, de 6 centímetros de diámetro, que constituye una sola pieza con el anterior y se embraga con el piñón o rueda número 2.
- 330 6 Muelle que hace embragar al cambio de marcha.
- 7 Brida que suspende y desembraga dicho cambio.
- 8 Eje o buje de la rueda trasera.
- 335 Figuras octava y novena.-Detallan el cambio de velocidad de dos marchas, para bicicletas, acoplado a la cadena y al buje de la rueda trasera.
- 1 Cadena de la bicicleta montada sobre la corona del piñón libre, de 22 dientes.
- 340 2 Rueda o piñón dentada, acoplada al eje o buje de la rueda trasera.
- 3 Rueda dentada, del cambio, que embraga con el número 2 y aumenta la velocidad, la de abajo, de más diámetro en un 33% próximamente, y la de arriba en un 15%.
- 345 4 Ruedas locas dentadas, que constituyen una sola pieza, con las anteriores, y que engranan con la cadena.
- 5 Bolas sobre las que giran las ruedas locas números 3 y 4.
- 350



- 6 Eje unido al soporte giratorio, que unen los dos cambios.
- 7 Bidas que embragan y desembragan estos cambios, alternativamente.
- 355 8 Soporte giratorio, donde se fijan los ejes de las coronas en los cambios de marcha.
- 9 Eje del soporte anteriormente citado.
- 10 Soporte fijo, que sujeta al eje anterior y mecanismo de cambio de marcha.

360

N O T A

En resumen: la PATENTE DE INVENCION que se solicita recaerá sobre las reivindicaciones siguientes:

365

1.- "UN NUEVO SISTEMA PARA LOGRAR EL CAMBIO DE VELOCIDADES DE VEHICULOS", que se caracteriza en que en la primera de sus realizaciones adaptable a los automóviles, está compuesto de un piñón de cuatro o más poleas según el número de marchas diferentes de que se quiera disponer, fijas al eje de transmisión, dentadas y de diámetros escalonados de mayor a menor.

370

2.- "UN NUEVO SISTEMA PARA LOGRAR EL CAMBIO DE VELOCIDADES DE VEHICULOS", caracterizado en que embragadas a las poleas anteriores y colocadas sobre un nuevo eje propulsor situado paralelamente al de transmisión, van otras tantas poleas libres igualmente dentadas y de diámetros también escalonados, que pueden moverse indistintamente, estando provistas de un su interior de una uña o relieve que al coincidir, por efecto de la manipulación de la palanca de cambio por el conductor, con el saliente de una chaveta movable introducida en el eje produce la marcha correspondiente, bastando para conseguir el cambio de velocidad, con que dicha chaveta se traslade, accionada por la palanca, al punto coincidente con otra cualquiera de

375

380



las poleas dentadas libres, en cuyo momento pasará a ser fija.

385 3.- "UN NUEVO SISTEMA PARA LOGRAR EL CAMBIO DE VELOCIDADES DE VEHICULOS", según las reivindicaciones anteriores, caracterizado en que ambos grupos de poleas dentadas, pueden ir colocados indistintamente en el eje de transmisión o propulsor, con lo que en nada se altera el sistema ni el funcionamiento.

390 4.- "UN NUEVO SISTEMA PARA LOGRAR EL CAMBIO DE VELOCIDADES DE VEHICULOS", según reivindicaciones 1 a 3, caracterizado en que entre cada una de dichas poleas locas, hay un hueco en el que puede colocarse el diente de la chaveta introducida en el eje, resultando a los efectos de la marcha un punto muerto, lo que facilita considerablemente la operación de cambio, que se puede efectuar incluso de la primera a la tercera o cuarta velocidad y viceversa.

395 5.- "UN NUEVO SISTEMA PARA LOGRAR EL CAMBIO DE VELOCIDADES DE VEHICULOS", de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, que se caracteriza en que en los mismos ejes descritos anteriormente y contiguas a las poleas citadas, van colocadas otras poleas que en lugar de transmitirse la fuerza por medio de engranaje lo hacen por cadena con lo que se obtiene el movimiento en sentido contrario a las anteriores, determinando la marcha atrás. El número de estas poleas movidas por cadena en cada eje será igual al de velocidades en marcha atrás de que se desee dotar al vehículo.

400 405 6.- UN NUEVO SISTEMA PARA LOGRAR EL CAMBIO DE VELOCIDADES DE VEHICULOS", según reivindicaciones 1 a 5, que se caracteriza en que en otra de sus realizaciones, adaptable a las bicicletas está compuesto por un piñón loco de dos 410 ruedas dentadas de distinto diámetro, que al embragarse con la rueda dentada de la corona libre del piñón y con otra de



inferior diámetro que va acoplada al buje, producirá el aumento de velocidad de éste.

415 7.- "UN NUEVO SISTEMA PARA LOGRAR EL CAMBIO DE VELOCIDADES DE VEHICULOS", de acuerdo con las precedentes reivindicaciones, que se caracteriza en que a más de las realizaciones del mismo que se detallan anteriormente, puede tener otras varias que lo harán adaptable a las distintas máquinas en las que sea preciso el cambio de velocidades.

