



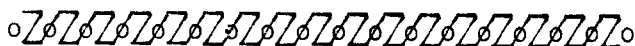
Memoria descriptiva para solicitar Patente de Invención por veinte años en España

por

"MONOCICLO EQUILIBRADO".

a nombre de D. Vicente Piatti, Ingeniero

Porto Maurizio (Imperia)



La presente invención, se refiere a un tipo de monociclo, es decir, ciclo de una rueda, que tiene por objeto equilibrar durante el movimiento, la tendencia que tiene la persona que lo monta a caer hacia delante o hacia atrás de dicha rueda por efecto de una rotación de la horquilla alrededor del cubo de la misma rueda.

Son conocidas las grandes ventajas que tiene el uso de un monociclo pero es sabido también que la difusión de un aparato de tal género ha sido dificultada siempre por la imposibilidad de conseguir el equilibrio en el sentido del movimiento, equilibrio que, con los tipos usados hasta ahora, se puede mantener solamente por un periodo de tiempo limitado y por personas muy ejercitadas y dotadas especialmente de particulares cualidades de equilibrista.

El objeto de la presente invención, es un monociclo de un tipo nuevo que permita, a cualquiera que sea capaz de montar en bicicleta u otro aparato semejante, usar dicho monociclo, sin el ejercicio especial y las antedichas cualidades equilibrísticas.

Para ilustrar mejor el principio fundamental de este invento, se describe a continuación una forma preferida de resolución, y que se refiere a los dibujos que se acompañan, en los cuales:

La figura 1, representa con algunas partes suprimidas, la vista lateral de un monociclo construido según la presente invención.

La figura 2, representa, también con algunas partes suprimidas, el mismo monociclo visto anteriormente.

Las figuras 3 y 4, son representaciones esquemáticas de los esfuerzos que obran sobre el monociclo en dos posiciones diferentes de los pedales



Las mismas cifras de referencia, indican partes iguales en las varias figuras.

La rueda única del monociclo, está constituida por una llanta, 1 de tipo usual, con goma o neumático apropiado 2, y un cubo 3, del cual salen los radios 4 de cualquier tipo conveniente. En la superficie interior de la llanta, lateralmente a la inserción de los radios, están colocadas dos coronas con dentadura interior 5, que pueden ser en una pieza con la llanta o bien aplicadas de manera conveniente. El cubo 3 de la rueda, lleva lateralmente dos carretes con cadena 6, y está montado sobre un eje fijo sobre una horquilla 7, que por la parte superior, lleva la pieza 8, para sostén del asiento y el manubrio 9 de dirección.

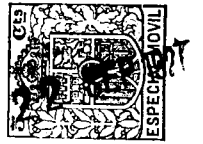
La misma horquilla 7, se prolonga bajo el cubo de la rueda y lleva por los dos lados una rueda con cadena 10, cuyo eje está atornillado girante en el brazo correspondiente de la misma horquilla y en un estribo 11 convenientemente fijado a dicho brazo. Cada uno de los ejes de la rueda 10, se une al exterior de la horquilla con el correspondiente brazo de los pedales 12, de tipo usual. Cada rueda 10, va también unida al carrete 6 del mismo lado, mediante una cadena de gallo 13, y el conjunto está dispuesto de tal manera, que los dos pedales 12, queden siempre en el movimiento, formando un ángulo de 180°. Sobre la misma horquilla 7, están montados y pueden girar mediante estribos 14, análogos a los 11, dos carretes dentados 15, uno por cada lado, y que engranan cada uno de ellos, con la corona dentada 5 del mismo lado. Estos carretes, tienen el cubo formado de tal manera, que no pueden girar más que siempre en la misma dirección, es decir, en aquella en que tiende a hacerlos girar la corona dentada con el movimiento hacia adelante de la llanta cuando se tiene sujeta la horquilla. Por ejemplo, si como indican las figuras, 1, 3 y 4, el movimiento del monociclo se efectúa en la dirección de la flecha  $F_1$ , y la rueda gira por tanto en el sentido de la flecha  $F_2$ , cada uno de los carretes 15, deberá poder girar en el sentido único de las flechas  $F_3$  y no en sentido contrario. Esto se podrá obtener con un sistema cualquiera de escape libre bien conocido.



