

182583

182583

PATENTE DE INVENCION

a favor de

DON VICENTE BENLLIURE OLARIA.

=====

182583

23 FEB



182583

182583

PATENTE DE INVENCION

por 20 años

a favor de D. VICENTE BENLLIURE OLARIA, de nacionalidad española, domiciliado en Barcelona, calle Joaquín Costa nº. 35 -----

por: "MEJORAS INTRODUCIDAS EN LOS ORGANOS DE PROPULSION DE BICICLETAS Y DEMAS VEHICULOS A PEDAL" -----

MEMORIA DESCRIPTIVA

5 En las bicicletas y demás vehículos cuyo movimiento se realiza por pedaleo existen los órganos de propulsión que son en realidad los que, tanto por su condición de apoyo de los pies, como por la fuerza de tracción que han de desarrollar constituyen sin duda alguna, la parte de la bicicleta o del vehículo que está sometida a los esfuerzos mas violentos.

10 Estos órganos son principalmente, las manivelas, el piñón o piñones libres y la caja llamada pedalier, con sus distintas piezas.

182583

23



-2-

Para el objeto de esta Memoria, interesa únicamente el primero de dichos órganos.

5 Las manivelas, deben de reunir características y condiciones peculiares ya que soportan como ningún otro elemento el esfuerzo de propulsión, y sus dimensiones son, en general, función del trabajo a que están sometidas, actuando mecánicamente como palancas a los efectos de aplicación de fuerza y por lo tanto sus características tienen notoria influencia en la resultante de las distintas 10 fuerzas que actúan sobre dichos órganos de la máquina en su movimiento, especialmente en relación con el plato, el piñón libre y los pedales.

15 Por otra parte, la relación que debe existir entre los distintos elementos que integran la bicicleta o vehículo de que se trate, siempre que sea movido a base de pedaleo, es tan compleja, que exige un cuidadoso estudio de cada uno en relación con los demás, para no alterar el equilibrio de funciones que caracteriza una buena construcción y rendimiento de la máquina, y es corriente 20 en todos los tipos de bicicletas conocidos, el que el órgano que recibe el esfuerzo muscular impulsor (pedal) vaya emplazado en un extremo de la manivela.

25 Sentadas estas premisas, indudablemente todo intento de aumentar la potencia del vehículo choca con las dificultades que significan aquellas características peculiares de cada órgano en su relación con los demás. No obstante, sigue siendo indiscutible, la conveniencia de dotar a la bicicleta de una mayor potencia para que en todo momento pueda lograr una mayor velocidad, proporcional a las posibilidades de esfuerzo a realizar por el ciclista. Esta conveniencia ha llevado al autor del invento 30

182583

23 FEB



-3-

objeto de esta patente, a la realización de unas mejoras  
cuya importancia y transcendencia grandísimas estiman so-  
bradamente los ciclistas, que conocen las dificultades  
que hay que vencer, cuando de subir cuestas o recorrer  
5 grandes distancias se trata, aparte del super-esfuerzo  
físico que supone.

Estas mejoras permiten aumentar la velocidad sin au-  
mento de esfuerzo por parte del ciclista, lo que de hecho  
es un aumento de potencia.

10 Son aplicables a todos los vehículos a base de pedal  
y por lo tanto a todas las bicicletas existentes, con só-  
lo dotarlas del dispositivo correspondiente.

Tienen su teoría en principios fundamentales de mecá-  
nica pura, llevados a la práctica felizmente y experimen-  
15 tados en la realización del invento, con todo éxito.

En esencia, consisten en dotar de una mayor longitud  
al brazo de palanca que representa mecánicamente toda ma-  
nivela en la bicicleta, y ello de una manera tan acerta-  
da, que se produce dicho aumento en el momento y tiempo  
20 precisos para que su acción dé por resultado el aumento  
de potencia consiguiente.

Se cumple pues, la sencilla fórmula de la palanca de  
2º. género

$$P. M. = R. a$$

25 en la cual M (manivela) es variable y viene representada  
por el brazo mayor de palanca, siendo P. la potencia apli-  
cada, R. la resistencia a vencer (peso propio de la má-  
quina y sobrecarga del ciclista, y finalmente el otro bra-  
zo de palanca, representado por a constante, ya que es  
30 igual al radio del eje donde va montada la manivela y el



plato, cuyo valor prácticamente insignificante, permite simplificar la fórmula.

