

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

(21) **PI0802309-3 A2**



(22) Data de Depósito: 07/07/2008
(43) Data da Publicação: 02/03/2010
(RPI 2043)

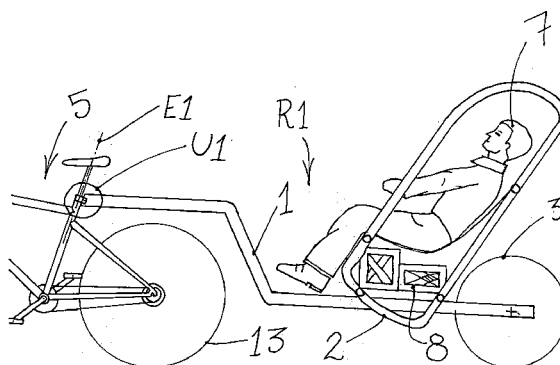
(51) *Int.Cl.:*
B62K 27/04 (2010.01)

(54) Título: **REBOQUE PARA BICICLETAS**

(73) Titular(es): Juliano Rodrigues Pappalardo

(72) Inventor(es): Juliano Rodrigues Pappalardo

(57) Resumo: REBOQUE PARA BICICLETAS. Patente de invenção de um veículo terrestre para transporte de pessoas 7 ou carga 8, que se move quando rebocado por uma bicicleta 5, com vistas a melhorar o trânsito e diminuir os impactos ambientais. Basicamente consiste de duas rodas 3 lado a lado unidas a bicicleta 5 por meio de uma longarina 1; sobre essa é disposto o assento para os passageiros e/ou a carga a ser transportada 2.





“REBOQUE PARA BICICLETAS”

A presente patente de invenção tem por objetivo um veículo terrestre para transporte de pessoas ou carga, que se move quando rebocado por uma bicicleta, com vistas a melhorar o trânsito e diminuir os impactos ambientais.

5 Já são conhecidos veículos para transporte terrestre de pessoas e/ou cargas, tais como: automóveis, caminhões, motocicletas, bicicletas, tricicletas (similares a bicicletas, porém com três rodas, nessas geralmente é transportada mais de uma pessoa) e outros.

10 Algumas desvantagens podem ser atribuídas aos veículos citados, por exemplo, automóveis e caminhões ocupam muito espaço nas vias e causam grande impacto ambiental devido aos gases emitidos por seus motores; as motocicletas são menos espaçosas, entretanto seu uso também impacta o meio ambiente; as tricicletas, bicicletas com três rodas, não afetam o meio ambiente tampouco são espaçosas, elas são boas para aqueles que desejam uma maior capacidade
15 de carga oferecida pela bicicleta, porém no caso de transitarem vazias são consideradas pesadas e desnecessárias.

Tendo em vista as desvantagens dos veículos já existentes foi proposto um reboque para bicicletas, objeto da presente patente, que consiste basicamente de duas rodas lado a lado unidas a bicicleta por meio de uma
20 longarina; sobre essa é disposto o assento para os passageiros ou a carga a ser transportada.

As rodas sendo dispostas próximas permitem que o conjunto bicicleta e reboque não ocupe muito espaço nas vias, a distância entre as rodas deve permitir também boa região para disposição da carga.

25 Considerando que o reboque será puxado por uma bicicleta que é um veículo de tração humana, e permitirá a instalação de pedais para o auxílio dos passageiros, sua utilização está livre de impactos ambientais.

O reboque pode ser acoplado a qualquer bicicleta e no momento em que for necessário.

30 Breve descrição dos desenhos:

Fig. 1 é a vista lateral do reboque do tipo 1.

Fig. 2 é a vista em planta do reboque do tipo 1.

Fig. 3 é a vista lateral do reboque do tipo 2.

Fig. 4 é a vista em planta do reboque do tipo 2.

Fig. 5 representa uma primeira disposição da união

5 universal do tipo 1.

Fig. 6 representa uma segunda disposição da união

universal do tipo 1.

Fig. 7 representa uma terceira disposição da união

universal do tipo 1.

10

Fig. 8 representa uma primeira disposição da união

universal do tipo 2.

Fig. 9 representa uma segunda disposição da união

universal do tipo 2.

15

assento ou carga.

Fig. 10 mostra uma concepção para o suporte para

Fig. 11 mostra o suporte montado no reboque com

pessoas.

Fig. 12 mostra o suporte montado no reboque com

cargas.

20

Fig. 13 mostra o sistema auxiliar de pedais do tipo 1.

Fig. 14 mostra o sistema auxiliar de pedais do tipo 2.

De conformidade com o quanto ilustram as figuras acima relacionadas, serão mostrados dois tipos de reboque, objeto da presente patente, o primeiro R1 e o segundo R2.

25

De acordo com as fig. 1, 2, 3 e 4, o reboque R1 ou R2 é composto por uma longarina 1 a qual se relacionam direta ou indiretamente todos os demais componentes do reboque para o cumprimento das funções: ser rebocado por bicicleta 5 e transportar pessoas 7 ou carga 8; sobre ela situa-se o suporte para assento ou carga 2 que fica responsável por acomodar a carga 8 e/ou a(s) pessoa(s) 7.