El funcionamiento de la disposición descrita, es el siguiente: el ciclista en su asiento, empuñando el manubrio, y puestos los pies en los pedales, imprimirá a estos el movimiento circular conocido, en el sentido de la flecha  $F_4$ , que mediante la rueda con cadena 7 del correspondiente carrete, hará girar la rueda del monociclo en el sentido de la flecha  $F_2$ .

El conjunto está dispuesto de modo, que el centro de gravedad del ciclista esté sensiblemente sobre una vertical ligeramente distanciada hacia adelante del centro de rotación  $O$ , de la rueda, es decir, a una distancia conveniente  $d_1$  de la vertical que pasa por dicho centro. Los carretes 15, giran libremente en el sentido de la flecha  $F_3$  si el ciclista se mantiene sobre la vertical. Cualquier cambio de inclinación del ciclista, que tienda a hacerlo caer hacia adelante, en el sentido del movimiento del monociclo, debe hacer girar la horquilla 7, alrededor del cubo de la rueda, y tiende por consiguiente, a hacer girar los carretes 15 que engranan con las coronas 5 en sentido inverso a la flecha  $F_2$ , lo cual es impedido por la estructura de dichos carretes.

De modo, que para caer hacia adelante el ciclista, con todo el monociclo, debería girar alrededor del punto de contacto de la rueda con el terreno, pero esta rotación, es fácilmente impedida, como es sabido, por el movimiento evolvente de ~~ha~~ misma rueda sobre el terreno. Por esto, todas las caídas hacia adelante, se impiden por la acción de los carretes 15. En el caso de caídas hacia atrás, estas pueden producirse cada la antedicha posición del centro de gravedad del peso  $Q$  del ciclista, sólomente por efecto de los esfuerzos que el pie de este hace sobre la pedalera en acción. Siendo este esfuerzo vertical, e indicándolo con  $P$  en la mitad superior de la carrera activa del pedal 12 (véase Fig. 3) este esfuerzo se compone de dos componentes; una,  $H$ , normal a la pedalera y otra  $K$ , en dirección de esta. Aplicando al centro  $O$ , de rotación de los pedales dos fuerzas,  $H$  y  $H_2$  iguales a  $H$  y de dirección contraria entre ellas, el par  $H, H_1$  será el que producirá la rotación de la rueda 10 y la fuerza  $H_2$ , tenderá a hacer girar la horquilla alrededor del centro  $O$  de la rueda en el sentido de la caída hacia atrás, del ciclista, con



un momento que será el producto de la fuerza  $H_2$  por su brazo de palanca,  $d_2$ , respecto al punto O. Análogamente, la fuerza K, tenderá a hacer girar la horquilla con un momento dado por el producto de su intensidad K, por el brazo de la palanca,  $d_3$ , pero en el sentido de la caída hacia adelante del ciclista.

El momento resultante que tiende por tanto a hacer caer el ciclista hacia atrás, será:

$$H_2 \times d_2 - K \times d_3$$

cuando la pedalera está en la mitad de su carrera activa (Véase Fig. 4) Con un razonamiento análogo al precedente, se halla, que el momento que tiende a hacer caer hacia atrás al ciclista, es :

$$K \times d_3 - H_2 \times d_2$$

Las proporciones de las diversas partes, y sobre todo, la posición del cuerpo del ciclista en el sillín, han sido escojidas de tal manera, que resulten siempre pequeños los momentos ya enunciados que tienden a abatir hacia atrás el ciclista y de todos modos, que siempre, y para cada posición de la pedalera, el momento del peso Q del ciclista con respecto al centro de la rueda, sea mayor que dichas diferencias de momentos, es decir :

$$Q \times d_1 > H_2 \times d_2 - K \times d_3$$

en el cuadrante superior de la carrera activa de la pedalera, y

$$Q \times d_1 > K \times d_3 - H_2 \times d_2$$

en el cuadrante inferior de la misma carrera.

Por consiguiente, quedará así eliminada cualquier tendencia a la caída hacia atrás, quedando siempre solamente la tendencia a caer hacia adelante, lo cual, como ya se dijo, está impedido por la acción de los carretes 15 montados sobre las coronas 5.

El monociclo, está así perfectamente equilibrado en el sentido del movimiento.

