

PARA REPRODUCCION
POR LA FOTO DEL ORIGINAL

163194



SEPT. 1943

163194

24 SEPT. 1943

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

PATENTE DE INVENCION

en

ESPAÑA

por VEINTE años

a nombre de EUGEN WOERNER, de nacionalidad alemana,
residente en Ludwigsburgerstr. 9, Stuttgart-Pauerbach,
Alemania, por:

"UNA BICICLETA DE CADENA CON PALANCAS DE
PEDAL".-

-0-

El invento se refiere a una bicicleta
de cadena con palancas de pedal, que en un extremo



1943

163194

sostienen los pedales, y por el otro extremo están conectadas con bielas, y que está montada giratoriamente con una posición intermedia en manivelas sujetas al eje del apoyo del pedal, y con preferencia desplazadas en 180°.

5

Estos mecanismos de palancas de pedal para bicicletas de cadena, en las cuales en lugar del movimiento circular corriente de los pedales (movimiento en redondo) tiene lugar un movimiento conocido u

10 oval (movimiento ovalado), son ya conocidos en sí mismos, y tienen por objeto, ante todo, aprovechar mejor la fuerza que debe emplear el ciclista para mover la máquina, o reducir el consumo de fuerza. Pero en estos mecanismos, en los cuales el extremo de la palanca de

15 pedal conectado con la biela representa la prolongación, esencialmente en línea recta, del extremo de la palanca que sostiene el pedal, o sea la palanca de pedal propiamente dicha, la posición más baja de cada pedal coincide con la posición más alta del otro. De esto resulta el

20 inconveniente de que el ciclista puede apretar hacia atrás sin querer el pedal que en cada caso llega a su posición más alta, frenando así la bicicleta. Según la experiencia, y en contraste con las bicicletas de cadena corrientes, con esto debe contarse en todos los

25 casos, cuando en la rueda trasera va montado, en la habitual forma ventajosa, un piñón libre, pero entonces falta la fuerza de avance que desde la rueda poste-



1943

163194

rior sigue actuando sobre las manivelas, y que está destinada a hacer pasar con seguridad los pedales más allá de su posición más alta. Por tanto, las ventajas de la marcha ovalada que se obtienen según lo arriba dicho
5 no se manifiestan lo bastante en el mecanismo conocido. Por consiguiente, incluso en las ruedas de cadena con mecanismo de palanca de pedal se trata de crear una posibilidad de pedaleo irreprochable. Esta necesidad se realiza mediante la clase de mecanismo del invento,
10 pues sólo ella permite, en las bicicletas de cadena con palancas de pedal, un pedaleo constante, sin esfuerzos y más cómodo que en las habituales bicicletas de cadena, y por tanto da mayor rendimiento de recorrido por unidad de tiempo, especialmente en la marcha a distancias largas.

15 El dibujo representa dos ejemplos de realización del objeto del invento.

Las figuras 1 y 2 representan uno y las figuras 3 y 4 el otro ejemplo de realización, en sendas vistas laterales de las partes esenciales, así como en
20 sendas vistas de conjunto de la bicicleta en menor escala.

La cadena y las ruedas de la misma se han dibujado de trazos, y de puntos y trazos se indica además en las figuras 1 y 3 la trayectoria circular habitual de los pedales. Con d se designan manivelas desplazadas en 180° y sujetas por la derecha y por la izquierda al eje de los pedales, manivelas que en comparación
25



163194

con las habituales en las bicicletas de cadena son considerablemente más cortas y de igual longitud entre sí. En espigas o de estas manivelas van montadas con rotación libre palancas de pedal triangulares y de iguales dimensiones f, f' y f'', que se representan como palancas de pedales f, f' dobladas en ángulo hacia adelante en los puntos de apoyo o, y que únicamente para su refuerzo están unidas mediante las varillas f'''. A los extremos e de las palancas van sujetos los pedales, y a los extremos b de las mismas están conectadas bielas g de igual longitud. Estas últimas están montadas detrás del círculo de la manivela i en el bastidor de la rueda trasera de tal manera que oscilan en puntos que coinciden entre sí, en el caso de las figuras 1 y 2 en el tirante que conduce del pedal al eje de la rueda trasera, y en caso de las figuras 3 y 4 directamente en el centro de la rueda trasera en forma que facilita su montaje. Con k se designan los trayectos circulares que coinciden, descritos por los extremos anteriores de las bielas, y con h los trayectos coincidentes u ovalados de los pedales.

