



19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 362 803**

51 Int. Cl.:  
**B62K 25/28** (2006.01)  
**B62M 23/02** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **07710528 .6**  
96 Fecha de presentación : **22.03.2007**  
97 Número de publicación de la solicitud: **1996449**  
97 Fecha de publicación de la solicitud: **03.12.2008**

54 Título: **Vehículo.**

30 Prioridad: **23.03.2006 AT A 492/2006**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**13.07.2011**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**13.07.2011**

73 Titular/es:  
**SPINWOOD TRADING & CONSULTING Ltd.**  
**Griva Dhigeni Str. 37e**  
**3723 Limassol, CY**

72 Inventor/es: **Gulas, Stefan**

74 Agente: **Elzaburu Márquez, Alberto**

ES 2 362 803 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

## DESCRIPCIÓN

Vehículo

5 El invento se refiere a un vehículo con un bastidor, una manivela giratoria, que puede girar en el bastidor alrededor de un primer eje, un motor de accionamiento, una correa de accionamiento o una cadena de accionamiento para la transmisión de la fuerza del motor de accionamiento a una rueda de accionamiento, estando montada la rueda de accionamiento en el bastidor de manera móvil por medio de un balancín.

A través del documento EP 00 79 573 se conoce un vehículo con las características del preámbulo de la reivindicación 1.

10 Se conoce el procedimiento de equipar un vehículo, como por ejemplo una bicicleta, con un motor de accionamiento, que acciona el vehículo y prever al mismo tiempo un pedal, que es accionado por el usuario del vehículo. Con un vehículo de esta clase se pueden conseguir velocidades considerablemente más altas que en el caso de bicicletas convencionales, que se accionan exclusivamente con la fuerza muscular. Debido a la mayor velocidad de marcha tiene mayor importancia una amortiguación de las ruedas del vehículo más eficiente que en las bicicletas convencionales. La amortiguación de la rueda trasera de un vehículo de esta clase tiene lugar usualmente por medio de un balancín fijado de manera basculante al bastidor y que se sustenta con un elemento de resorte, respectivamente de amortiguación en el bastidor. El accionamiento de la rueda de accionamiento tiene lugar en numerosos casos por medio de una cadena, que pasa, por un lado, por una primera rueda dentada montada en el bastidor y, por otro, por una segunda rueda dentada fijada a la rueda de accionamiento. Como alternativa de la cadena se puede prever una correa de accionamiento configurada por ejemplo como correa dentada o como correa con nervios cuneiformes. En los vehículos convencionales se mantiene la cadena de accionamiento, respectivamente la correa de accionamiento en el estado tensado por medio de un elemento tensor, que compensa en especial las eventuales variaciones de la separación entre la primera rueda dentada y la segunda rueda dentada. Sin embargo, con una disposición de accionamiento de esta clase sólo es posible transmitir el par de giro a la rueda de accionamiento en una dirección, es decir, que sólo es posible, que el motor de accionamiento accione la rueda de accionamiento en el sentido de avance. Pero con esta disposición no es posible un frenado regenerador para transformar el par de giro en lado contrario al par de accionamiento.

25 Se comprobó, que esta limitación es un impedimento para los vehículos con accionamiento eléctrico, que merma la posible flexibilidad de aplicación y de ampliación del alcance de una carga de la batería.

El objeto del presente invento es evitar estos inconvenientes y divulgar una solución, que ofrezca la mayor flexibilidad posible en la configuración del accionamiento de un vehículo de esta clase.

30 Estos problemas se solucionan según el invento por el hecho de que el eje de basculamiento del balancín es, con relación al bastidor, coaxial con el motor de accionamiento y coincide con el eje de una primera rueda dentada, que es accionada por el motor de accionamiento y con la que se reenvía la correa de accionamiento, respectivamente la cadena de accionamiento.

35 En el presente invento es esencial, que con la configuración especial del sistema de accionamiento se puede suprimir el elemento tensor de la cadena de accionamiento, respectivamente la correa de accionamiento, ya que la separación entre los ejes de la primera rueda dentada y de la segunda rueda dentada no varía a causa del movimiento basculante de la rueda de accionamiento. De esta manera se puede transmitir sin problemas en los dos sentidos el par de giro entre la primera y la segunda rueda dentada. Cuando el motor de accionamiento es un motor eléctrico, no sólo es posible frenar la rueda de accionamiento por medio de la sección de accionamiento, sino que también se puede inyectar energía en la batería acoplada. Pero también en el caso de un accionamiento con un motor de combustión interna es beneficioso, que se pueda realizar un control de la velocidad por medio del motor de accionamiento.

