

(12) **FASCÍCULO DE PATENTE DE INVENÇÃO**

(22) Data de pedido: **2010.06.11**

(30) Prioridade(s):

(43) Data de publicação do pedido: **2011.04.01**

(45) Data e BPI da concessão: /

(73) Titular(es):

**JOSÉ MANUEL FERREIRA MARINHO**  
**LUGAR DE CAMPAS 4610-409 LAGARES FLGPT**

(72) Inventor(es):

**JOSÉ MANUEL FERREIRA MARINHO** PT

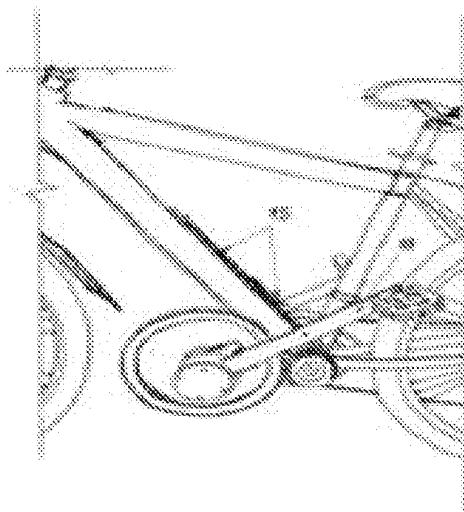
(74) Mandatário:

**PAULO RUI DA SILVA PELAYO DE SOUSA HENRIQUES**  
**R DE SÁ DA BANDEIRA 706 2 ESQ 4000-432 PORTO** PT

(54) Epígrafe: **DISPOSITIVO PARA BICICLETAS OU OUTROS VEÍCULOS ACCIONADOS POR PEDAIS**

(57) Resumo:

O PRESENTE INVENTO DIZ RESPEITO A UM DISPOSITIVO PARA EQUIPAR BICICLETAS OU OUTROS VEÍCULOS A PEDAIS, CARACTERIZANDO-SE POR POSSUIR UM CRENQUE (10) QUE TEM UM MOVIMENTO DE ROTAÇÃO INFERIOR A 180°, CRENQUE QUE NUM EXTREMO ESTÁ DOTADO DE UMA CAIXA E NO OUTRO DE UM PEDAL, SENDO QUE A CAIXA ALBERGA UM ROLAMENTO UNIDIRECCIONAL QUE ACCIONA UM VEIO QUE, DIRECTA OU INDIRECTAMENTE, ACCIONA A RODA DENTADA DA CORRENTE, POR ESTE DISPOSITIVO POSSUIR UMA MOLA (15) QUE, DE CADA VEZ QUE O PEDAL É ACCIONADO, FORÇA O CRENQUE A VOLTAR À POSIÇÃO INICIAL E POR UM VEÍCULO CONVENCIONAL A PEDAIS PODER DISPOR DE UM OU DOIS DESTES DISPOSITIVOS.



## **RESUMO**

### **Dispositivo para bicicletas ou outros veículos accionados por pedais**

O presente invento diz respeito a um dispositivo para equipar bicicletas ou outros veículos a pedais, caracterizando-se por possuir um crenque (10) que tem um movimento de rotação inferior a  $180^\circ$ , crenque que num extremo está dotado de uma caixa e no outro de um pedal, sendo que a caixa alberga um rolamento unidireccional que acciona um veio que, directa ou indirectamente, acciona a roda dentada da corrente, por este dispositivo possuir uma mola (15) que, de cada vez que o pedal é accionado, força o crenque a voltar à posição inicial e por um veículo convencional a pedais poder dispor de um ou dois destes dispositivos.

