REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO, INDÚSTRIA, COMÉRCIO E SERVIÇOS
INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL

CARTA PATENTE Nº BR 102023023359-7

O INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL concede a presente PATENTE DE INVENÇÃO, que outorga ao seu titular a propriedade da invenção caracterizada neste título, em todo o território nacional, garantindo os direitos dela decorrentes, previstos na legislação em vigor.

(21) Número do Depósito: BR 102023023359-7

(22) Data do Depósito: 08/11/2023

(43) Data da Publicação Nacional: 28/05/2024

(51) Classificação Internacional: B62M 1/36.

(54) Título: MECANISMO DE PROPULSÃO EM PEDAIS PARA BICICLETAS

(73) Titular: EDISON DE ANDRADE, Outras ocupações não especificadas anteriormente. CGC/CPF: 96575859887. Endereço: RUA GENERAL LAURO SODRÉ, 168 - VILA INDUSTRIAL, Campinas, SP, BRASIL(BR), 13035-160, Brasileira; JOSÉ WAGNER BANTERLI RIBEIRO, Odontólogo. CGC/CPF: 56033664604. Endereço: RUA BERNARDO JOSÉ SAMPAIO, 339 - SALA 31 - GUANABARA, CAMPINAS, SP, BRASIL(BR), 13020-450, Brasileira; MARCOS CÉSAR DE ANDRADE, Outras ocupações não especificadas anteriormente. CGC/CPF: 07306372807. Endereço: RUA DR. MÁRIO YAHN, 247 - VILA CASTELO BRANCO, Campinas, SP, BRASIL(BR), 13061-230, Brasileira; ELISABETE REGINA SANTOS DE MOURA, Outras ocupações não especificadas anteriormente. CGC/CPF: 12072712840. Endereço: AVENIDA DR. HEITOR PENTEADO, 1654 - JARDIM NOSSA SENHORA AUXILIADORA, Campinas, SP, BRASIL(BR), 13075-460, Brasileira

(72) Inventor: EDISON DE ANDRADE.

Prazo de Validade: 20 (vinte) anos contados a partir de 08/11/2023, observadas as condições legais

Expedida em: 16/12/2025

Assinado digitalmente por:
Alexandre Dantas Rodrigues
Diretor de Patentes, Programas de Computador e Topografias de Circuitos Integrados

MECANISMO DE PROPULSÃO EM PEDAIS PARA BICICLETAS

[001] O presente pedido de patente de invenção descreve um mecanismo de pedais e coroas em que propulsiona no menor esforço, descentralizando levemente no momento de ação ao pedalar, sendo seu campo de aplicação no ciclismo, para bicicletas movidas por pedais.

FUNDAMENTOS E VANTAGENS DA INVENÇÃO E ESTADO DA TÉCNICA

[002] Na área de ciclismo, revela-se um grande esforço físico de atletas para tal atividade que ocasiona lesões no momento de vencer a inércia do movimento, quando se trata em sair do repouso para movimento, bem como quando requer, em um determinado momento de percurso, esforço demasiado para propulsão para adquirir vantagem perante a concorrência. Há também casos em que ocorre o fenômeno “Zona Morta de Topo”, no qual o pedal, ficando na porção superior, o ciclista não consegue direcionar a força para baixo, sendo ineficiente o esforço nessa área, sendo necessário direcionar a força levemente angulado a frente para sair desta zona. Dependendo do momento, pode ocasionar o escorregamento do pé no pedal e lesionar a canela, seja com luxação ou feridas na pele.

[003] A invenção pedida neste documento visa um mecanismo que reduza o esforço do ciclista no momento da ação de pedalar e tendo o resultado de propulsão maior, bem como a eliminação da “Zona Morta de Topo”, evitando lesões tanto de esforço como de manuseio errôneo.

[004] Observa-se que a patente do estado da técnica **PT105151A**, publicado em 01/04/2011 e intitulado “*DISPOSITIVO PARA BICICLETAS OU OUTROS VEÍCULOS ACCIONADOS POR PEDAIS*” resumido e traduzido a seguir “o presente invento diz respeito a um dispositivo para equipar bicicletas ou outros veículos a pedais, caracterizando-se por possuir um pedal que tem um movimento de rotação inferior a 180º, pedal que num extremo está dotado de uma caixa e no outro de um pedal, sendo que a caixa alberga um rolamento unidirecional que aciona um veio que, direta ou indiretamente, aciona a roda dentada da corrente, por este dispositivo possuir uma mola que, de cada vez que o pedal é acionado, força o pedal a voltar à posição inicial e por

um veículo convencional a pedais poder dispor de um ou dois destes dispositivos.”, não tem o mesmo objetivo, pois o pedal não faz o movimento completo de 360 graus, bem como não é utilizável para fins de ciclismo.