40 Según el invento, el motor de accionamiento es coaxial con la primera rueda dentada. De esta manera se puede obtener una construcción especialmente compacta. Desde el punto de vista de las condiciones de construcción es, además, ventajoso, que el primer eje se disponga distanciado del eje de la primera rueda dentada. En este caso se debe situar en especial el eje de la manivela giratoria delante del eje de la primera rueda dentada.

45 Según el invento, el motor de accionamiento se dispone al menos en parte dentro del margen de giro del pedal. Esto significa, que al menos una parte del motor de accionamiento, que se debe construir suficientemente plano, se halla en el interior de la zona cilíndrica, que es limitada en la dirección axial por las circunferencias barridas por los pedales durante su giro. De esta manera no sólo se consigue una construcción especialmente compacta, sino que también se puede asegurar una distribución especialmente ventajosa del peso. Además, se puede realizar un balancín dimensionado con relativa generosidad.

50 Según el invento, el motor de accionamiento está unido de manera rígida con el balancín. Con esta característica, el par de giro generado por el motor de accionamiento influye en el estado del movimiento del balancín.

De acuerdo con el invento, la rueda de accionamiento puede girar libremente con relación al pedal. De esta manera es posible, que la manivela de accionamiento se utilice exclusivamente para el mando del vehículo y, eventualmente, generar por medio de un generador una corriente eléctrica, que se inyecta en el sistema eléctrico.

5 En lo que sigue se describirá el invento con detalle por medio del ejemplo de ejecución representado en el dibujo. En él muestran:

La figura 1, una representación esquemática de un vehículo según el invento.

La figura 2, a mayor escala, una sección según la línea II-II de la figura 1.

El vehículo según la figura 1 se compone de un bastidor 1, en el que, a modo de una bicicleta, se disponen una rueda 2 delantera y una rueda 3 trasera, configurada como rueda de accionamiento.

10 En el bastidor 1 está montado un pedal 5 giratorio alrededor de un primer eje 4. Detrás del pedal está fijado al bastidor 1 un motor 6 eléctrico, que acciona la rueda 3 de accionamiento por medio de una cadena 7 de accionamiento. La cadena 3 de accionamiento pasa por una primera rueda 8 dentada, que es coaxial con el motor 6 de accionamiento, y por una segunda rueda 9 dentada, que es coaxial con la rueda 3 de accionamiento. La rueda 3 de accionamiento está montada sobre un balancín 10 montado en el bastidor 1 de manera giratoria alrededor de un eje 11, que representa al mismo tiempo el eje del motor 6 de accionamiento y de la primera rueda 8 dentada. El balancín 10 apoya en el bastidor 1 por medio de un elemento 12 de muelle.

20 De la figura 2 se desprende, que la separación  $d$  entre los ejes 4 y 11 es menor que la suma de los radios  $r_1$  del pedal 5 y  $r_2$  del motor 6 de accionamiento, de manera, que el motor 6 de accionamiento está dispuesto al menos en parte en el interior del margen B de giro del pedal, representado con líneas de trazo continuo. Sin embargo, es preciso tener en cuenta, que el eje 11 del motor 6 de accionamiento se halla fuera del margen B de giro del pedal 5, lo que hace posible, que la rueda 8 dentada sobresalga en la dirección axial por encima del espacio s interior libre entre los pedales 5, lo que mejora correspondientemente la libertad de construcción.

25 El pedal 5 está acoplado, además, con un generador 13, que, con el accionamiento del pedal 5 por el usuario no representado, genera corriente eléctrica, que se almacena en una batería 14 recargable. Al mismo tiempo se alimenta el motor 6 de accionamiento con energía procedente de la batería 14 recargable. Con 15 se indica un dispositivo de mando, que excita el motor 6 de accionamiento esencialmente en función del accionamiento del pedal 5.

El frenado del vehículo puede ser obtenido con una inversión correspondiente del motor 6 de accionamiento, de manera, que este genere igualmente como generador corriente eléctrica, que se almacena en la batería 14 recargable. De esta manera es posible una utilización energética especialmente favorable del vehículo.

