



República Federativa do Brasil
Ministério do Desenvolvimento, Indústria
e do Comércio Exterior
Instituto Nacional da Propriedade Industrial

(11) PI 0510874-8 B1

(22) Data do Depósito: 02/03/2005

(45) Data de Concessão: 01/03/2016
(RPI 2356)



(54) Título: DISPOSITIVO DE ESPORTE OU HOBBY SOBRE RODA PROPELIDO PELOS PÉS SEM GUIDÃO

(51) Int.Cl.: B62K 1/00

(30) Prioridade Unionista: 19/04/2004 HU P 0400817, 05/10/2004 HU P 0402012

(73) Titular(es): M W INNOVATORS LIMITED

(72) Inventor(es): SOMA GÁBOR UNGÁR, ANDRÁS GÖCZEY

"DISPOSITIVO DE ESPORTE OU HOBBY SOBRE RODA PROPELIDO PELOS PÉS SEM GUIDÃO"

[001] A presente invenção se relaciona a um dispositivo de esporte ou hobby sobre rodas, propelido pelos pés.

[002] Dispositivos populares para proporcionar horas de lazer e exercício englobam várias estruturas sobre rodas, sendo que a mais popular destas é a tradicional bicicleta usada em todo o mundo há muitas décadas, que é propelida por pedais por um ciclista sentado no selim. Além da bicicleta tendo uma estrutura relativamente complicada e um tamanho relativamente grande, há vários outros dispositivos menores de hobby e esporte sobre rodas, propelidos pelos pés, também conhecidos e usados em atividades esportivas, tal como patinetes de duas rodas com guidões parecidos àquelas de bicicletas e tendo uma plataforma estreita e comprida, cujas rodas são fixadas às extremidades dianteira e traseira, e o usuário ficando em pé, com um pé apoiado sobre a plataforma, e o outro pé sendo usado para propelir o artefato. Outro dispositivo amplamente usado é o chamado "skate", que consiste de uma plataforma sobre quatro rodinhas, o usuário mantendo um pé sobre a plataforma, e o outro pé igualmente sendo usado para propelir o skate. Em ladeiras, o usuário se apóia sobre ambos pés, e desce dando a direção inclinando o corpo. Finalmente, há um artefato de esporte ou hobby com uma única roda raiada, similar à roda da bicicleta, mas que para utilizá-lo são requeridas habilidades especiais de equilíbrio, que poucas pessoas possuem, por conseguinte não pode ser artefato de uso amplo, mesmo quando estabilizado por servo-motores, que aumenta os custos de fabricação significativamente.

[003] Em conexão com os skates mencionados acima, deve ser notado que embora sejam populares, eles são muito lentos e pouco manobráveis devido à alta resistência das pequenas rodas. Também, os skates podem ser criticados quanto à segurança, porque se o usuário cair ou descer por alguma razão, o skate pode escapar, por exemplo, em uma ladeira, e causar algum acidente.

[004] O pedido de patente internacional PCT/HU2003/000043 publicado em 31 de dezembro de 2003 sob número WO 2004/000635 A1 descreve um dispositivo de esporte ou hobby sobre rodas, propelido com os pés, tendo plataformas e uma roda entre duas placas laterais, quais placas laterais são suspensas no eixo da roda, que se estendem para fora e sendo conectadas a placas laterais e, em uso apropriado, as placas laterais se estendem acima dos joelhos do usuário que fica em pé sobre uma ou ambas plataformas, para garantir uma superfície de suporte para os joelhos (a).

[005] O dispositivo torna possível propulsão e movimento similarmente a um skate. O usuário do dispositivo fica em pé sobre a plataforma com um pé exercendo carga excêntrica sobre o dispositivo e o outro pé propelindo o mesmo, através de ação contra o solo, repetindo esta ação com pés alternados. A ação combinada entre a roda e o pé do usuário sobre a plataforma exercendo uma carga excêntrica sobre o dispositivo é garantida pela força de fricção gerada entre os joelhos - e parcialmente a parte inferior da perna - e uma das placas laterais a partir da força de reação horizontal do torque gerado pela carga excêntrica no curso de ações alternadas de ficar em pé e impulsionar.