Queda entendido, que muchas variaciones se pueden introducir en la disposición descrita aquí solamente como ejemplo: los carretes 15, pueden ser en mayor o en menor número de dos, colocados en bajo prolon-



ando oportunamente los brazos de la horquilla, o disminuyendo lateralmente este con brazos auxiliares transversales; las coronas dentadas pueden reducirse a una sola lateral, o bien se pueden sustituir con coronas lisas, contra las que los carretes, también lisos pero adherentes, obren por fricción.

Pero estas y otras modificaciones, se pueden hacer sin salir de los límites de la invención.

Me reservo el derecho de introducir en mi invento, todas las mejoras que aconseje la práctica, así como de emplear cualquier material apropiado.

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:

I).- Monociclo equilibrado, constituido por una rueda única con goma o neumático, cuya llanta esté provista en la superficie interior, de dos coronas dentadas, interior y simétricamente dispuestas respecto al plano longitudinal de la rueda, formadas de una sola pieza o aplicadas sobre la misma llanta, llevando un cierto número de carretes dentados sostenidos por la horquilla que está fijada en el cubo de la rueda; siendo dichos carretes giratorios libremente solo en la dirección en que la llanta los hace girar cuando el monociclo se mueve hacia adelante y la horquilla queda sensiblemente vertical, estando dichos carretes dispuestos para que no puedan girar en sentido contrario al indicado; llevando dicha horquilla en su parte superior el soporte para el sillín y el manubrio, y, bajo el centro de la rueda del monociclo, dos ruedas dentadas para cadenas simétricamente dispuestas y giratorias alrededor de ejes sostenidos las ramas por dicha horquilla, estando cada eje de dicha rueda a cadena unido fuera de los ramos de la horquilla, a un brazo de pedalera del tipo y dimensiones conocidos, yendo por último, dichas ruedas a cadena, unidas a carretes correspondientes, también a cadena, fijados sobre el cubo de la rueda mediante cadena de gallo, dispuestas de tal modo que los brazos opuestos de la pedalera, forman un ángulo de 180° entre

ellos.



2).- Monociclo equilibrado, según reivindicación I), en el cual las coronas dentadas interiores a la llanta, pueden reducirse a una sola dispuesta a un lado de la misma llanta.

3).- Monociclo equilibrado, según reivindicación I), en el cual los carretes dentados que engranan con las coronas dentadas, pueden estar dispuestos en el eje de la horquilla, en alto o en bajo, o bien pueden tener posiciones laterales, yendo sostenidos por brazos especiales salientes de la horquilla.

4).- Monociclo equilibrado, según reivindicación I), en el cual, las coronas dentadas están sustituidas por coronas lisas y los carretes correspondientes están sustituidos por carretes lisos a fricción comprimidos contra las coronas por medio de dispositivos elásticos, siempre que dichos carretes puedan girar solamente en la dirección que los hace girar la llanta evolvente, la rueda del monociclo sobre el terreno.

5).- "MONOCICLO EQUILIBRADO".

Todo, tal y como se describe en la presente Memoria y a título de ejemplo se representa en los dibujos adjuntos.

**ARNIDAN**

Madrid *24* de Setiembre de 1.927

OFICINA DE PATENTES DE INVENCIÓN  
MARCAS DE FÁBRICA, DISEÑOS  
Y SÍMBOLOS INDUSTRIALES, & C.  
Plaza Independencia, 2, duca  
MADRID