En todas las figuras se han representado las posiciones de las palancas de pedal en las cuales el pedal derecho, dibujado de trazos, ha rebasado su posición más alta, y por tanto se encuentra en movimiento descendente en la parte anterior de su trayectoria. Si se le vuelve a pisar, mientras su parte de



163194

palanca f es guiada por su correspondiente biela g, que se mueve hacia abajo, realiza a lo largo del respectivo trayecto circular k, por medio de su parte de palanca f propiamente activa y de la manivela derecha d, un movimiento de rotación sobre las dos manivelas y por tanto sobre el mecanismo de cadena y la rueda trasera, moviéndose hacia abajo a lo largo de su trayectoria h. Al propio tiempo, por medio de las manivelas, arrastra consigo hacia arriba la palanca de pedal izquierda, que se ha
5
10 dibujado de trazo lleno a lo largo de su trayectoria de biela y de la parte posterior de su trayectoria de pedal. Las trayectorias de pedal y el círculo de las manivelas están divididas coincidentemente en 12 y 24 secciones respectivamente, para que se vea mejor el movimiento de
15 las palancas de pedal. Una vez que el pedal derecho ha llegado al punto más bajo l de su trayectoria, la posición de su palanca coincide con la posición dibujada de la palanca de pedal izquierda, y esta última se encuentra en la posición representada de la palanca de pedal
20 derecha, esto es, con su pedal en el punto 7 de la trayectoria. Así se produce el hecho característico de que, mientras las manivelas recorren iguales caminos de perímetro 7 a 1 y 1 a 7, los pedales describen trayectorias desiguales, y en todo caso, la posición más baja (1) de
25 cada pedal no corresponde a la posición simultáneamente más alta (6 o 6a) del otro pedal, sino que en la posición más baja de un pedal el otro se encuentra ya deba-



1943

163194

jo de su punto más alto en la parte anterior de su trayectoria. A la inversa, cuando uno de los dos pedales llega a su posición más alta, el otro no ha llegado aún a su posición más baja, y por consiguiente puede aún ser
5 apretado, y en esta continuación natural del movimiento de los pies toma el pedal superior con toda seguridad en su punto más alto, más allá de la parte delantera de la trayectoria. Así se puede evitar con seguridad el perturbador pedaleo hacia atrás, que es aún posible en la forma de construcción conocida descrita al principio, y cada
10 pedal rinde además un trabajo positivo, no sólo en las secciones de trayectoria 7 a 1, sino también en la sección 6 a 7 (figuras 1 y 2) o 6a a 7 (figuras 3 y 4), de manera que los pedales, mientras uno de ellos recorre la
15 trayectoria 6 a 7 o 6a a 7 y el otro la trayectoria 12 a 1 o 12a a 1, entran en acción simultáneamente. Estas ventajas, que además actúan en la forma descrita al principio, pueden conseguirse, como cabe apreciar en el dibujo, porque las palancas de pedal curvadas hacia delante en sus
20 posiciones de apoyo, están unidas a bielas montadas detrás del círculo de las manivelas en el bastidor de la rueda trasera, bielas cuyos extremos anteriores describen así trayectorias k curvadas hacia delante, correspondiendo la posición más baja de cada pedal a una posición de la correspondiente manivela en la cuarta parte inferior trasera del círculo de las manivelas. En las figuras 1 y 3
25 se han dibujado en los trayectos k de las bielas los pun-



163194

tos correspondientes a la subdivisión del círculo de la manivela, y se puede apreciar que los puntos b de las bielas están en el eje de las manivelas. Como el movimiento de los puntos de apoyo c a lo largo del círculo de las manivelas y el movimiento simultáneo correspondiente de los puntos b de las bielas a lo largo de las trayectorias k de las mismas dan las trayectorias h con la división marcada en la misma y la posición contraria de los pedales, es fácil convencerse de que se cortan triángulos exactamente de la magnitud de las palancas triangulares representadas, y con sus coincidencias c y b se realiza el movimiento en la forma mencionada a lo largo del círculo de las manivelas y de las trayectorias de las bielas. Fácilmente pueden averiguarse también por el dibujo las trayectorias de los pedales o distintos puntos de las mismas, si, partiendo de cada nueva posición de los puntos c y b, se trazan con los trayectos f y f' círculos alrededor de los puntos c o b en cada caso.