420

8.- Se reivindica, por último, como objeto sobre el que ha de recaer la PATENTE DE INVENCION por VEINTE AÑOS en España que se solicita, por "UN NUEVO SISTEMA PARA LOGRAR EL CAMBIO DE VELOCIDADES DE VEHICULOS".

425

Todo conforme queda expresado en la presente Memoria, que consta de quince hojas escritas a máquina por una sola cara y planos que se acompañan.

Madrid, 23 de julio de 1934.

ALFONSO
P P. *Miguel Luján*

FIGURA 1-

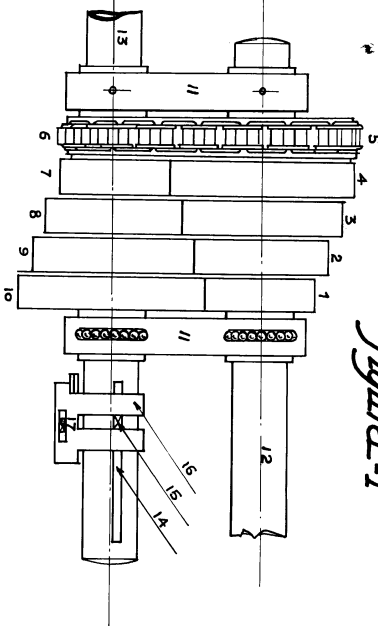


figura-1

FIGURA 2

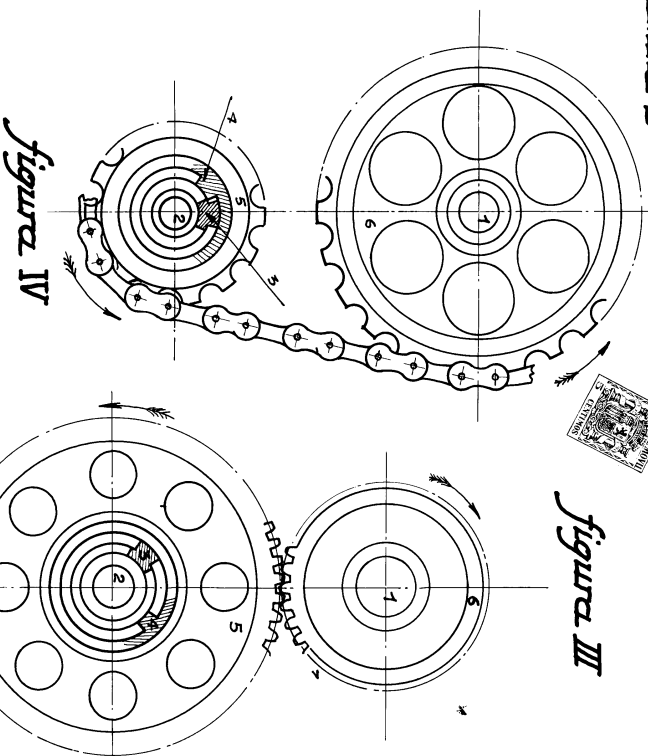


figura III

figura IV

FIGURA 3

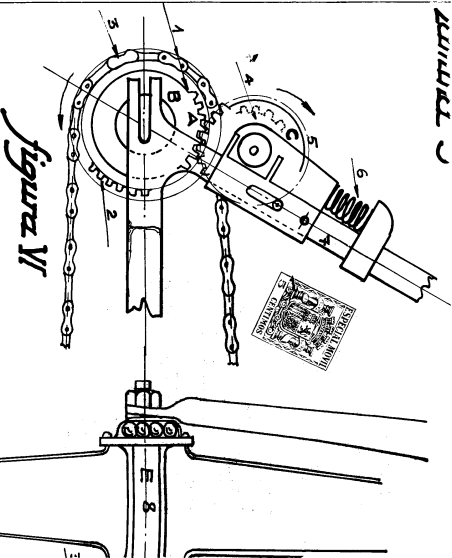


figura VI

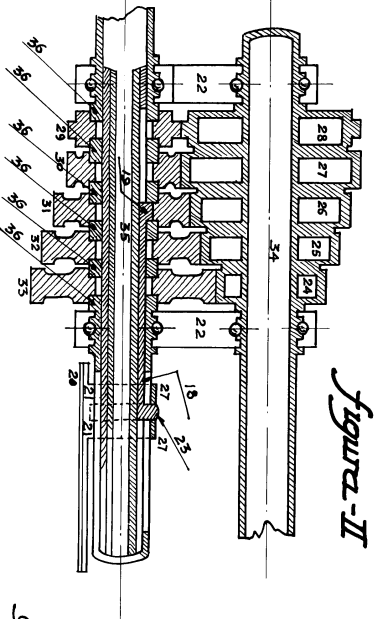


figura-II

* Escala variable *
 Guerniciana para Madrid 15-6-1934

Benito Carrio

- figura-5

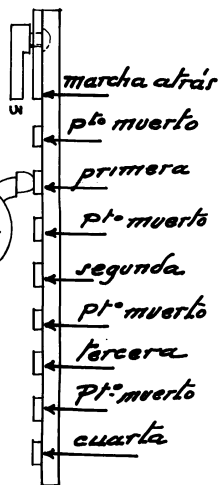


figura VIII