[006] O dispositivo embora mais rápido e manobrável que

skate, apresenta o risco de inclinar para frente ou para trás, especialmente quando se desenvolvem altas velocidades, conseguidas por meio de propulsão frenética, que requer habilidades especiais do usuário. Um problema adicional é o fato de pressionar - conexão por fricção - a parte inferior da perna e o joelho contra a placa lateral representa um esforço significativo para os joelhos.

[007] A tarefa da invenção é melhorar o dispositivo de esporte ou hobby para prover estabilidade e segurança.

[008] A invenção é baseada em reconhecer que o risco de inclinação para frente e para trás pode ser eliminado, se o dispositivo tem um dispositivo estabilizador, vantajosamente uma roda satélite com diâmetro ligeiramente menor que da roda principal e localizada atrás desta, e alinhada na direção do movimento - ou em um dado caso, na frente da roda na linha do movimento afixada a pelo menos uma, vantajosamente ambas placas laterais, que continuamente ou periodicamente toquem o solo durante movimento do dispositivo. Também, percebe-se que a conexão entre usuário e placa lateral pode ser feita de modo mais estável, se a placa lateral tiver superfície de suporte para coxas, ao invés, ou ao par, de uma superfície de suporte para joelhos.

[009] Com base no reconhecimento acima, de acordo com a invenção, a tarefa estipulada foi resolvida com um dispositivo de esporte ou hobby sobre roda tendo uma roda situada entre duas placas laterais, as tais placas laterais sendo suspensas no eixo da roda; as plataformas para pés situadas abaixo do eixo da roda se estendem para fora e são conectadas às placas laterais; e durante uso apropriado do dispositivo, as placas laterais se estendem acima do joelho

do usuário em pé sobre uma ou ambas plataformas provendo uma superfície de suporte para os joelhos; o referido dispositivo de esporte ou hobby sobre roda se caracteriza pelo fato de, a uma certa distância do dispositivo, com respeito à direção do movimento haver uma estrutura na linha de movimento da roda provendo estabilização contra tombamento. Vantajosamente, a estrutura para garantir estabilização que é conectada a um ou mais membros de fixação em cantilever afixados ou como parte integrante das placas laterais, se estende para trás. Pode ser também vantajoso se a roda satélite for conectada ao membro de fixação, pertencente às placas laterais, através de um garfo de roda, inserindo um membro de acoplamento girável. Em geral, o ponto mais baixo da estrutura para garantir estabilização, vantajosamente uma roda satélite, está no mesmo, ou mais ou menos no mesmo, plano que do ponto mais baixo da roda.

[0010] De acordo com um critério diferente da invenção, na frente do dispositivo a uma certa distância, com respeito à direção do movimento, há uma segunda estrutura na linha de movimento da roda para garantir estabilização contra tombamento, vantajosamente uma roda satélite. Neste caso será prático que a segunda estrutura, para garantir estabilização, seja uma roda satélite situada a uma certa distância acima do solo na condição de movimento normal do dispositivo.

[0011] De acordo com um exemplo de construção adicional, as placas laterais são construídas com uma altura que garante uma superfície de suporte para coxas do usuário; praticamente as placas laterais devem se estender acima do ponto mais alto da roda, a uma certa distância.

[0012] Abaixo a invenção será descrita em detalhes com

base nos desenhos anexos contendo exemplos de uma construção vantajosa do dispositivo de esporte ou hobby sobre roda. Nos quais:

- a figura 1 é uma vista lateral de uma construção do dispositivo;
- a figura 2 é uma vista tomada na direção da seta A, como mostrado na figura 1;
- as figuras 3 e 4 mostram o uso do dispositivo; e
- a figura 5 é uma vista lateral de uma outra construção do dispositivo.