[005] Quanto ao documento do estado da técnica **US6840136B1**, publicado em 11/01/2005, titulado em “*Pedal drive mechanism*” que no seu resumo traduzido “Um mecanismo de acionamento por pedal que fornece torque contínuo e ininterrupto à corrente ou correia de transmissão. O efeito de torque contínuo é o resultado do estabelecimento de dois eixos de rotação separados, mas unidos de forma conectiva, que transmitem a força da manivela do pedal à corrente de transmissão. O conjunto de uma manivela do pedal direito montada rotativamente em torno da manivela de saída do pedal esquerdo é fixada de forma conectiva à manivela do pedal esquerdo através do rolamento do suporte inferior que define o primeiro eixo de rotação. O conjunto das rodas dentadas de corrente, interface da roda dentada e suporte da roda dentada são montados rotativamente por um rolamento vedado em torno de um suporte da pista interna do rolamento e flange excêntrico estabelecer um segundo eixo de rotação. Os acessórios destes dois eixos de rotação são unidos de forma conectiva por elos articulados com rolamentos vedados autocompensadores”, nota-se também não condiz com mesmo objetivo do atual documento, pois a construção das coroas são diversas, não há um eixo excêntrico no presente documento.

DESCRIÇÃO GERAL DA INVENÇÃO

[006] Um mecanismo de pedais e coroas em que propulsiona no menor esforço, descentralizando levemente no momento de ação ao pedalar.

DESCRIÇÃO DAS FIGURAS

[007] A invenção será descrita em seus detalhes, sendo que, para melhor compreendimento, as seguintes apresentações de desenhos anexadas:

Figura 1: Vista em perspectiva do mecanismo de propulsão em pedais para bicicleta, em um sistema de corrente convencional;

Figura 2: Vista em perspectiva dos amortecedores do mecanismo de propulsão em pedais para bicicleta;

Figura 3: Vista em corte do mecanismo de propulsão em pedais para bicicleta;

Figura 4: Vista em perspectiva do mecanismo de propulsão em pedais para bicicleta, em um sistema de engrenagem;

DESCRIÇÃO TÉCNICA DETALHADA

[008] O **MECANISMO DE PROPULSÃO EM PEDAIS PARA BICICLETAS** trata-se de um conjunto (1) de pedais (PE, PD), coroa dentada (3) com dentes centrais (3'), disco interno (4) e amortecedores (5) e rolamentos, em que, concomitantemente, fazem a propulsão seja maior com menos esforço.

[009] Em sua particularidade, o conjunto (1) é constituído por uma coroa dentada (3), um disco interno (4), este possuindo dentes (4') em que se acoplam com dentes centrais (3') no momento do pedalar, dois rolamentos (R), dois pedais (PE, PD) opostos e equidistantes e inserido dois amortecedores (6), que irão se encaixar no momento de pedalar; estes itens são alinhados no eixo (E) do referido quadro (Q) da bicicleta.

[010] Funcionamento: o pedal direito (PD) na posição inicial, estando perpendicular superior a linha horizontal do eixo (E) no início de ação em pedalar, o referido pedal (PD) deslocará cinco minutos a frente encaixando em um amortecedor (6), suavizando a força desta ação, movimentando o disco interno (4) e o dente (4') assenta em um dos dentes centrais (3') da coroa externa (3), iniciando o movimento da bicicleta; este ciclo é idêntico ao pedal esquerdo (PE), quando está na perpendicular superior da linha horizontal do eixo (E).

[011] Este mecanismo pode ser utilizado no sistema de transmissão convencional de bicicleta, constituído por corrente (C) e disco cassete (7), como também em um sistema de engrenagem (8) acoplado diretamente entre a coroa dentada (3) e o disco cassete (7).

REINVINDICAÇÃO

1) **MECANISMO DE PROPULSÃO EM PEDAIS PARA BICICLETAS** dotado de um conjunto (1) de pedais (PD, PE) e rolamentos (R) é **caracterizado por** uma coroa dentada (3) com dentes centrais (3'), um disco interno (4) que contém dentes (4'), amortecedores (6) que suavizam a ação do momento de pedalar.

2) **MECANISMO DE PROPULSÃO EM PEDAIS PARA BICICLETAS**, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado por**, no momento de pedalar, o pedal direito (PE) posicionado perpendicularmente superior a linha horizontal do eixo (E), desloca-se em cinco minutos, acoplando em um amortecedor (6), suavizando o esforço da ação, este que desloca o disco interno (4), fazendo com que o dente (4') assenta em um dos dentes centrais (3') da coroa dentada (3), iniciando-se o movimento da bicicleta.