P. A.



Fig. 1

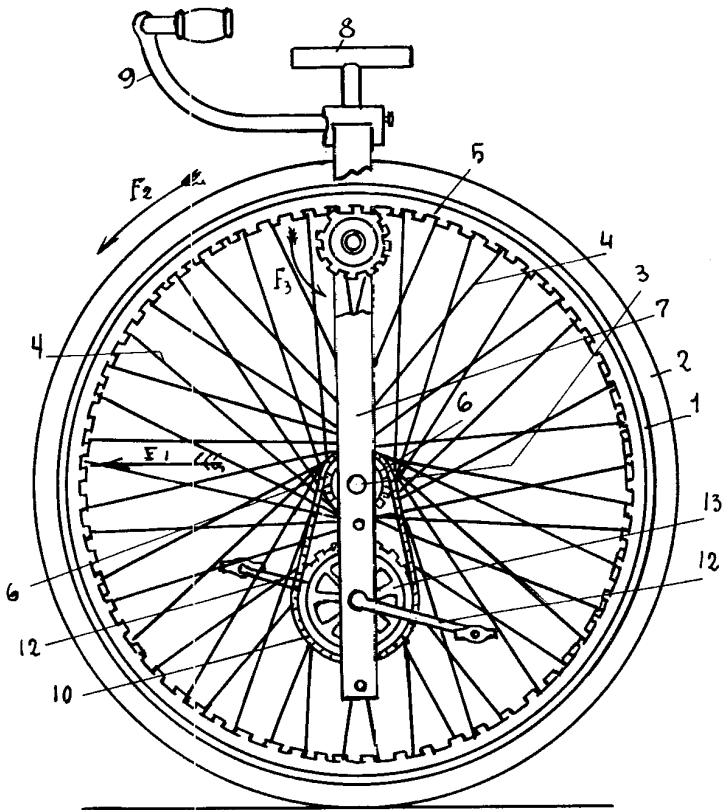


Fig. 2

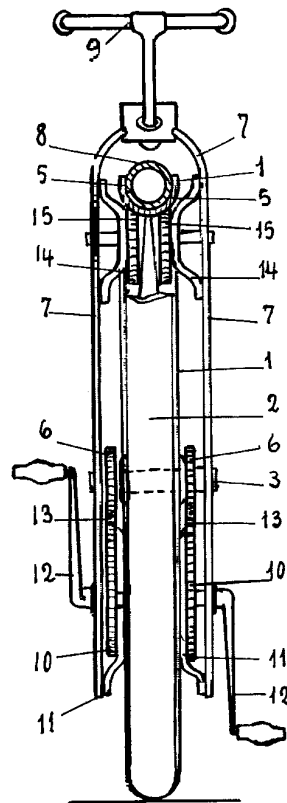


Fig. 3

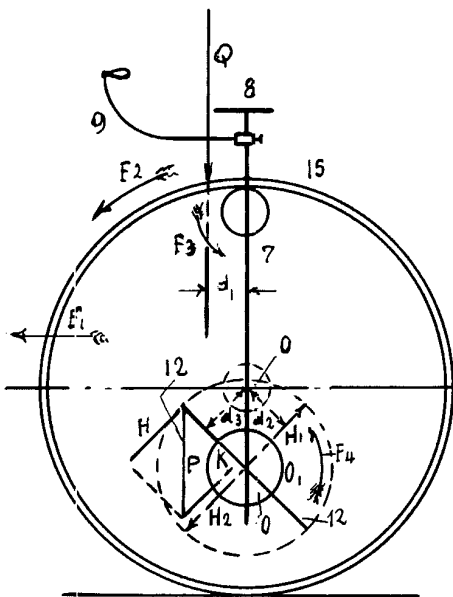
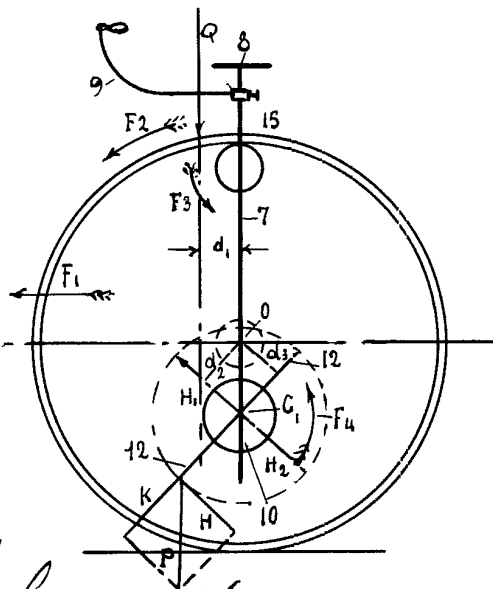


Fig. 4



A. R. W. I. N. A. *22 de Setiembre*  
 1. a.  
 J. Armario  
 OFICINA DE PATENTES DE INVENCIÓN  
 CÁRDAS DE FÁBRICA, DISEÑOS  
 Y MODELOS INDUSTRIALES, S. & C.  
 Calle Ind. de San Mateo, 1. 1. 1. 1.  
 MADRID