30

Na parte traseira da longarina 1 estão localizadas, em contato com o solo, as rodas 3e e 3d, 3e do lado esquerdo e 3d do lado direito, seus

eixos de rotação fixam-se a longarina 1 pelos pontos de fixação 4e e 4d, respectivamente para a roda 3e e 3d.

Na parte frontal da longarina 1 há a união entre o reboque R1 ou R2 e a bicicleta 5 através da chamada união universal, U1 (fig. 5,6 e 7) para R1 ou U2 (fig. 8 e 9) para R2; recebe este nome pois é responsável pela união do reboque R1 ou R2 a qualquer bicicleta produzida, aqui representada por 5.

As principais diferenças entre os reboques R1 e R2 são a dificuldade de construção e a mobilidade que apresentam, o que justifica a existência desses dois tipos de reboque. Estas diferenças são devidas ao formato da longarina 1 e como é concebida a união universal U1 ou U2.

De acordo com a fig. 1, a longarina 1 do reboque R1 passa sob o suporte para assento ou carga 2 e então passa sobre a roda traseira 13 da bicicleta 5 (formato “Z”) para unir-se ao eixo de articulação E1 que é a linha de centro do tubo do assento 18 da bicicleta 5, esta é a união universal U1 e pode ter três disposições básicas, cada qual mostrada em uma das fig. 5, 6, e 7.

Conforme mostra a fig. 5, a longarina 1 e a peça 16 (fixa ao tubo do assento 18) estão ligadas por uma articulação 19. O eixo da articulação 19 é preferencialmente vertical ao solo, assim a mobilidade do reboque R1 fica definida como um arco circular com centro em 19 e contido num plano paralelo ao solo.

Outra forma de realizar a união universal U1 é representada na fig. 6: a longarina 1 e a abraçadeira 17 do tubo do assento 18 estão ligadas por uma articulação 15, cujo eixo é preferencialmente paralelo ao solo e perpendicular a direção do deslocamento da bicicleta 5, assim a mobilidade do reboque R1 fica definida como um arco contido num plano perpendicular ao solo e cujo centro localiza-se em 15.

A primeira forma de U1, citada acima, permite mobilidade ao reboque R1 em curvas encontradas no trajeto, a segunda no encontro com obstáculos (oscilações verticais). A terceira disposição da união universal U1 (fig. 7) seria uma junção da primeira e segunda disposição, pois, garante movimentos verticais e horizontais ao reboque R1:

De acordo com a fig. 7, a longarina 1 do reboque R1 está unida a peça 20, que fixa-se ao tubo do assento 18 via uma ponta em rótula 21, assim o reboque ganha mobilidade espacial de rotação, podendo realizar curvas e enfrentar obstáculos com mais facilidade.

5 O reboque R2 tem construção mais fácil se comparado com R1, pois, de acordo com a fig. 3 e 8 a longarina 1 liga-se a bicicleta 5 através do eixo de rotação E2 da roda traseira 13 da bicicleta 5, assim, após passar sob o suporte para assento ou carga 2, a longarina 1 segue retilínea e simplesmente liga-se a E2, configurando a união universal U2.

10 O grau de mobilidade de R2, disposto conforme citado acima, assemelha-se ao oferecido por R1 montado com a segunda disposição da união universal U1 (fig. 6). O reboque R2 oscila para cima ou para baixo ao redor de E2, e esta é a mobilidade máxima que ele apresenta nesta disposição, caso não seja instalado um sistema auxiliar de inclinação, em que bicicleta e reboque inclinam-se.

15 A articulação em E2 pode ser feita por buchas de bronze ou rolamentos.

Uma outra forma de realizar a união universal U2, entre a longarina 1 de R2 e a bicicleta 5, está representada na fig. 9. Nesta disposição o lado esquerdo da longarina 1 tem em sua extremidade uma ponta em rótula 24 que será encaixada sob pressão na peça 25 fixada à bicicleta 5 pela porca sextavada 27 pertencente ao eixo E2. O lado direito cumpre apenas função estrutural e não participa da união. Assim o reboque R2 fixa-se ao ponto prático mais baixo da bicicleta 5 que é a extremidade esquerda do eixo de rotação E2, sofrendo pouca influência da inclinação da bicicleta 5; a sua mobilidade neste caso é espacial de rotação podendo também realizar curvas e enfrentar obstáculos com mais facilidade.

25 O suporte para assento ou carga 2 pode ser concebido de várias maneiras, dentre elas: (fig. 10) anéis laterais 22 distanciados por quatro travessas 23 paralelas formam uma célula, as travessas 23 podem se deslocar ao longo dos anéis 22 e as duas travessas inferiores apóiam-se sobre a longarina 1, assim a célula pode inclinar-se a maneira que for mais conveniente fig. 11 e 12 para priorizar o transporte de pessoas 7 ou carga 8.

30

O reboque (R1/R2) já está completamente definido, na parte traseira da longarina 1 fixam-se as rodas 3, na parte dianteira a bicicleta 5 e em seu centro situa-se o suporte para assento ou carga 2. A seguir será mostrado o sistema auxiliar de pedais.

5 Como se trata aqui de um veículo terrestre para transporte de pessoas ou carga, que se move quando rebocado por uma bicicleta, um sistema auxiliar de pedais (fig. 13 e 14) é opcional.