[0013] O dispositivo de esporte ou hobby sobre roda mostrado nas figuras 1 e 2, com número de referência 1, tendo uma roda 1, e cujas dimensões - diâmetro e largura do aro - são praticamente iguais às dimensões de uma roda de bicicleta de corrida. No eixo X mostrado nas figuras - somente através de linhas tracejadas - as placas laterais 2 da roda 1 suspensas em ambos lados, se estendendo acima do ponto mais alto da roda 1 no topo e terminando a uma certa distância h acima do ponto mais baixo da roda 1, que com a roda em uso, deve estar acima do solo t . A extensão na qual as placas laterais 2 se estendem acima da roda 1 deve ser determinada, provendo uma área de suporte apropriada para os joelhos, sendo que tal lugar está encirculado na figura 1, com linha tracejada, e preenchido com hachuras e discriminado com a letra a . A distância mais baixa h mencionada acima deve ser determinada, de modo que, quando o dispositivo I se encontra em uso, as plataformas para os pés 5 integradas com as placas laterais 2 se estendendo para fora em ambos lados do aro inferior das placas laterais 2 tão perto quanto possível do solo t , e assim a distância H das plataformas 5, as medidas a

partir do eixo **X** podem ser tão grandes quanto possível, de modo que se situem logo acima do solo. Quanto maior a distância **H**, mais estável será o dispositivo I em uso. Devido à construção, como pode ser visto na figura 2, as plataformas 5 se posicionam fora do plano da roda 1 praticamente perpendicular à mesma. As placas laterais 2 se situando à menor distância possível das superfícies laterais da roda 1. A função das placas laterais 2, além de garantir a superfície de suporte **a**, é cobrir a roda 1, provendo cobertura lateral para impedir que a roda toque a perna do usuário, o que pode causar ferimentos, e parcialmente prover uma superfície de suporte para permitir que a perna do usuário exerça alguma pressão lateral.

[0014] A estabilidade de todo dispositivo I também é aumentada pelo fato de no topo das placas laterais 2 serem afixados juntos com uma nervura de conexão curvada 4 que cobre a parte superior da roda 1. As placas laterais 2 são construídas de modo a ficar voltada para direção do movimento do dispositivo I, como mostrado pela seta c (figura 1) tanto na frente e atrás, ou seja em ambos lados, - apresentando curvas côncavas 2a, quando visto pelo lado de fora - fazendo que todo dispositivo I seja mais leve e que as partes da frente e de trás da roda fiquem descobertas. Obviamente, a roda 1 se estende de entre as placas laterais 2 e se apóia contra o solo t.

[0015] No caso do exemplo de construção, de acordo com figuras 1 e 2, as placas laterais 2 têm suportes para membros de fixação 8 se estendendo para trás com respeito à direção do movimento c, ao qual o garfo de roda 9, que se estende diagonalmente para trás e para baixo, é afixado inserindo um

membro de conexão 11 que pode girar em torno do eixo vertical e o garfo de roda 9 prende a roda satélite 6 com um eixo geométrico y_1 atrás da roda 1 praticamente alinhado com ela; sua direção de movimento devido ao membro de conexão giratória 11 se altera livremente durante movimento, seguindo as mudanças de direção da roda 1. Em movimento, uma pequena carga é transferida para roda satélite 6 que pode girar continuamente no solo junto com a roda principal 1, seu papel não é suportar o peso do usuário, mas controlar ou estabilizar inclinação do usuário para frente ou para trás com respeito à direção do movimento indicada pela seta c. A distância mínima entre as bordas girantes da roda 1 e da roda satélite 6, grafada com letra **e** na figura 1, deve ser determinada de modo a garantir plena estabilidade contra tombamento, e ao mesmo tempo sem desnecessariamente aumentar resistência à rolagem, que será maior por causa da dimensão menor da roda, e proporcional ao comprimento do braço.

[0016] A seguir, uso e princípio de operação do dispositivo I de acordo com as figuras 1 e 2 serão descritos com referência às figuras 3 e 4.