Fig. 1

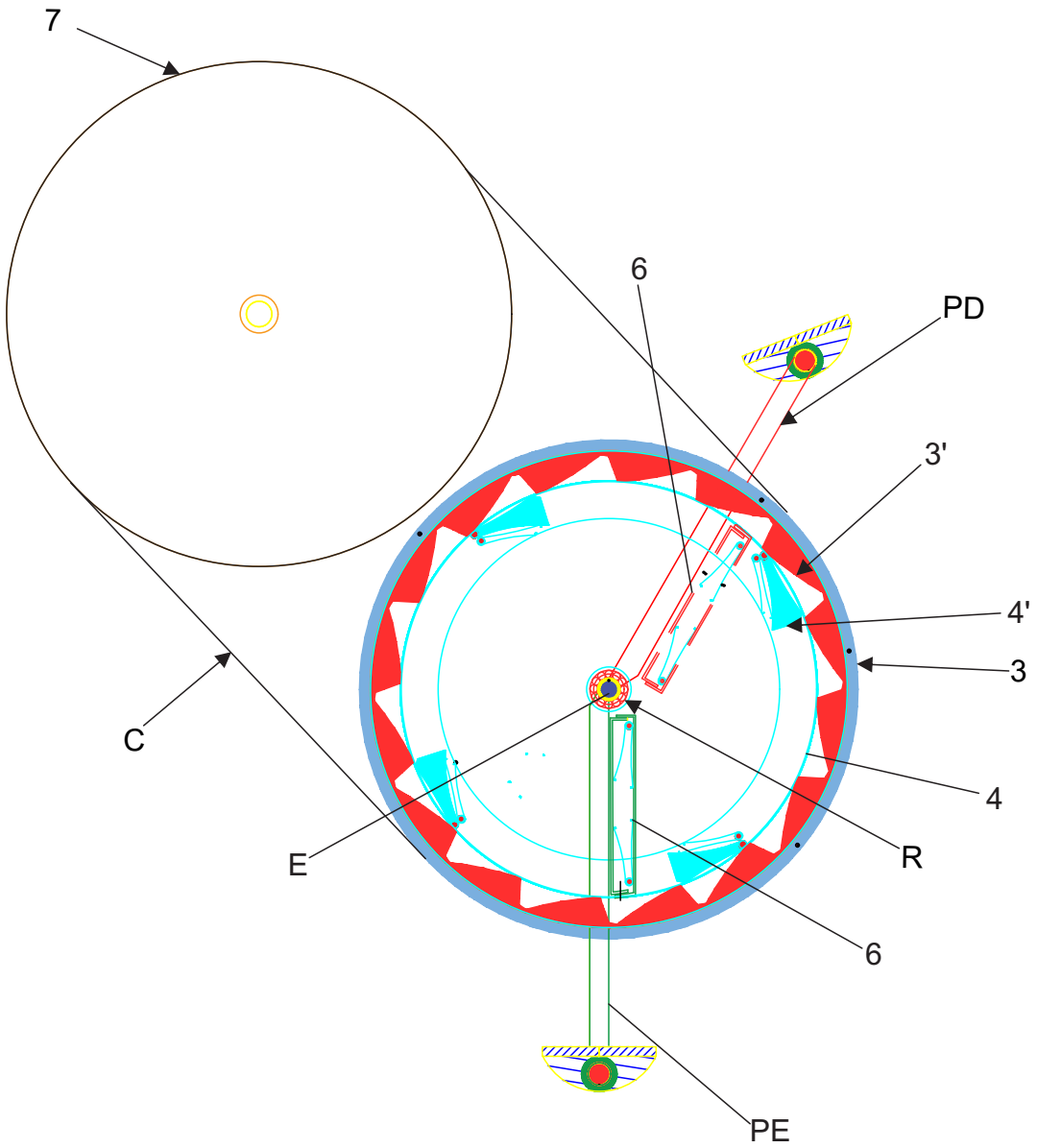

Fig. 2