 O sistema auxiliar de pedais permite que a(s) pessoa(s) 7 que estão sendo transportadas ajudem o ciclista que está sobre a bicicleta 5 a mover o conjunto bicicleta reboque. Há dois tipos de sistema, o tipo 1 (fig. 13) cuja tração auxiliar é feita nas rodas 3e e 3d do reboque e o tipo 2 cuja tração auxiliar é feita na roda traseira 13 da bicicleta (fig. 14).

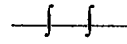
 A fig. 13 representa um reboque do tipo R1 dotado com o sistema auxiliar de pedais do tipo 1. Nesta disposição as pessoas 7 acionam, no momento em que for conveniente, os pedais 12 fazendo girar a coroa motriz 9 que traciona a corrente 10 a qual, por sua vez, faz girar a coroa movida 11, cujo eixo de rotação está acoplado ao eixo de rotação das rodas 3e e 3d, assim o reboque ganha tração própria.

 A fig. 14 representa um reboque do tipo R2 dotado com o sistema auxiliar de pedais do tipo 2. Neste caso, ao ser acionada pelos pedais 12, a coroa motriz 9 tracionará a corrente 10 que fará girar a coroa movida 14, cujo eixo de rotação está acoplado ao eixo de rotação E2 da roda traseira 13 da bicicleta 5. Assim o eixo E2 além de receber torque do ciclista recebe torque das pessoas 7.

 Uma variação possível é dotar o reboque R2 com um sistema auxiliar de pedais do tipo 1, onde a tração auxiliar é transferida para as rodas 3e e 3d cujo eixo está acoplado a coroa movida 11 que recebe o torque vindo da corrente 10. Não há desenhos desta variação, pois, a fig. 14 representa o sistema auxiliar de pedais para o reboque R2 relativamente mais simples (a coroa movida 14 do sistema auxiliar é a mesma coroa da roda traseira da bicicleta).

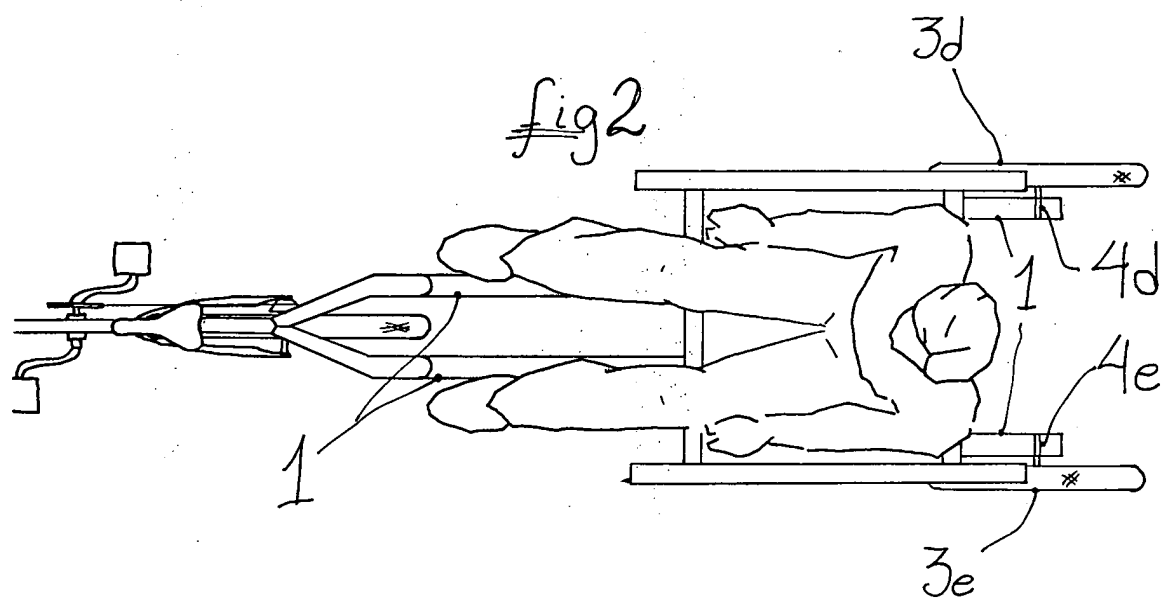
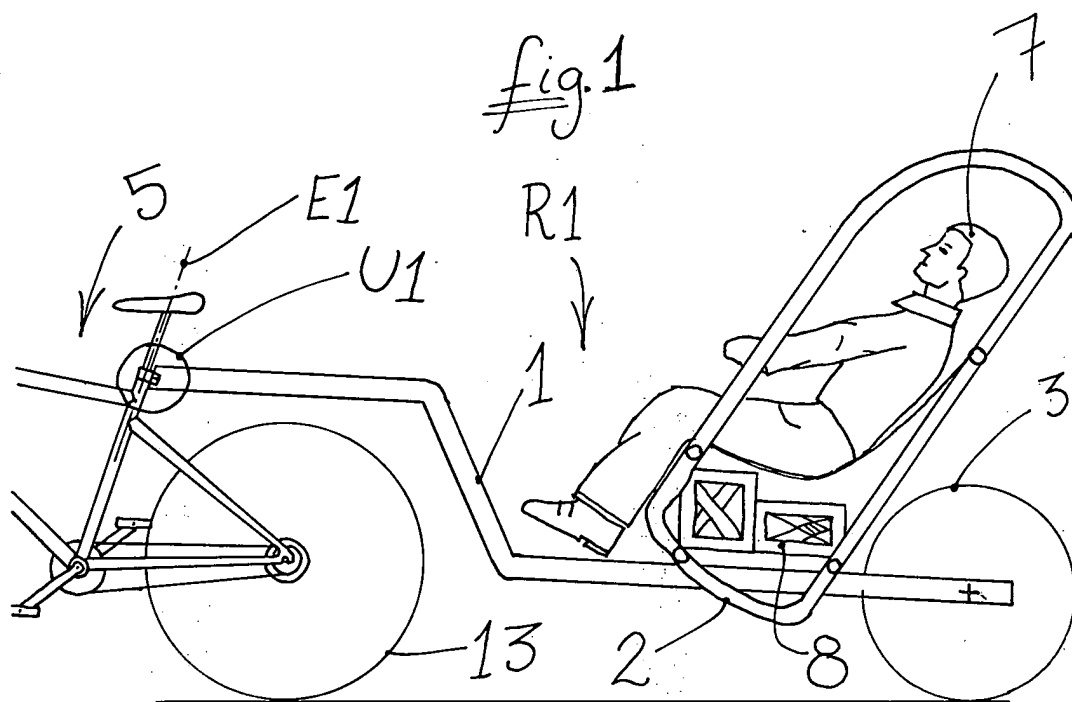
30 A fabricação do reboque R2 é mais simples, pois a longarina 1 pode ser praticamente reta. Os reboques R1 têm uma fabricação mais