Indudablemente, si el aumento de longitud de la manivela fuera invariable, no habríamos logrado hacer otra cosa que dotar a la máquina de un desarrollo mayor que obligaría a variar a tenor del mismo, alguno de los demás elementos del vehículo principalmente afectados por la impulsión y resistencia, y en consecuencia se necesitaría mayor esfuerzo por parte del ciclista, es decir, prácticamente no significaría adelanto alguno.

Pero el hecho de que este aumento de palanca se realice de un modo preciso y automático cuando ello es necesario, cesando cuando no es menester, permite que con un determinado esfuerzo a lo que es lo mismo, potencia, del ciclista, su resultado quede aumentado en rendimiento o velocidad y este aumento se mantiene invariable, por la acción combinada de las dos manivelas que lleva la bicicleta o vehículo.

Como ilustración a la presente Memoria Descriptiva se acompañan los dibujos de la hoja adjunta en la que se representa un caso de realización práctica a título de ejemplo.

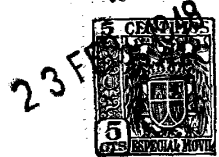
La Fig.1 representa una manivela corriente de bicicleta, con el órgano de alargamiento.

La Fig.2 es una representación en planta de la Figura anterior.

La Fig.3 es un esquema representativo del funcionamiento de dicho órgano en relación con la manivela.

Estas tres figuras son suficientes para demostrar la importancia de las mejoras que son objeto de esta patente.

182583



-5-

En el extremo libre de la manivela -1-, o sea en el orificio -2- donde corrientemente va montado el pedal, en lugar de éste se monta el órgano o dispositivo de alargamiento de dicha manivela -1-.

5 Este dispositivo consiste en un elemento rotor a modo de cojinete cilíndrico que puede ser formado por una corona -4- que gira según su eje de montaje -5- a bolas y en un sentido determinado, según sea la manivela derecha, o su opuesto si es la manivela izquierda del vehículo, pero no puede hacerlo en sentido contrario por sí misma, por impedirlo un trinquete o juego de trinquetes interiores que retienen los retallos o dientes que dicha corona presenta a este efecto, en su parte interior, funcionando en realidad semejantemente al llamado piñón libre.

10

15

La corona -4- presenta una zona de su perímetro en prolongación radial -6- o saliente, el cual presenta un orificio -7- en el cual se monta el eje del pedal (no dibujado en la Figura, para mayor claridad y por ser un órgano suficientemente conocido).

20

Este rotor tiene un movimiento de giro en un sentido (en la figura, según la flechita indicadora) y el eje del pedal gira libremente en el orificio -7-.

La manivela gira, como es sabido, montada en el eje -8- del plato, que se ajusta la orificio -9- del extremo fijo, por los medios conocidos.

25

Al aplicar la fuerza para el pedaleo, la manivela tiene su movimiento de rotación alrededor de su eje -8- y el pedal describe la trayectoria circular, representada de trazos largos en la Fig. 3 según indican las flechas

3

182583

23 FEB



-6-

mayores.

Montado, como se ha dicho, en el extremo libre de la manivela -1- (Fig.3) el dispositivo o rotor -3- y en éste a su vez, el pedal -10- por su correspondiente eje, se verifica que, en las distintas posiciones sucesivas que ocupa la manivela -1- durante su movimiento (de las que solamente y para mayor claridad únicamente representan las de mayor interés) el rotor gira con la manivela al mismo tiempo que, conservando su movimiento de giro propio, recibe la presión en sentido positivo (hacia abajo) del pie que ocupa el pedal, y actúa de tal modo, que a medida que es necesario vencer mayor resistencia en el camino a recorrer por el vehículo, el rotor va girando angularmente hasta realizar el aumento de longitud de la palanca, por presentar los centros del rotor y del pedal en prolongación de la misma, hasta el máximo previamente establecido y representado por la distancia entre los mismos.