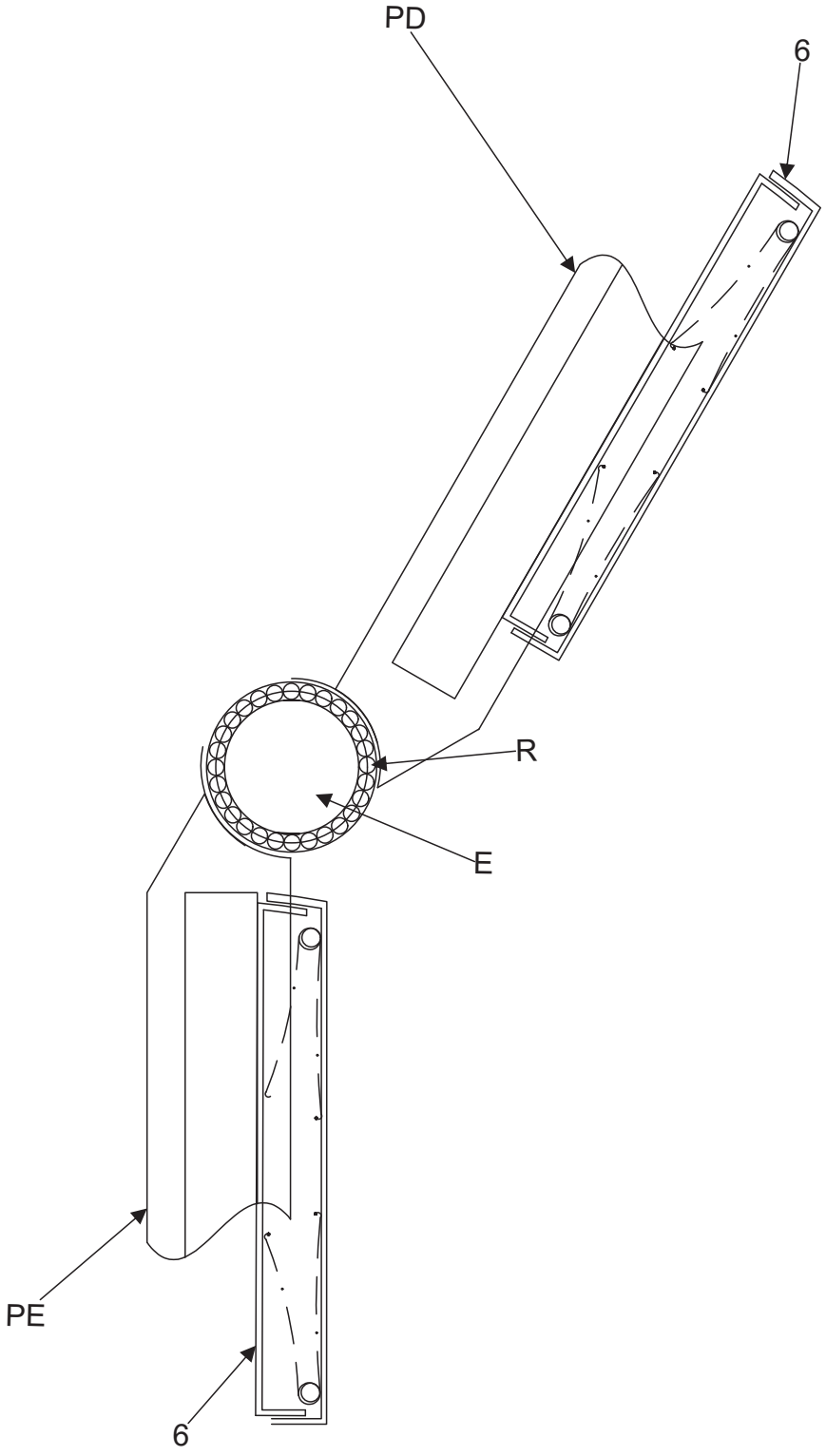

Fig. 3

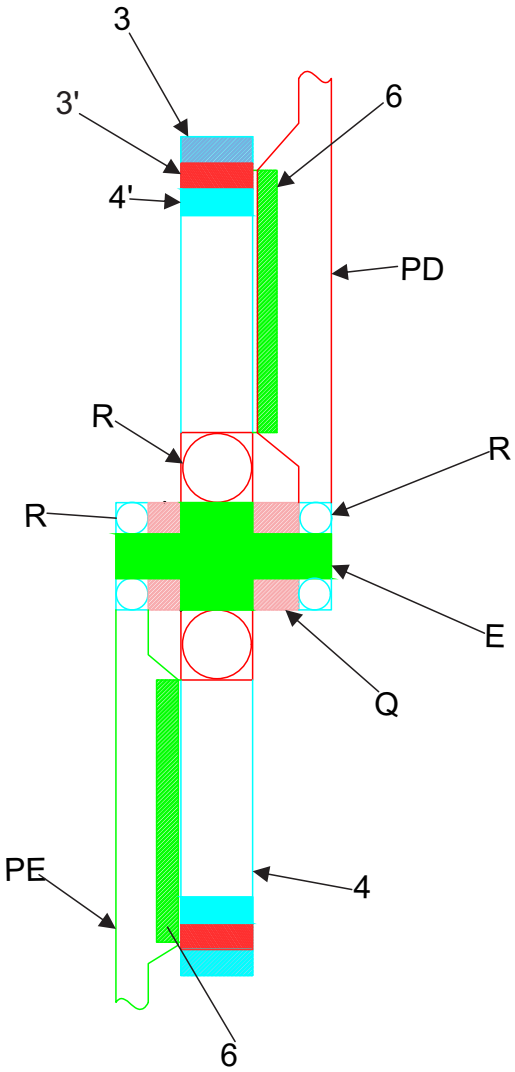
