



MEMORIA DESCRIPTIVA  
 para solicitar  
 PATENTE DE INVENCION  
 en  
 ESPAÑA  
 por VEINTE años

a nombre del Sr. EUGEN WOERNER, ciudadano alemán, residente en Ludwigsburgerstr 14, Stuttgart-Fenerbach, Alemania, por:

" UNA BICICLETA SIN CADENA, CON PALANCAS  
 DE PEDAL "

=====

La invención se refiere a una bicicleta sin cadena con palancas de pié que llevan en su extremo delantero unos apoya-piés, y oscilan en unas manivelas alojadas en el centro de la rueda trasera, preferentemente montadas en una relación de 180º la una de la otra, siendo guiadas por medio de palancas oscilantes ó guías de resbalamiento de tal manera, que los apoya-piés describen



un camino cerrado por sí en forma conchoide.

10 Tales impulsiones para bicicletas con mando por medio de palancas oscilantes dispuestas por detrás del círculo de la manivela, son conocidos en sí. En una de estas construcciones conocidas, en que las manivelas están relacionadas una con otra en un ángulo de  $180^{\circ}$ , al encontrarse la manivela en posición vertical, es decir cuando uno de los muñones haya alcanzado su posición máxima superior y el otro su posición máxima inferior, uno de los apoya-piés se halla asimismo en su posición más alta y el otro en cambio en su posición más baja.

15 Aquí se presenta la desventaja de que el ciclista puede pisar involuntariamente el apoya-piés llegando a su posición más alta, hacia atrás, frenando la marcha de la bicicleta. Esta desventaja se presenta especialmente cuando la bicicleta lleva rueda libre, porque entonces falta el esfuerzo de traslación que emana de la rueda

20 posterior en movimiento sobre las manivelas, apto para llevar los apoya-piés por encima de su punto máximo superior. En forma análoga se encuentran las cosas tratándose de otra construcción que también lleva manivelas colocadas a  $180^{\circ}$  una con respecto a otra. En esta construcción únicamente el apoya-piés que se encuentra a un

30 lado de la rueda trasera ha pasado por encima de su punto máximo superior, cuando el otro ha alcanzado su posición máxima inferior, mientras que el apoya-piés del lado acaba de llegar a su posición máxima superior, cuando el apoya-piés contrario ha alcanzado su posición máxima inferior; el peligro de pisar en sentido opuesto, sin querer, tampoco ha sido vencido en esta construcción.

35



40

Esto lo remedia la invención por disponer la construcción de la impulsión de tal manera que en la posición máxima inferior de cada uno de los dos apoya-piés, el otro apoya-piés correspondiente ha pasado ya por encima de su posición máxima superior. Porque cuando uno de los apoya-piés ha alcanzado su posición máxima superior, el otro todavía no ha alcanzado su punto máximo inferior y por lo tanto todavía puede ser pisado hacia abajo, haciendo pasar el primer apoya-piés con seguridad por encima de su punto máximo superior. Además se desprenden otras ventajas considerables.

45

50

El dibujo representa en las figuras 1 a 3 dos formas de ejecución con palancas de oscilación, como ejemplos, siendo las figuras 1 y 2 la disposición general de ambos tipos de construcciones representadas en vista lateral, mientras que la figura 3 representa más bien esquemáticamente, pero en forma ampliada y más clara, únicamente los elementos principales de la disposición según la figura 2. Las figuras 4 a 6 representan por ejemplo disposiciones derivadas de la construcción según las figuras 2 y 3 de manera que las palancas oscilantes quedan constituidas por curvas de deslizamiento de diversas formas. La figura 7 representa finalmente un corte a través de la construcción del alojamiento del extremo posterior de una palanca de pisar en una curva de deslizamiento.

55

60

65

En las figuras 1 a 3, han quedado designadas con -f- las dos palancas de pisar dispuestas a ambos lados de la rueda posterior, de idéntica forma y dimensiones. Tienen forma de triángulo cuyo lado superior colocado hacia adelante, representa únicamente un refuerzo de los dos la-



dos restantes del triángulo.