[0017] Em ambas fases, fase de movimento livre e fase de propulsão (figura 4), o dispositivo I é colocado entre as pernas do usuário 12. Quando inicia, o usuário 12 toma dispositivo I entre as pernas e o mantém na posição vertical durante uso. Na primeira etapa, o usuário 12 se apóia sobre uma das plataformas 5 sobre um pé, em consequência a superfície de suporte **a** (figura 1) pressiona contra a superfície interna do joelho na mesma perna, quando o usuário 12 exerce carga excêntrica sobre a roda 1 - fora do plano da roda - daí forças horizontais são geradas, pressionando o

joelho contra a superfície de suporte a através da superfície interna do joelho. Assim, o usuário tem conexão estável com dispositivo em dois pontos, especificamente, com o pé sobre uma das plataformas 5 e com o lado interno do joelho contra uma das placas laterais 2 do mesmo lado da plataforma. Estas conexões são suficientes para controlar o dispositivo de modo seguro. Na fase de acordo com figura 3, o usuário impulsiona o dispositivo I com o pé livre, similarmente a um patinete, e avança, enquanto fica em pé sobre uma das plataformas 5 com seu outro pé, e se apoiando com o lado interno do joelho (figura 1, seta c). Quando o dispositivo I ganha velocidade razoável, o usuário 12 apóia seu pé livre na plataforma 5, daí eliminando a carga excêntrica, por conseguinte como a superfície de suporte a não pressiona mais o lado interno do joelho, desaparecem as forças horizontais. Assim, na fase de rolagem livre na figura 4, o contato entre joelho e dispositivo I descontinua, mas como o usuário está em pé no dispositivo I sobre ambos pés, há contato suficiente - dois pontos - sobre ambas plataformas 5, garantindo um controle seguro. A roda satélite 6 estabilizando perfeitamente o dispositivo I contra tombamento.

[0018] O dispositivo de esporte ou hobby sobre roda II da figura 5 é diferente do dispositivo I das figuras 1 e 2, mas mantém a mesma construção básica, por conseguinte os números de referência usados nas figuras 1 e 2 também serão usados na figura 5 para os mesmos elementos.

[0019] Uma das diferenças reside no fato de as placas laterais 3 serem mais altas que as placas laterais 2, se estendendo acima do ponto mais alto da roda 1 de uma certa distância m, em outras palavras, a altura total L é

determinada para realizar esta condição e desta forma além da superfície de suporte a prevista para o joelho do usuário 12 há também uma superfície de suporte b para suportar as coxas que provêem esterçamento e avanço ainda mais estáveis e elimina uma carga lateral extrema do joelho, porque provê suporte com base no mesmo princípio da superfície de suporte a - superfície de suporte de joelhos - mas na área central do lado interno da coxa.

[0020] A outra diferença reside no fato, além da roda satélite 6, de o dispositivo II ter uma segunda roda satélite frontal 7, no outro lado, com respeito à direção de movimento mostrada pela seta c, qual roda satélite 7 também se situa na linha da roda 1 e sendo também conectada à extremidade de suporte dos membros de fixação 10 das placas laterais 3 que ficam presos juntos à nervura de conexão 4a no topo inserindo um membro de conexão giratório 11 com ajuda do garfo de roda 13. No espaço, o eixo y_2 da roda satélite corre sobre o eixo y_1 da roda satélite 6, e nas condições de movimento e propulsão comuns do dispositivo II, o ponto mais baixo da roda satélite 7 se encontra acima do solo t a uma distância f. A distância mínima da borda girante da roda satélite 7 da borda girante da roda 1 é grafada com a letra de referência k; cuja extensão pode ser igual à distância e, i.e. poucos centímetros. Conseqüentemente, em condições de movimento e propulsão comuns, a roda satélite 7 não toca o solo 7 (a extensão de distância f pode ser poucos centímetros). Durante uso do dispositivo I, a roda satélite frontal 7 pode assumir um papel ativo quando o usuário 12 recua o dispositivo; Neste caso, a roda satélite 6 se eleva do solo t, enquanto a roda satélite 7 gira no solo,

garantindo estabilidade perfeita para o dispositivo II contra tombamento na direção do movimento.