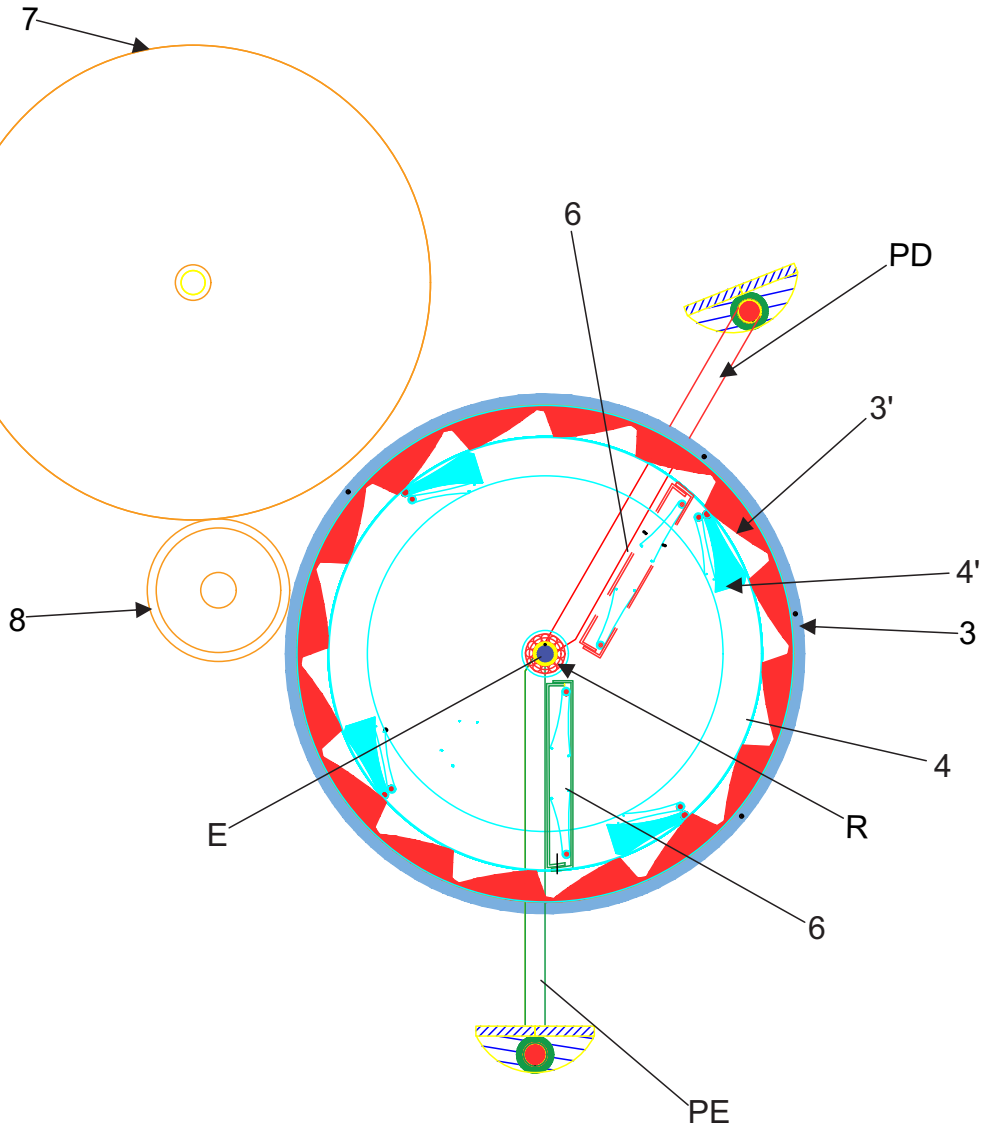
Fig. 4