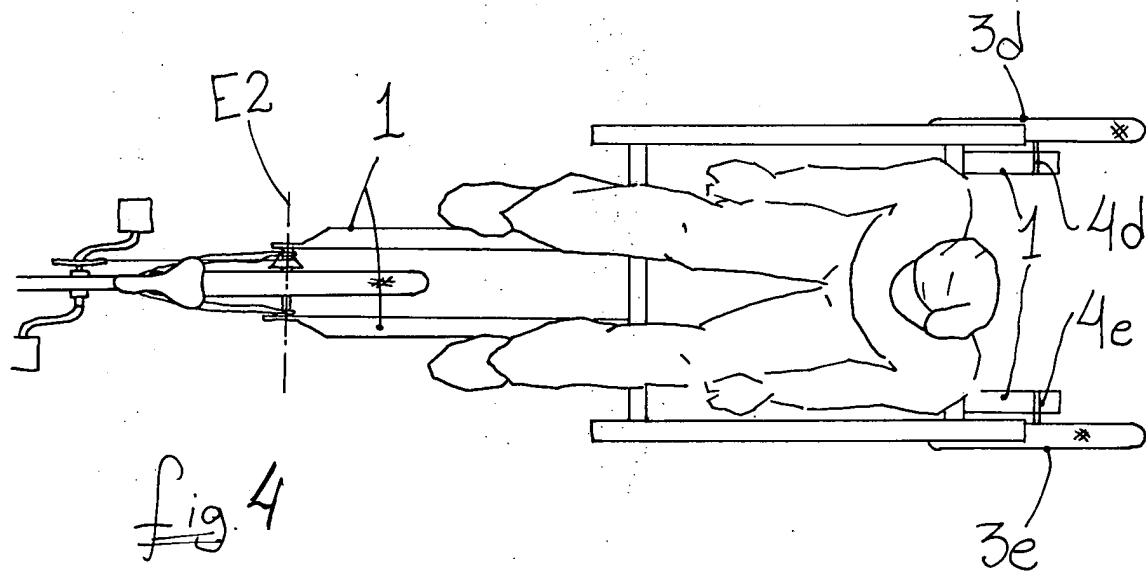
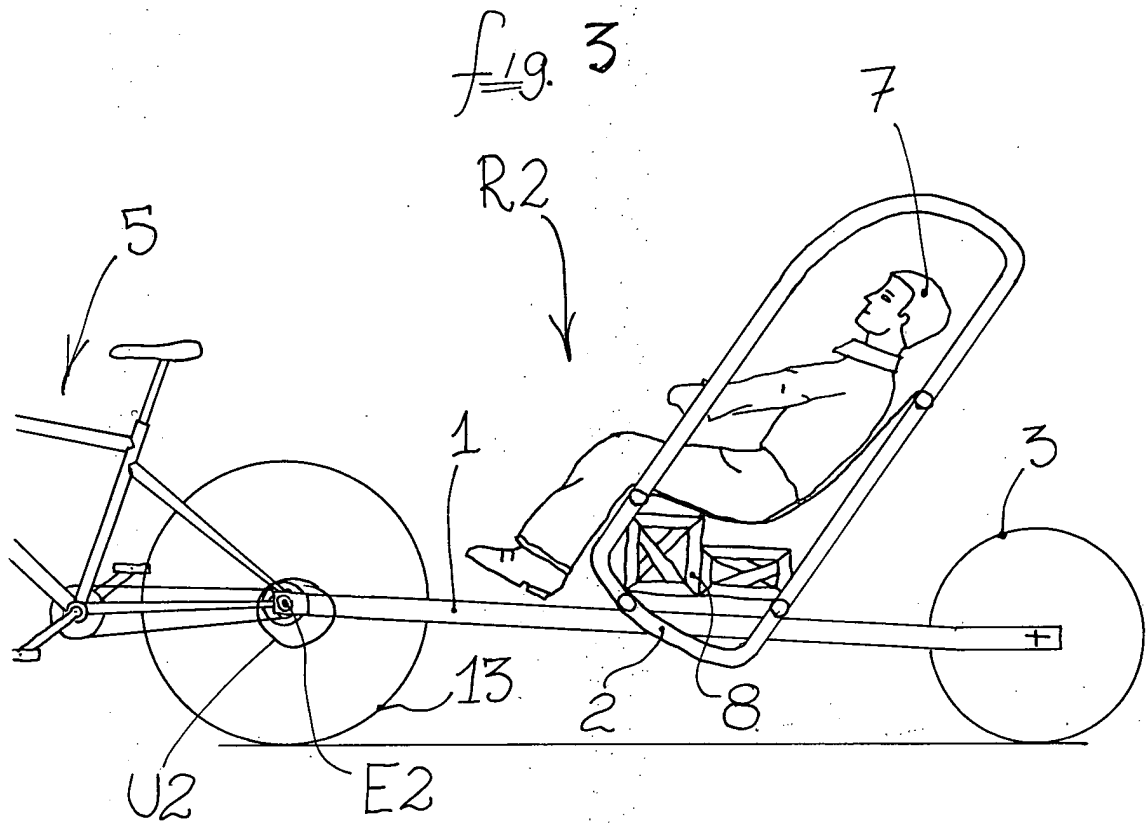
trabalhosa, como foi visto pelas uniões universais das fig. 5,6 e 7, e pelo sistema auxiliar de pedais da fig. 13, porém podem ser separados da bicicleta e puxados por uma pessoa, o formato da longarina ("Z") permite esta versatilidade.