[0021] A vantagem da invenção está no fato de a resistência do dispositivo - em primeiro lugar, devido diâmetro maior da roda - ser significativamente mais baixo que de outros dispositivos de esporte ou hobby sobre roda, tal como skate, portanto pode ser propelado muito mais rapidamente e facilmente e pode ser controlado razoavelmente facilmente com pequenos movimentos de corpo. Pelo fato de quando o usuário deixa o dispositivo, este cair imediatamente para um lado e parar, portanto muito menos provável de causar algum acidente que skates que correm soltos sem ninguém em cima. Uma vantagem adicional é o fato de a estabilidade do dispositivo devido à(s) roda(s) satélite(s) e de as placas laterais elevadas proverem superfície de suporte para coxas, tornar o dispositivo da invenção mais estável que o dispositivo similar descrito na parte de introdução, e, assim mais fácil de controlar em propulsão ou em movimento livre.

[0022] Qualquer extremo de carga sendo retirado dos joelhos.

[0023] Obviamente, a presente invenção não se restringe aos exemplos construtivos descritos em detalhes acima, mas, outrossim, pode ser realizada de muitas maneiras dentro do escopo de proteção definido pelas reivindicações que se seguem. O dispositivo também pode ser motorizado e/ou dispor de selim.

REIVINDICAÇÕES

1. Dispositivo de esporte ou hobby sobre roda propelido pelos pés sem guidão, compreendendo:

- uma roda (1) situada entre as duas placas laterais (2, 3), as placas laterais (2, 3) sendo suspensas no eixo (X) da roda 1; plataformas para os pés (5) localizadas abaixo do eixo (X), da roda (1) projetando-se para fora e conectadas às placas laterais (2, 3); sendo que durante o uso apropriado do dispositivo (I, II), as placas laterais (2, 3) se projetam acima do joelho do usuário (12), que fica sobre uma ou ambas plataformas (5), provendo uma superfície de suporte (a) para o joelho, dito dispositivo sendo caracterizado pelo fato de a uma certa distância (e) atrás da roda (1), com relação à direção do movimento, haver uma estrutura na linha de movimento da roda (1), para garantir a estabilização contra tombamento, e de modo que a estrutura incluir uma roda satélite (6) com um diâmetro substancialmente menor que o da roda (1), dita estrutura sendo localizada atrás da roda (1), com relação à direção de movimento e sendo conectada em pelo menos uma das placas laterais.

2. Dispositivo, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de a estrutura para garantir estabilização ser conectada a um ou mais membros de fixação em cantilever (8) afixados a ou integrados à parte de placas laterais (2, 3), que se projeta para trás.

3. Dispositivo, de acordo com a reivindicação 2, caracterizado pelo fato de a roda satélite (6) ser conectada ao membro de fixação (8) pertencente às placas laterais (2, 3) através de um garfo de roda (9) com inserção de um membro de acoplamento giratório (11).

4. Dispositivo, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de o ponto mais baixo da estrutura para garantir estabilização estar substancialmente no mesmo plano que o ponto mais baixo da roda (1).

5. Dispositivo, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de, a uma certa distância (k) na frente da roda (1) com relação à direção do movimento, haver uma segunda estrutura na linha de movimento da roda (1) para garantir a estabilização contra tombamento.

6. Dispositivo, de acordo com a reivindicação 5, caracterizado pelo fato de a segunda estrutura, para garantir estabilização, estar localizada a uma certa distância (f) acima do solo (t), em uma condição de movimento normal do dispositivo (II).

7. Dispositivo, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de as placas laterais (3) serem construídas com altura (L) para garantir uma superfície de suporte (b) para as coxas do usuário (12).

8. Dispositivo, de acordo com a reivindicação 7, caracterizado pelo fato de as placas laterais (3) se projetarem acima do ponto mais alto da roda (1), a uma certa distância (m).