20 Por medio del mecanismo de palancas de pedal según el invento, las bicicletas de ruedas ordinarias se pueden transformar de manera sencilla y con poco gasto en bicicletas de palancas de pedal de cadena, para poder aprovechar en ellas la ventaja del pedaleo ovalado.

25 Para ello se emplean ventajosamente, lo mismo que para la nueva fabricación de bicicletas de cadena con palancas de pedal, en la forma que resalta del dibujo, mani-



24
1943

163194

velas que son considerablemente más cortas que las de las bicicletas de cadena habituales, por ejemplo, manivelas de 90 a 140 mm de largo, en lugar de las de 180 mm de largo que son las más corrientes en las bicicletas de cadena para caballeros, y palancas de pedal cuyos brazos que sostienen el pedal sólo son aproximadamente de igual longitud que los brazos de manivela corrientes. Con esto se puede conseguir, no sólo que las trayectorias de los pedales sobresalgan poco de las trayectorias circulares de manivelas habituales, o sea, que si se emplean las longitudes o bastidores habituales de bicicletas, no se dificulte la guía de la rueda delantera, sino que además se pueden conseguir en los demás aspectos, relaciones de impulsión favorables, o ajustar la altura y la anchura, el perímetro y la posición de las trayectorias del pedal esencialmente mediante el empleo de manivelas más cortas o más largas, de manera que el pedaleo resulta mucho más cómodo y necesita menos fuerza que en las bicicletas de cadena habituales, y en general es tan cómodo y necesita tan poca fuerza como puede imaginarse.

Como es natural, el invento, además de a las bicicletas de cadena, se puede aplicar también a las bicicletas de cardán.

Esta solicitud, que corresponde a la presentada en Alemania el 5 de Octubre de 1942, bajo el nº W. 111.768 II/63k, se acoge a los beneficios del

24 SET



163194

del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

- O - N O T A - O -

5 Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los siguientes:

10 1º. - Una bicicleta de cadena con palancas de pedal, que tienen los pedales en un extremo y por el otro están conectadas con bielas y en un punto intermedio están montadas giratoriamente en manivelas sujetas al eje de apoyo del pedal, y desplazadas con preferencia en 180º; caracterizada porque las palancas de pedal, curvadas hacia delante en la posición de apoyo, y que en un extremo sostienen los pedales, están

15 conectadas con el otro extremo a bielas montadas en el bastidor de la rueda trasera detrás del círculo de la manivela y que describen con el extremo anterior un arco de círculo abovedado hacia delante.

20 2º. - Una bicicleta de cadena según se reivindica en el punto 1º, caracterizada porque las bielas están montadas en el centro de la rueda trasera.

 3º. - Una bicicleta de cadena según se reivindica en el punto 1º, caracterizada porque los brazos



103194

de manivela son esencialmente más cortos que los brazos de manivela habituales y los brazos de las palancas de pedal que sostienen los pedales son aproximadamente de igual longitud que dichos brazos de manivela habituales.

5 4f. - Una bicicleta de cadena con palancas de pedal.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y con los fines que se han especificado.