## DESCRIÇÃO

### **Dispositivo para bicicletas ou outros veículos accionados por pedais**

#### **DOMÍNIO TÉCNICO**

A presente invenção diz respeito a um dispositivo simples e robusto para equipar bicicletas fabricadas de raiz ou outros veículos a pedais - podendo, por meio de uma adaptação, ser acoplado a veículos a pedais já existentes - de modo a que os mesmos possam ser postos em movimento accionando um ou dois pedais, sem que isso exija do utilizador uma destreza particular ou equilíbrio e/ou força fora do normal.

Pelo contrário, a bicicleta fica dotada de um mecanismo de fácil e suave accionamento que não requer dotes especiais.

Pode ser utilizada por qualquer pessoa e tem particular interesse para pessoas com deficiência física numa das pernas, designadamente por amputação.

#### **ESTADO DA TÉCNICA ANTERIOR**

São conhecidos mecanismos com vista a solucionar a "região de ponto morto", como é o caso da patente de invenção brasileira n°. PI8403138-7, mas desconhece-se a existência de um dispositivo com as características funcionais do presente invento que, não só permite solucionar de modo mais eficaz aquele problema, como tira partido de uma manivela ou crenque

para pedal com um comprimento substancialmente maior do que o habitual.

Tendo em conta que, segundo a presente invenção, o crenque onde se fixam os pedais não gira 360° e nunca faz um ângulo de 0° com a vertical, ao contrário do que é tradicional, o seu comprimento não fica condicionado pela distância do seu eixo de rotação ao solo e pela necessária folga que o pedal deve também ter relativamente ao solo.

Por outro lado, quanto mais comprido for o crenque, ou braço, menor é o esforço que o utilizador tem de fazer, especialmente significativo no arranque.

O dispositivo inventado é simples, robusto e simultaneamente cómodo, pois com grande facilidade e naturalidade consegue-se uma progressão muito suave.

Ao contrário do que sucede no invento descrito na patente brasileira, o presente dispositivo não está dotado de um jogo de barras nem de braçadeira, mecanismo que apresenta não só o inconveniente de recorrer a diversas articulações, que são pontos sempre sujeitos a avarias, como a desvantagem de provocar um atravancamento assinalável numa zona que é conveniente deixar livre.

Estas e outras vantagens são descritas abaixo com maior pormenor.

## **DESCRIÇÃO DO INVENTO**

Conforme foi já referido, o invento diz respeito a um dispositivo para equipar bicicletas ou outros veículos a

pedais, caracterizando-se por possuir um crenque que tem um movimento de rotação inferior a  $180^\circ$ , crenque que num extremo está dotado de uma caixa e no outro de um pedal, sendo que a caixa alberga um rolamento unidireccional que acciona um veio que, directa ou indirectamente, acciona a roda dentada da corrente, por este dispositivo possuir uma mola que, de cada vez que o pedal é accionado, força o crenque a voltar à posição inicial e por um veículo convencional a pedais poder dispor de um ou dois destes dispositivos.

Preferencialmente este dispositivo deve estar montado de modo a que o veio accionado pelo crenque ocupe uma posição adiante daquela que o veio da roda dentada da corrente ocupa numa bicicleta tradicional.

Este posicionamento, mais à frente, deve ser, preferencialmente, da ordem de 15 cm.

Como resulta do acima exposto, o dispositivo inventado é simples e o utilizador, aplicando num único pedal uma força essencialmente perpendicular ao solo e no sentido descendente, faz com que o veículo se movimente facilmente.

As figuras que fazem parte integrante da presente descrição mostram um protótipo rudimentar, sendo que o invento pode realizar-se recorrendo a materiais com uma boa relação peso/resistência e uma dimensão que minimize o atravancamento, aspecto este que não foi alvo de atenção no protótipo desenvolvido.