Considerada la trayectoria descrita por el extremo de la manivela, dividida en cuatro cuadrantes, las posiciones sucesivas del pedal serán de cierre del trinquete o sea de alargamiento máximo de la manivela, las posiciones del cuadrante B, o sea, las 13-14-15, a partir de cuya posición, el rotor empezará a girar con abertura angular -19- decreciente, por propia inercia y manteniendo el pedal ocupado por el pie en la posición constante. Seguirá en los cuadrantes C y D girando el rotor, y disminuyendo la abertura angular entre el centro del pedal y la manivela, pero ello realizado rápidamente, casi instantáneamente por caída del pedal cuando el pie deja de presionar.

182583

-7-



solicitado por la fuerza de gravedad, hasta la posición -11-, en que dicha abertura angular será cero y a partir de la cual aumentará hasta la inicial -13-, para repetir el ciclo.

- 5 Los centros de las distintas posiciones del pedal, determinan la curva trazada de puntos, cuya distancia a la trayectoria de la manivela nos dá graficamente en cada momento el valor del alargamiento del brazo de palanca y por lo tanto del aumento de potencia para la misma.
- 10 Si consideramos, además, que las bielas son dos, una por cada pié, se comprende que al estar una en su punto mínimo, queda compensada por su opuesta que se halla en el máximo, dando por resultado un aumento de potencia que se mantiene constante, que es el fin propuesto.
- 15 Podrá ser variable en esta Patente de Invención, las dimensiones, forma y composición del rotor, y en general todo cuanto no altere, cambie o modifique su esencialidad.

182583

23 Feb 1948



-8-

N O T A

Se reivindica como objeto de la presente Patente de Invención:

5 1.- Mejoras introducidas en los órganos de propulsión de bicicletas y demás vehículos a pedal, caracterizadas esencialmente porque en el extremo libre de las manivelas se dispone en lugar del pedal, un dispositivo rotor que girando solidariamente con la manivela, soporta a su vez el pedal montado en una prolongación radial de la parte  
10 giratoria del rotor, que de hecho constituye un aumento de longitud de la manivela, aumento de magnitud que puede ser variable, equivalente siempre a la distancia entre el centro de giro del rotor y el centro de giro del eje del pedal, todo ello realizado de tal manera que constituye  
15 de hecho un aumento de potencia y por tanto de velocidad en el vehículo.

20 2.-,Mejoras introducidas en los órganos de propulsión de bicicletas y demás vehículos a pedal, según reivindicación 1, caracterizadas esencialmente porque el dispositivo rotor, tiene su corona o parte giratoria que soporta el pedal, dotada de movimiento en un solo sentido de giro, privada de girar en sentido contrario por propia construcción, que puede ser a base de la acción de trinquetes interiores u otro cualquier sistema que cumpla con esta  
25 condición.

30 3.- Mejoras introducidas en los órganos de propulsión de bicicletas y demás vehículos a pedal, según reivindicaciones 1 y 2, caracterizado esencialmente porque el rotor porta-pedal, al girar en combinación con la manivela en movimiento, verifica automáticamente el aumento de

182583 23 FEB



-9-

longitud de la misma en el momento y tiempo precisos para ello, o sea al recibir la fuerza impulsora del pié en el pedal y pasando a su estado de equilibrio inestable, cuando la fuerza disminuye y cesa, para repetir de nuevo el alargamiento, realizándose este ciclo a cada pedaleo.

4.- Mejoras introducidas en los órganos de propulsión de bicicletas y demás vehículos a pedal, según reivindicaciones 1, 2 y 3, caracterizadas esencialmente porque el rotor puede funcionar a base de bolas, a semejanza de los piñones libres, o presentar cualquier otra modalidad de construcción y ejecución aplicable, mientras cumpla con las condiciones de giro propias a su función y de soportar a distancia radial del centro, el eje del pedal.

5.- MEJORAS INTRODUCIDAS EN LOS ORGANOS DE PROPULSION DE BICICLETAS Y DEMAS VEHICULOS A PEDAL.

Consta la presente Memoria Descriptiva de nueve hojas foliadas, mecanografiadas y escritas por una sola cara, acompañadas de una hoja de dibujos.

Madrid, a 23 de febrero de 1948

VICENTE BENLLIURE OLARIA  
MANUEL DE RAFAEL  
P.A. P.P.