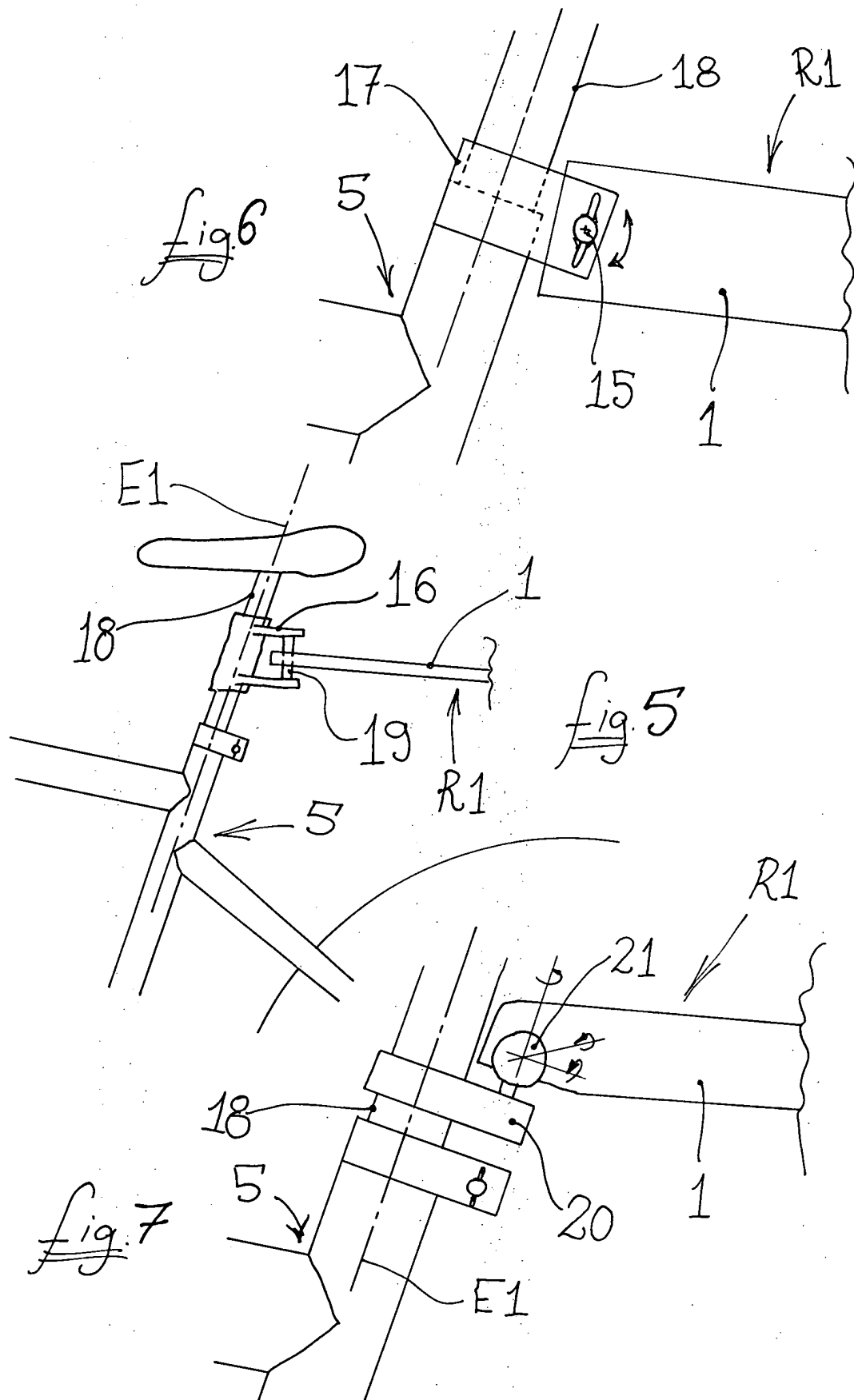


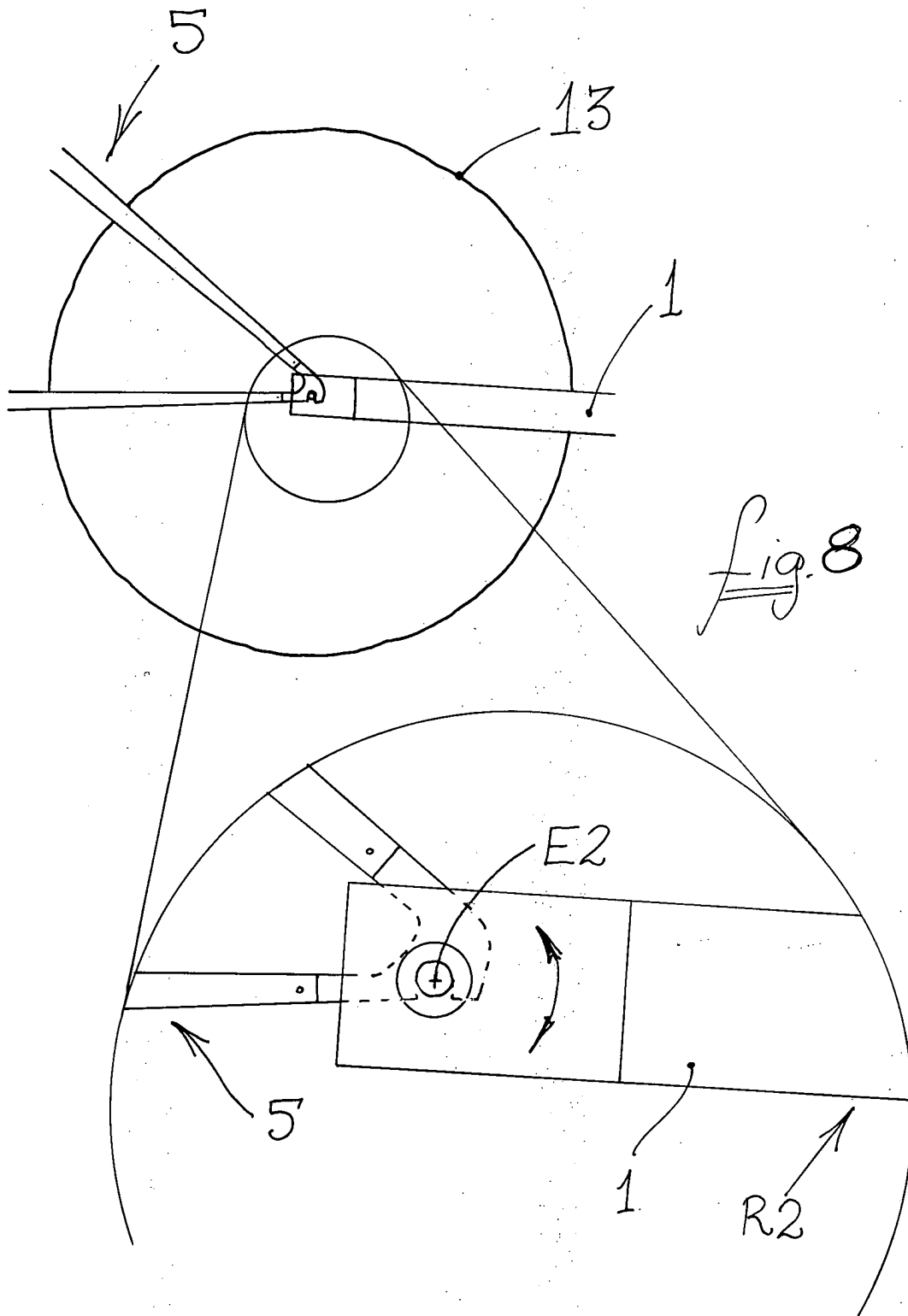
REIVINDICAÇÕES

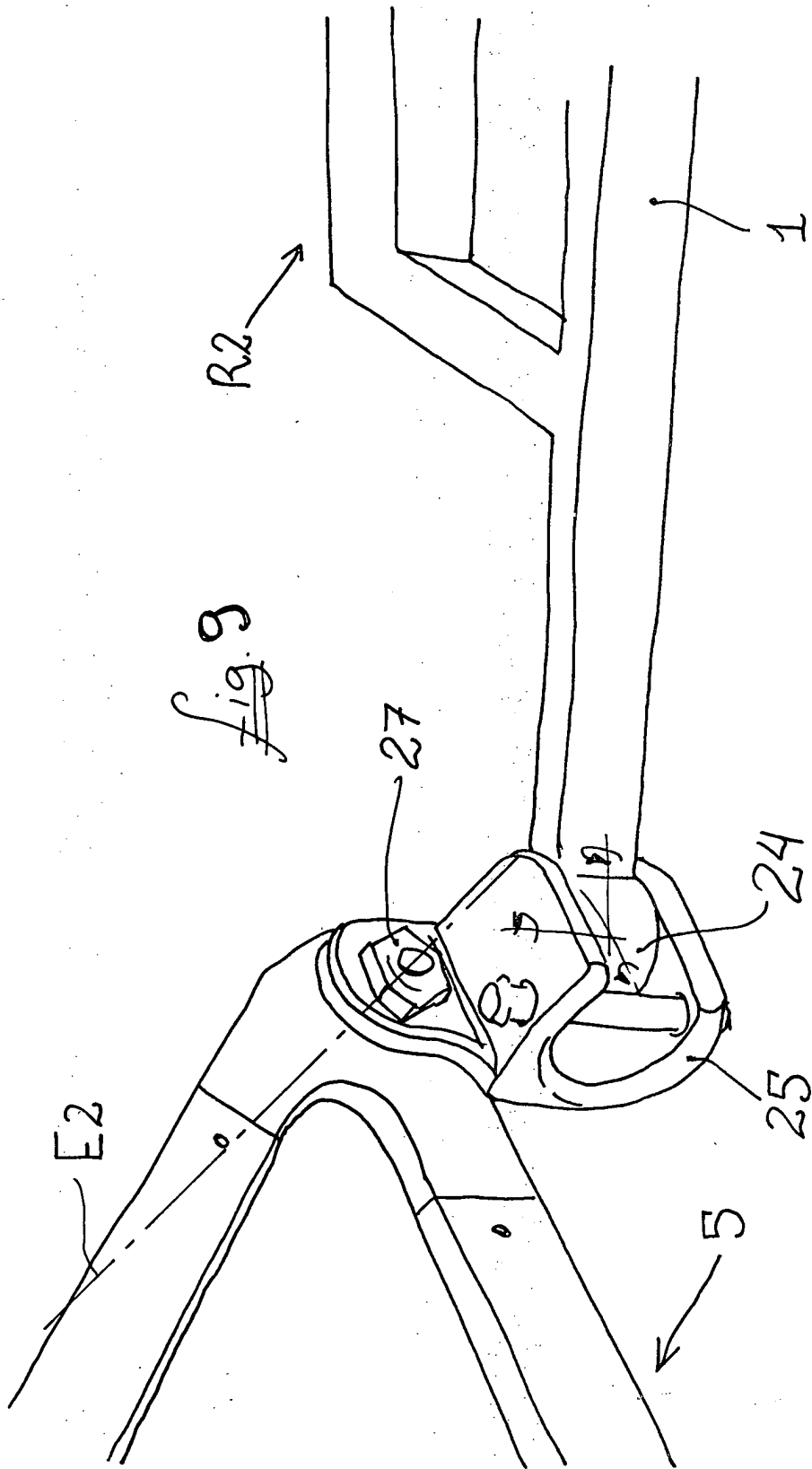
1. “REBOQUE PARA BICICLETAS” caracterizado por ser compreendido por uma longarina (1) (com formato característico “Z”) que possui em sua parte traseira duas
5 rodas (3e e 3d) em contato com o solo, (3e) do lado esquerdo e (3d) do lado direito; a citada longarina (1) passa sob o suporte para assento ou carga (2) que acomoda a carga (8) e/ou a(s) pessoa(s) (7) situado a frente das rodas (3e e 3d) e então passa sobre a roda traseira (13) de qualquer bicicleta produzida (5), unindo-se ao eixo de articulação (E1) que é linha de centro do tubo do assento (18) da bicicleta (5) (que tracionará todo o