## **DESCRIÇÃO DAS FIGURAS**

Nas figuras anexas, apresentadas a título exemplificativo e não limitativo, pode observar-se:

na figura 1, uma perspectiva vista de cima de dois dos dispositivos inventados montados numa bicicleta, sendo visível, em cada um deles, o crenque e nas suas extremidades um pedal e uma caixa que alberga um rolamento unidireccional. É também visível o veio que o accionamento dos pedais faz girar, movimento este que é transmitido a uma roda dentada solidária com este veio, roda essa que por sua vez está engrenada noutra que transmite o movimento ao veio da roda dentada da corrente. A figura mostra ainda uma mola helicoidal por dispositivo que funciona de modo a forçar o respectivo crenque a voltar à posição inicial;

na figura 2, uma vista lateral de um dos dispositivos representados na figura anterior, percebendo-se que, contrariamente ao que sucede numa bicicleta tradicional em que o crenque gira  $360^\circ$  e com ele o pedal, no dispositivo representado o crenque tem um movimento inferior a  $90^\circ$ ., sendo o movimento do pedal muito próximo de um movimento vertical repetitivo do tipo cima, baixo, cima, etc.

na figura 3, uma vista de cima dos dispositivos representados na figura 1, com a bicicleta representada de "pernas para o ar", sendo visível a estrutura que suporta e alberga o veio comum aos dois dispositivos, a roda dentada deste veio, a roda dentada que engrena na roda dentada do veio e transmite o movimento ao veio da roda dentada da corrente, sendo ainda visíveis os pedais e caixas que se posicionam nos extremos dos dois crenques e a mola que força um deles a voltar à posição inicial.

Em particular, as referidas figuras mostram:

- 1 - estrutura do veio do dispositivo
- 2 - veio do dispositivo
- 5 - roda dentada do veio do dispositivo
- 6 - roda dentada de transmissão do movimento
- 7 - roda dentada da corrente
- 10 - crenque
- 11 - caixa do crenque dotada de rolamento unidireccional
- 12 - tampa da caixa
- 15 - mola de retorno do crenque
- 16 - pedal
- 17 - disco

A força, essencialmente vertical, exercida sobre o pedal (16) acciona o crenque (10) e o rolamento unidireccional que lhe está associado, fazendo girar o veio do dispositivo (2) e, conseqüentemente, põe em movimento a roda dentada (5) que, por sua vez, está engrenada com a roda dentada (6) que, por último, transmite o movimento ao veio da roda dentada da corrente (7).

Ainda de acordo com o referido protótipo, o veio do dispositivo (2) está impedido de se libertar da estrutura (1) por acção da roda (5) e do disco (17) que estão solidamente ligados a ele (2).

O rolamento unidireccional deve ajustar-se ao interior da caixa e esta, antes de ser fechada com a tampa (12), é enfiada no veio (2) ao qual se aplica, posteriormente, uma mola de pressão que impede o conjunto (caixa e rolamento) de se libertarem do dito veio (2).

Posteriormente, a tampa (12) é aplicada na caixa (11) protegendo o rolamento e impedindo que a caixa deslize na direcção do centro do veio do dispositivo (2).

O dispositivo inventado deve ser montado num qualquer veículo a pedais considerando as folgas adequadas em função dos materiais usados e demais aspectos correntes.

Por outro lado, a mola de retorno do crenque (15) pode ser helicoidal, como a usada no protótipo desenvolvido, como pode, preferencialmente, ser uma mola de torção aplicada no veio do dispositivo (2).

Ao contrário do que sucede nas bicicletas tradicionais, em que os crenques têm um comprimento da ordem de 19 cm, os crenques que equipam o protótipo desenvolvido têm um comprimento de 25 cm.

Ora, sendo o braço maior, menor é o esforço aplicado para pôr em movimento a bicicleta.

Porto, 21 de Outubro de 2010

## REIVINDICAÇÕES

1ª. - Dispositivo para equipar bicicletas ou outros veículos a pedais, caracterizado por possuir um crenque (10) que tem um movimento de rotação inferior a 180°, crenque que num extremo está dotado de uma caixa (11) e no outro de um pedal (16), sendo que a caixa alberga um rolamento unidireccional que acciona um veio (2) que, directa ou indirectamente, acciona a roda dentada da corrente (7), por este dispositivo possuir uma mola (15) que, de cada vez que o pedal é accionado, força o crenque a voltar à posição inicial e por um veículo convencional a pedais poder dispor de um ou dois destes dispositivos.