30

**REIVINDICACIONES**

- 5 1. Vehículo con un bastidor (1), un pedal (5) montado en el bastidor (1) de manera giratoria alrededor de un primer eje (4), un motor (6) de accionamiento, una correa de accionamiento o una cadena (7) de accionamiento para la transmisión de la fuerza del motor (6) de accionamiento a una rueda (3) de accionamiento, estando montada la rueda (3) de accionamiento en el bastidor (1) de manera móvil por medio de un balancín (10), estando unido el motor (6) de accionamiento de manera rígida con el balancín (10) y, además, estando dispuesto el motor (6t) de accionamiento al menos en parte en el interior del margen (B) de giro del pedal (5), caracterizado porque el eje (11) de basculamiento del balancín (10) es, con relación al bastidor (1), coaxial con el motor (6) de accionamiento y coincide con el eje (11) de una primera rueda (8) dentada, que es accionada por el motor (6) de accionamiento y en la que cambia de sentido la correa de accionamiento, respectivamente la cadena (7) de accionamiento y porque la rueda (3) de accionamiento puede girar libremente con relación al pedal (5) y porque, además, el eje (11) de basculamiento del balancín (10) posee una separación (d) de un primer eje (4), alrededor del que puede girar el pedal (5).
- 10 2. Vehículo según la reivindicación 1, caracterizado porque el primer eje (4) está dispuesto a una distancia (d) del eje (11) de la primera rueda (8) dentada.
- 15 3. Vehículo según la reivindicación 2, caracterizado porque el primer eje (4) está dispuesto delante del eje (11) de la primera rueda (8) dentada.
4. Vehículo según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque el motor (6) de accionamiento se configura como motor eléctrico.
5. Vehículo según la reivindicación 4, caracterizado porque el pedal (5) está acoplado con un generador.

20

Fig.1

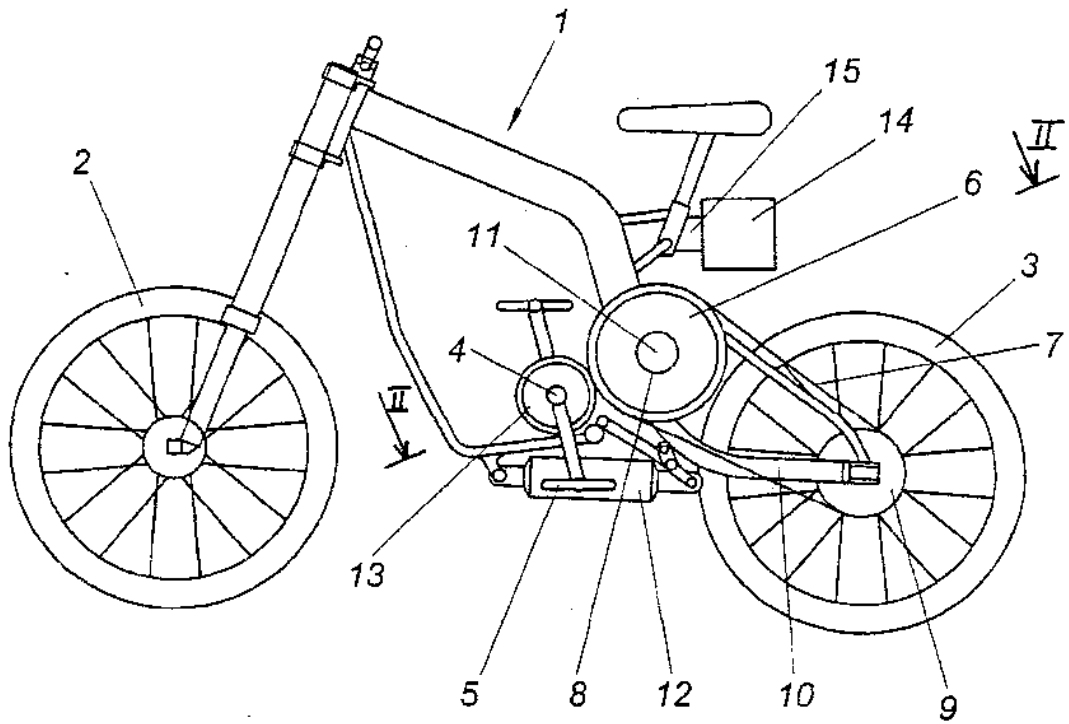


Fig. 2