10 Esta Memoria consta de diez hojas escritas por una sola cara.

Madrid, 24 SEPT 1943

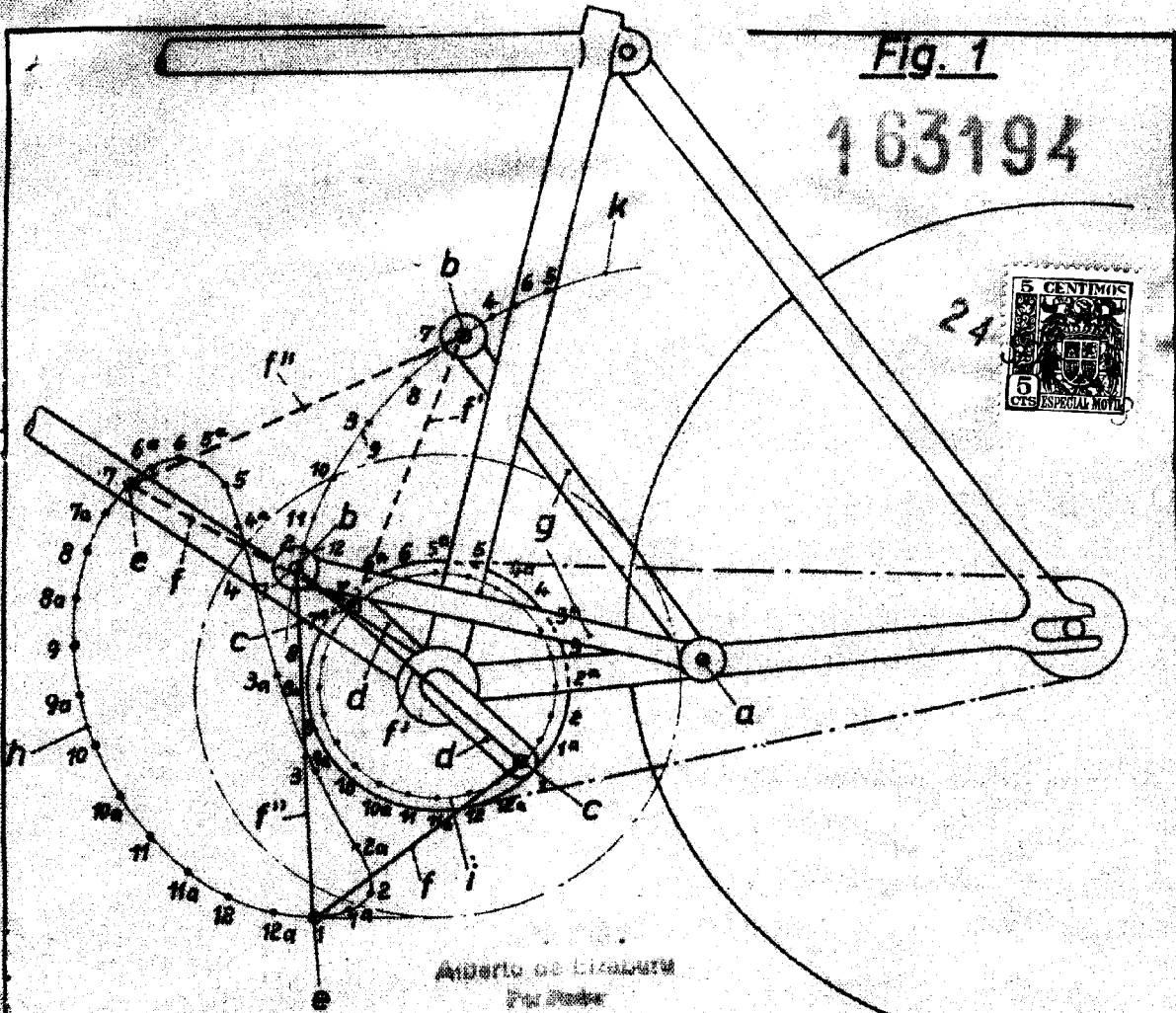
P. A.