10 conjunto).
2. Um reboque como na reivindicação 1 cuja longarina (1) é dotada de um sistema de tração auxiliar por pedais composto por pedais (12) que acionam através da(s) pessoa(s) (7) a coroa motriz (9) que traciona a corrente (10) a qual por sua vez aciona a coroa movida (11) cujo eixo de rotação está acoplado ao eixo de rotação das rodas (3e e 3d).
- 15 3. Um reboque como na reivindicação 1 no qual a longarina (1) (com formato característico retilíneo) após passar sob o suporte para assento ou carga (2) segue retilínea e liga-se a (E2) que é eixo de rotação da roda traseira (13) da bicicleta (5).
4. Um reboque como na reivindicação 3 cuja longarina (1) é dotada de um sistema da tração auxiliar por pedais composto por pedais (12) que acionam através da(s) pessoa(s)
20 (7) a coroa motriz (9) que traciona a corrente (10) a qual por sua vez aciona a coroa movida (14) cujo eixo de rotação está acoplado ao eixo de rotação (E2).
5. Um reboque como na reivindicação 3 cuja longarina (1) é dotada de um sistema de tração auxiliar por pedais composto por pedais (12) que acionam através da(s) pessoa(s) (7) a coroa motriz (9) que traciona a corrente (10) a qual por sua vez aciona a coroa
25 movida (11) cujo eixo de rotação está acoplado ao eixo de rotação das rodas (3e e 3d).