70 En el extremo delantero (e) del triángulo se colocan los apoya-piés; con su extremo superior -b- están colocadas las palancas de pisar, en forma articulada en las palancas oscilantes -g-, las que a su vez están alojadas en unos ejes -a- dispuestos detras del centro de la rueda posterior, del bastidor de la bicicleta. Con 75 el tercer extremo -c- están alojadas las palancas de pisar en forma giratoria en los muñones de dos manivelas -d- colocadas a 180° una con relación a la otra, sitas en el eje de la rueda posterior. Han sido designadas con la letra -h- las dos curvas, cubriendo una la otra, descritas por los apoya-piés, y con la letra -i- el recorrido circular del muñon de manivela. Ambos caminos de movimiento -h- é -i- han sido subdivididos en el dibujo en forma concordante, con el fin de poder reconocer las posiciones correspondientes cifradas idénticamente, tanto 80 de los muñones de la manivela como de los apoya-piés. Con la letra -k- ha sido designado el recorrido circular, descargando hacia adelante, de las palancas oscilantes -g-.

85 Tal como se puede ver por las figura 1 a 3, especialmente la representación ampliada y con más subdivisiones de la figura 3, muestra con la disposición descrita que cada uno de los apoya-piés ha alcanzado su punto máximo inferior (vease el punto 1 del recorrido de pedaleo en la figura 3) el otro apoya-piés ha sobrepasado ya su punto máximo superior de su curva de pedaleo, 6a en la 90 figura 3, y se encuentra ya, a partir del punto 7, en el tramo en descenso de la curva de pedaleo. Tal como se ha dicho ya en la introducción, con ello queda evitado en



100 forma segura el peligro existente hasta ahora, de pisar hacia atrás, sin querer, siendo asegurado el continuo movimiento de traslación hacia adelante de la bicicleta. Además resulta, puesto que ambos apoya-piés actúan al mismo tiempo en los sectores del pedaleo 6a - 7 y 12a - 1 (figura 3) que estos rinden simultáneamente un trabajo útil descargando al mismo tiempo las piernas, lo que trae como consecuencia un cansancio menor del ciclista que le permite rendir un trabajo continuo mayor. La bicicleta se pedalea además con extraordinaria facilidad. Se pueden vencer con ella fácilmente rampas y viento contrario. A esfuerzo igual resulta en comparación con el impulso por la palanca a pedal conocido hasta ahora, un rendimiento mayor.

105 El hecho de que a la posición mínima inferior de cada apoya-piés el otro haya pasado ya por encima de su posición máxima superior, parece acondicionado al hecho de que la manivela combinada con el apoya-piés colocado arriba, se halla en el cuarto superior delantero, y la manivela combinada con el apoya-piés colocado en su punto mínimo inferior, se halla en el cuarto posterior inferior, encontrándose los puntos de guía -b- de las palancas de pisar (ó de pedal) por encima del círculo que describe la manivela.

115 Caso de emplear en sustitución de palancas oscilantes para el mando de las palancas de pedal, unas curvas deslizantes -m- (figuras 4 a 6) no es absolutamente necesario que éstas lleven tal como está diseñado en la figura 4, forma de arco de círculo. Sin embargo, estos caminos de mando han de presentar, preferentemente, en to-



dos los casos (veanse las figuras 1 a 6) en su parte superior una curva hacia atrás.

130

La disposición de los caminos de mando por encima del círculo de la manivela, es decir delante, dentro o detrás del centro de la rueda posterior, tiene como consecuencia que el peso de la palanca de pedal que ha llegado sucesivamente a su posición máxima superior, facilita el pisarla hacia abajo; el empleo de las guías de deslizamiento en lugar de palancas oscilantes tiene el efecto ventajoso que permite adoptar una construcción más sencilla, compacta y sólida, la que asegura a la bicicleta y especialmente al tomar las curvas, una mayor estabilidad.

135

140

La figura 7 representa un muñón -n- alojado en el extremo de la palanca de pedal -b- el cual descansa en dos cojinetes de bolas en la guía de deslizamiento -m-.

145

El movimiento de la manivela se transmitirá preferentemente por medio de una transmisión de ruedas dentadas sobre el cubo de la rueda posterior. Es posible emplear una transmisión de más desarrollo que la acostumbrada hasta ahora, a causa del menor esfuerzo necesario.