Alberto de Eizaburu
Por Poder

Fig. 1

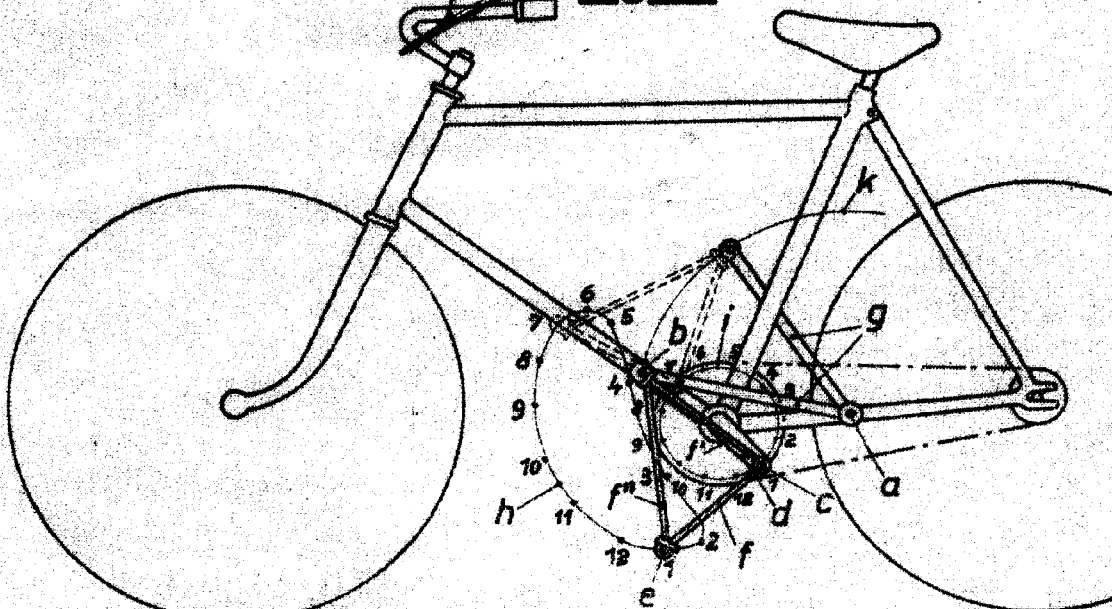
163194

24



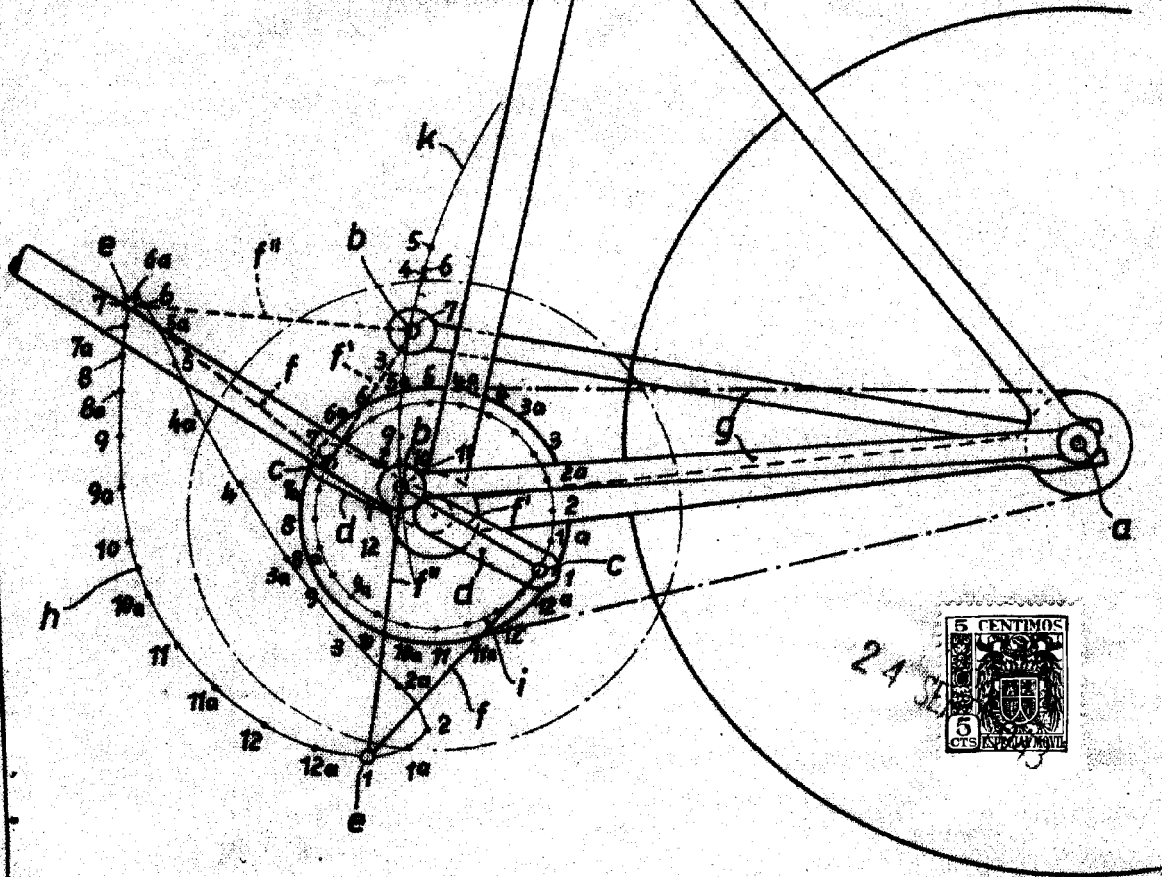
Abierto de Licencia
Por Doble

J. M. ...
Fig. 2



163194

Fig. 3



WILLIAM DE W. ...
New York

J. M. ...

Fig. 4