2ª. - Dispositivo de acordo com a reivindicação anterior, caracterizado por o veio (2) accionado pelo crenque estar posicionado adiante do veio da roda dentada da corrente.

3ª. - Dispositivo de acordo com a reivindicação anterior, caracterizado por a distância, medida na horizontal, entre o veio accionado pelo crenque e o veio da roda dentada situar-se entre 10 cm a 20 cm.

4ª. - Dispositivo de acordo com a reivindicação n.º. 1, caracterizado por a mola (15) ser de torção aplicada no veio do dispositivo (2).

5ª. - Dispositivo de acordo com a reivindicação nº. 1, caracterizado por a mola (15) ser helicoidal.

6ª. - Dispositivo de acordo com a reivindicação nº. 1, caracterizado por o crenque (10) ter um comprimento de 25 cm, admitindo-se uma variação de mais ou menos 1 cm.

Porto, 28 de Outubro de 2010

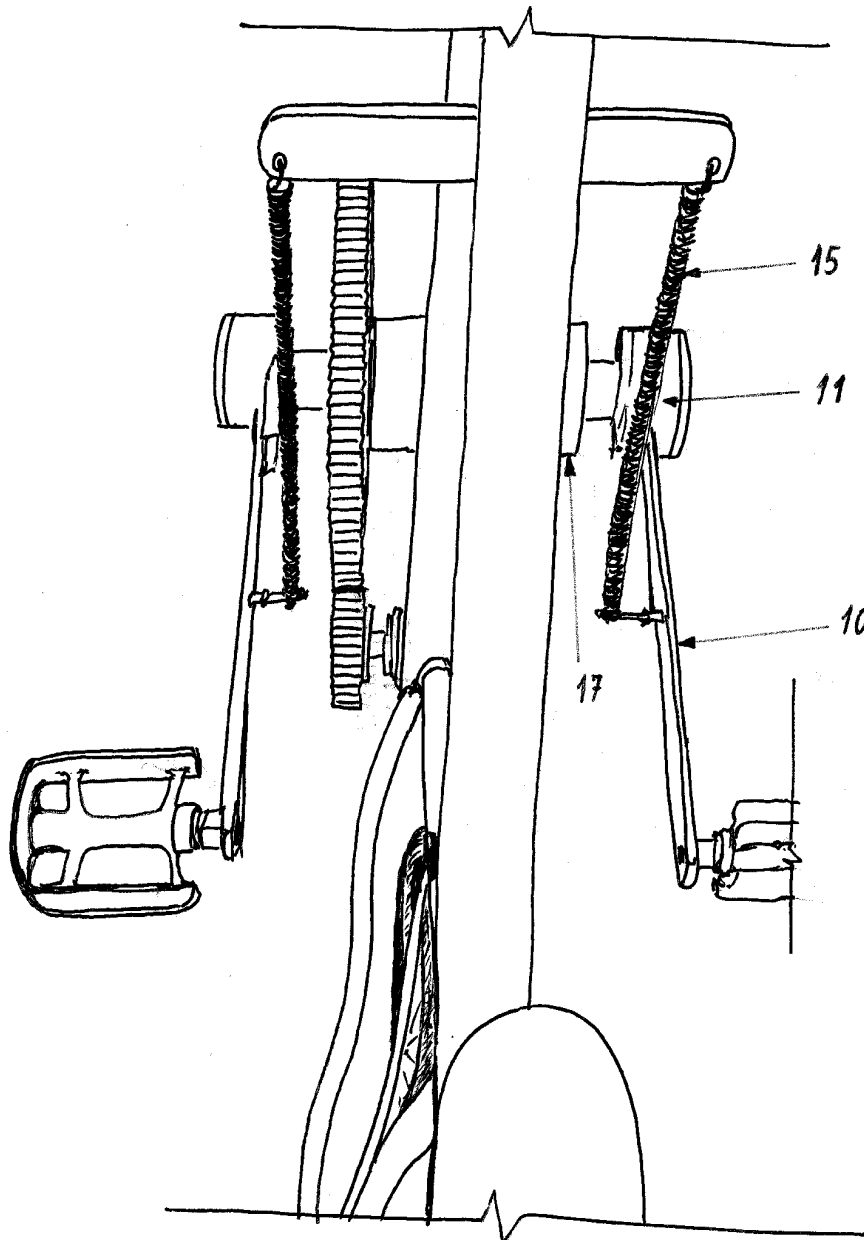


FIG. 1

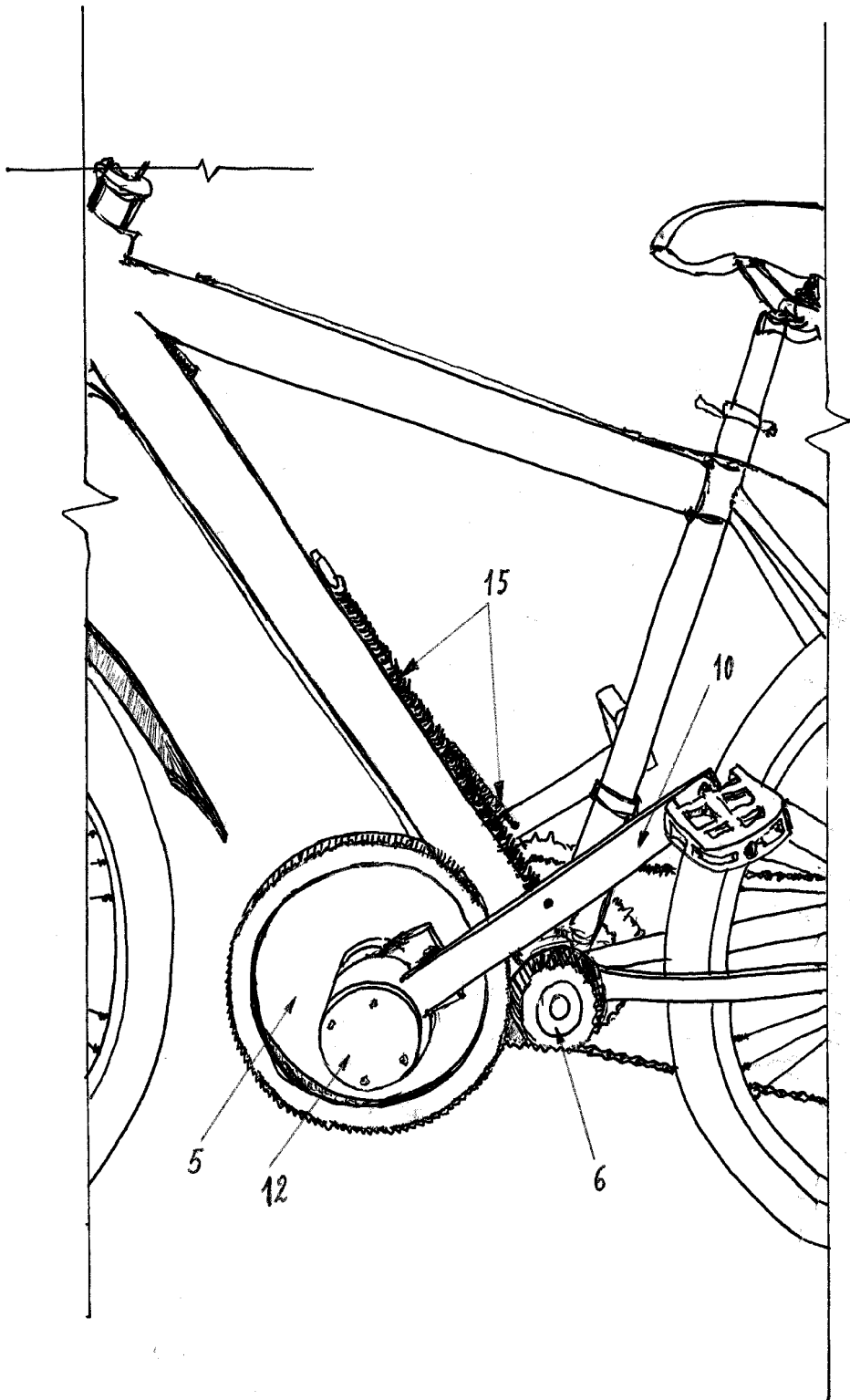


FIG. 2

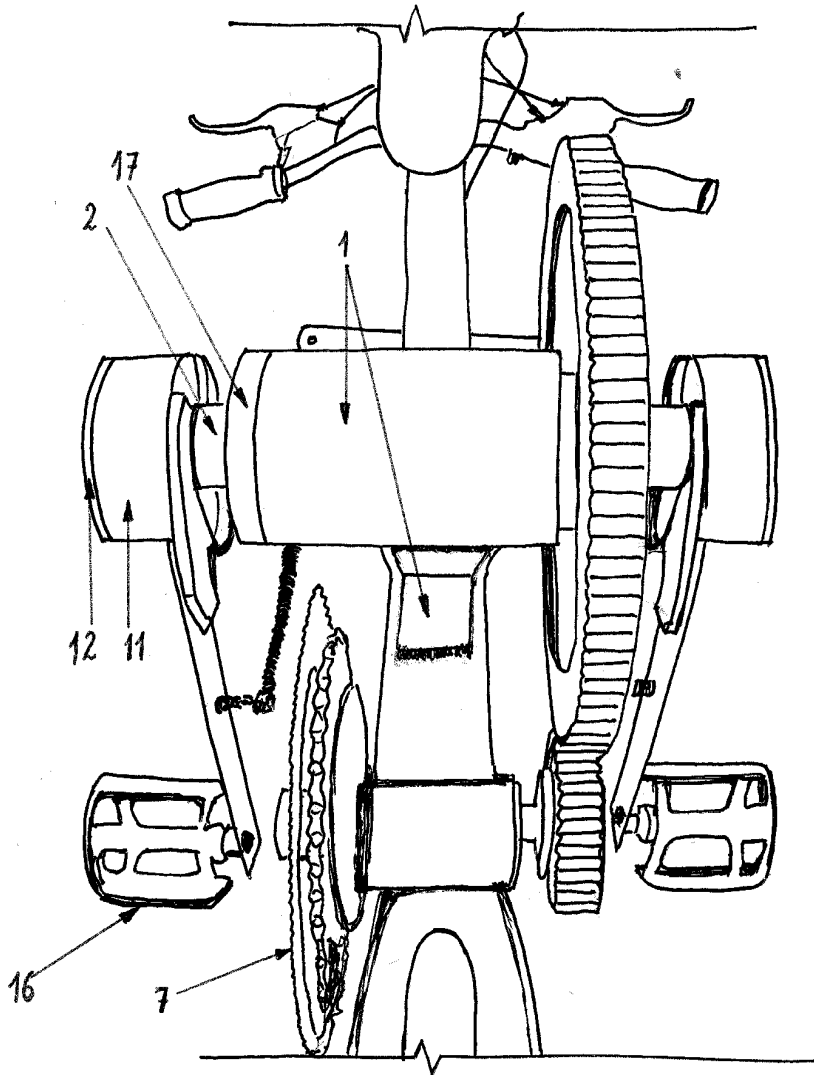


FIG. 3