150

Esta solicitud, que corresponde a la presentada en Alemania el 30 de Junio de 1937, bajo el número W. 101.436 - II/63 k, se acoge a los beneficios del artículo 51 del Estatuto vigente sobre Propiedad Industrial.

=====

=====

=====



=====

===== N O T A =====

=====

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

155

160

1º) - Una bicicleta sin cadenas con palancas de pedal, que llevan en su extremo delantero unos pedales, y que giran en unas manivelas colocadas en el centro de la rueda posterior, preferentemente relacionadas entre sí con un ángulo de 180º, siendo guiadas por medio de palancas oscilantes ó guías de deslizamiento de tal manera que cada pedal describe un circuito cerrado en forma conchoide, caracterizada por el hecho de que para conseguir la posición mínima inferior de cada pedal (e) a posición simultánea del otro pedal (e) en la parte delantera de su camino o recorrido (h) y por debajo de su punto máximo superior, - la manivela (d) combinada con el pedal colocado arriba se encuentra en su cuarto delantero superior, mientras que la manivela -d- combinada con el pedal colocado abajo, se encuentra en el cuarto posterior inferior del circuito (i) descrito por la manivela, en tanto que los puntos de mando (o) de la palanca a pedal (f) se encuentran por encima del círculo descrito por la manivela.

165

170

175

180

2º) - Una bicicleta según lo reivindicado en el punto 1º, caracterizada por el hecho de que los circuitos -k- y -m- de mando, llevan una curva que mira hacia atrás en su parte superior.

3º) - Una bicicleta sin cadena, con palancas de pedal.



-8-

185

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, ilustrado en el dibujo que se acompaña y con los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de ocho hojas escritas por una sola cara.

San Sebastián a

II Año Triunfal

P.A.

P.P.

*O. de Ebalum*

ML/T.