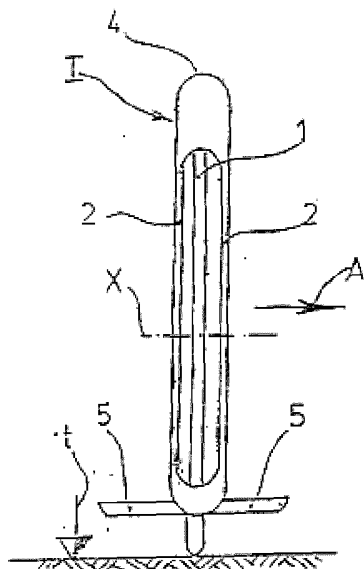


FIG. 2

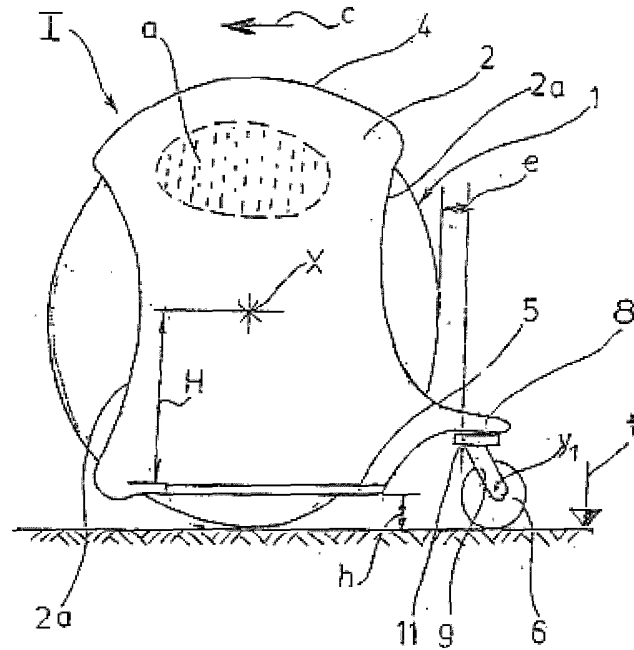


FIG. 1

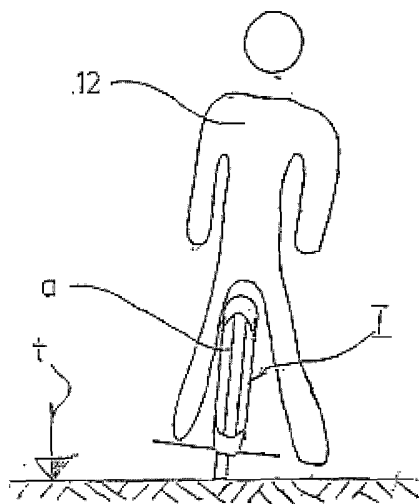


FIG. 3

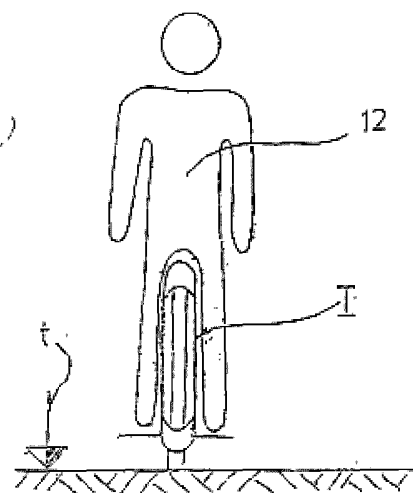


FIG. 4

RESUMO

"DISPOSITIVO DE ESPORTE OU HOBBY SOBRE RODA PROPELIDO PELOS PÉS SEM GUIDÃO"

A presente invenção se relaciona a um dispositivo de esporte ou hobby sobre roda, tendo uma roda (1) situada entre duas placas laterais (2, 3), sendo que tais placas laterais (2, 3) são suspensas no eixo X da roda 1. Plataformas para pés (5) situadas abaixo do eixo 1, que se estendem para fora, são conectadas às placas laterais (2, 3). No uso apropriado do dispositivo (I, II), as placas laterais (2, 3) se projetam acima do joelho do usuário (12) que fica em pé sobre uma ou ambas plataformas (5), provendo uma superfície de suporte (a) para o joelho. A invenção se caracteriza em - a uma certa distância da roda principal (1) com relação à direção de movimento - prover uma estrutura na linha de movimento da roda principal (1) para garantir estabilidade contra tombamento e para aliviar os joelhos de qualquer carga, as placas laterais (3) sendo construídas com altura (L) para prover uma superfície de suporte (b) para as coxas do usuário (12).