182033

FIG. 1

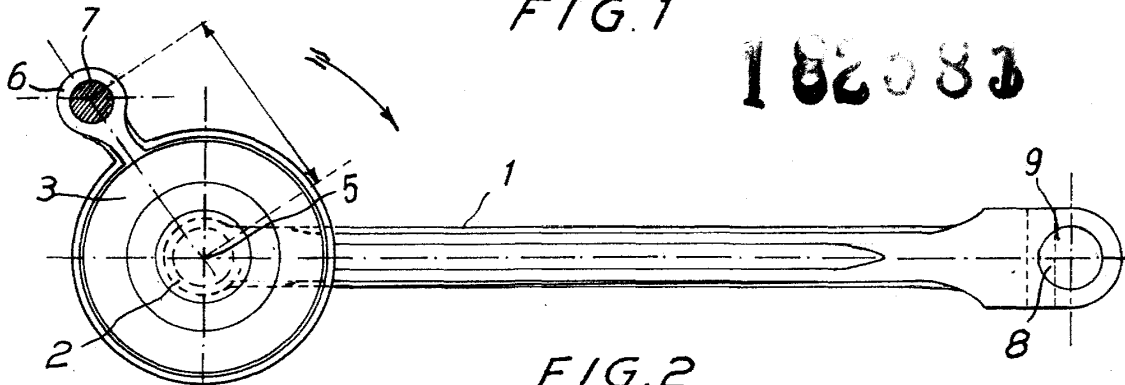
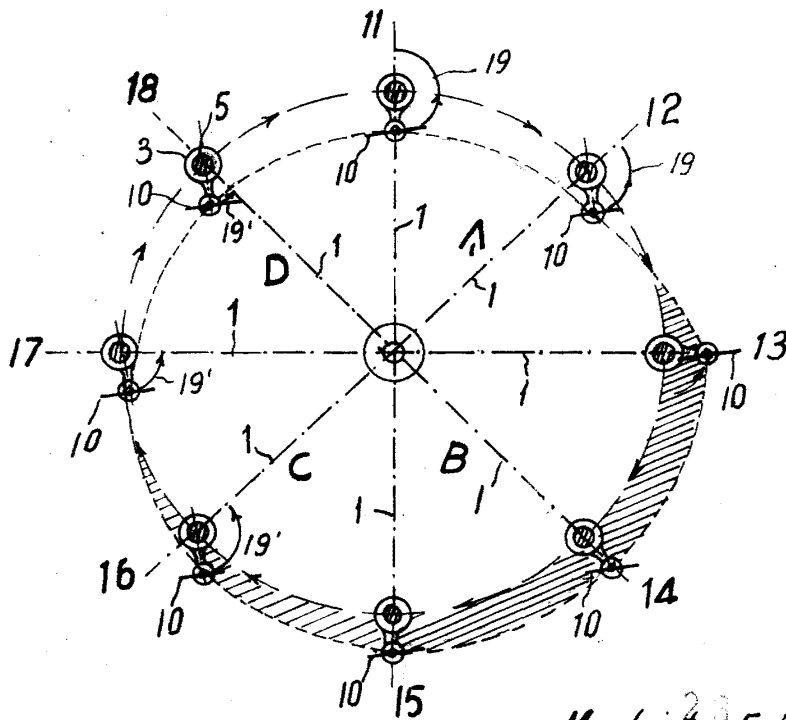
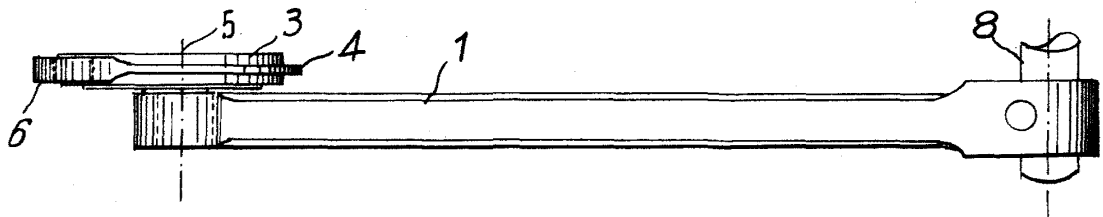


FIG. 2



Madrid 3 Febrero de 1948

P. A.  
MANUEL DE RAFAEL  
P. P. *[Signature]*