Fig. 1

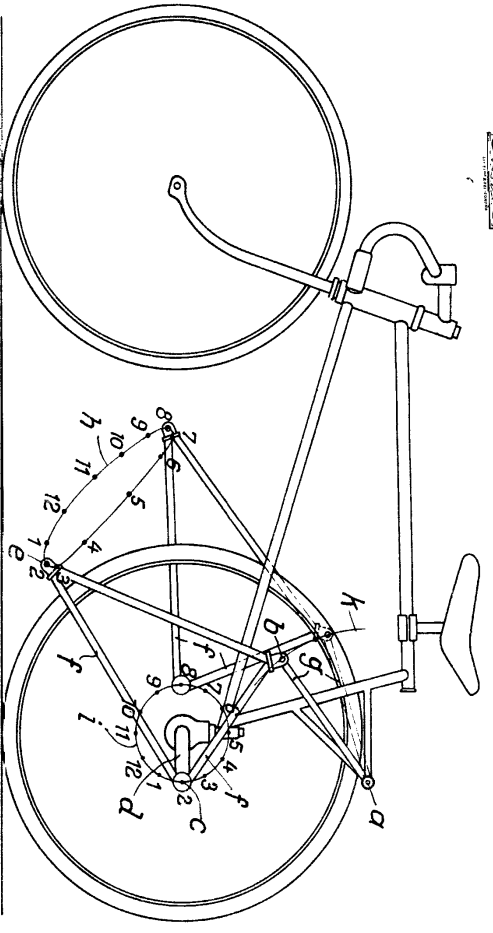


Fig. 2

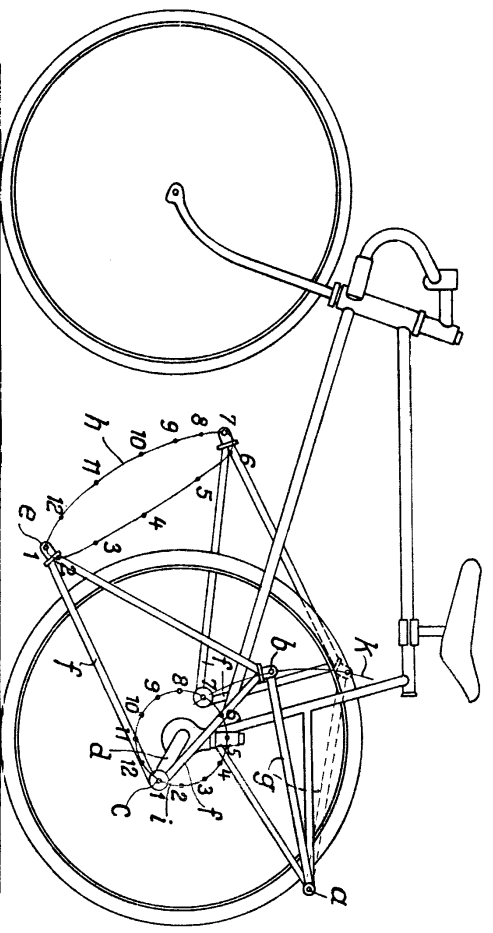


Fig. 3

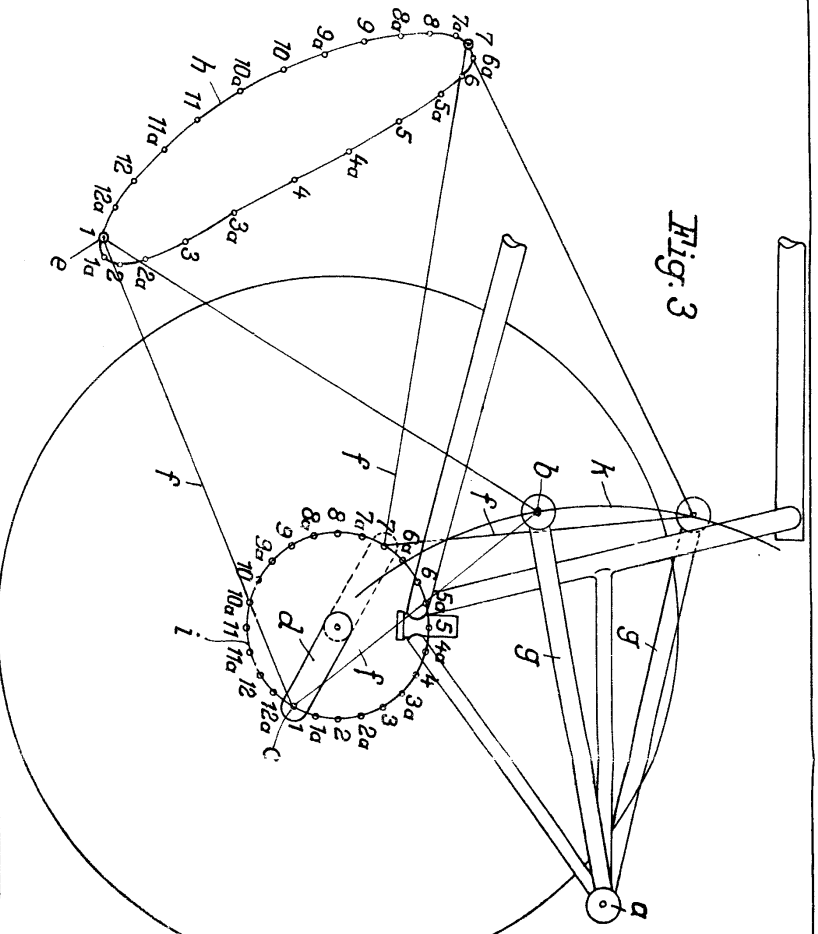


Fig. 4

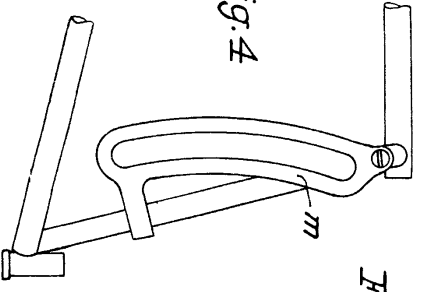


Fig. 5

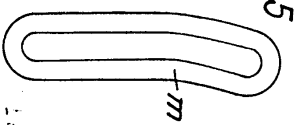


Fig. 6

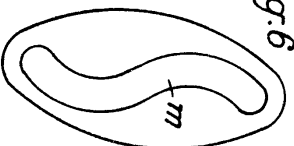
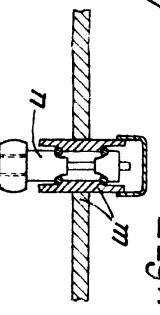


Fig. 7



O. de Smet