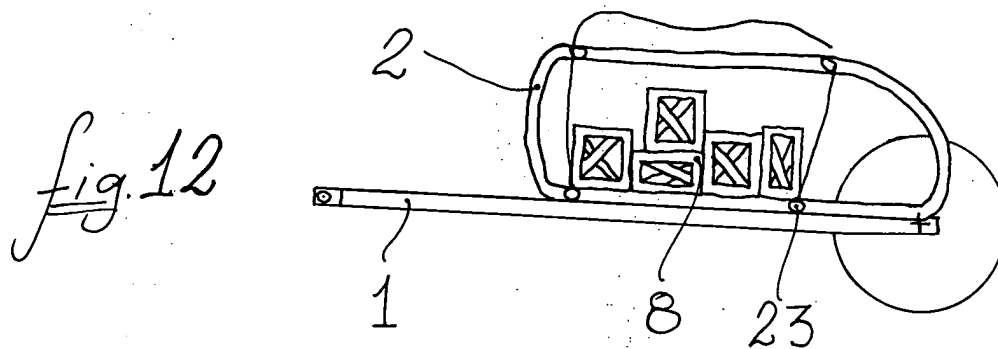
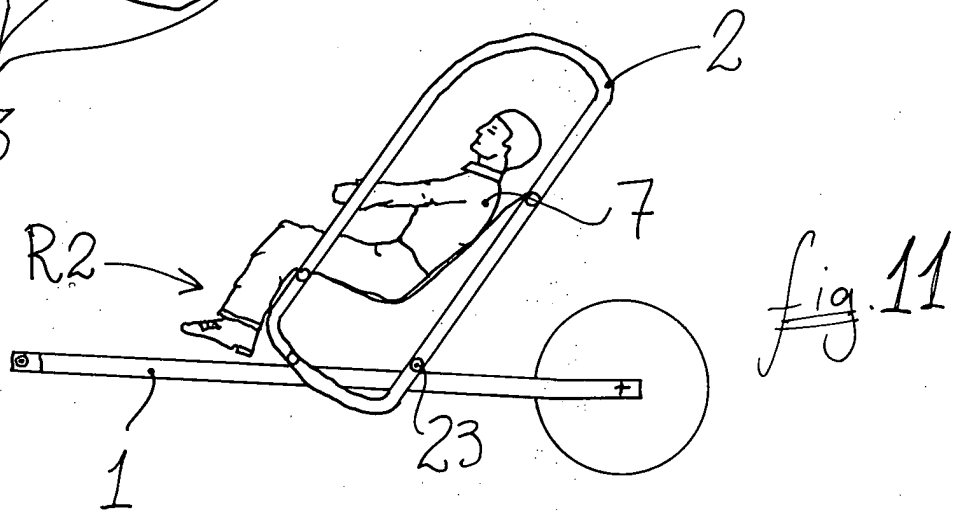
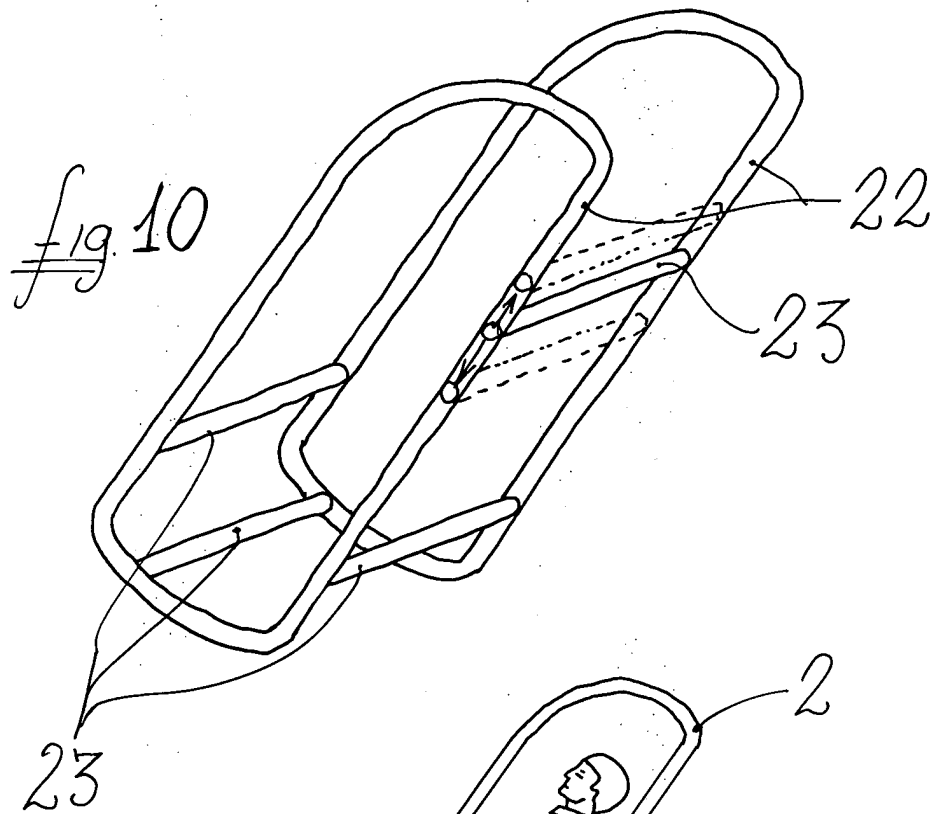


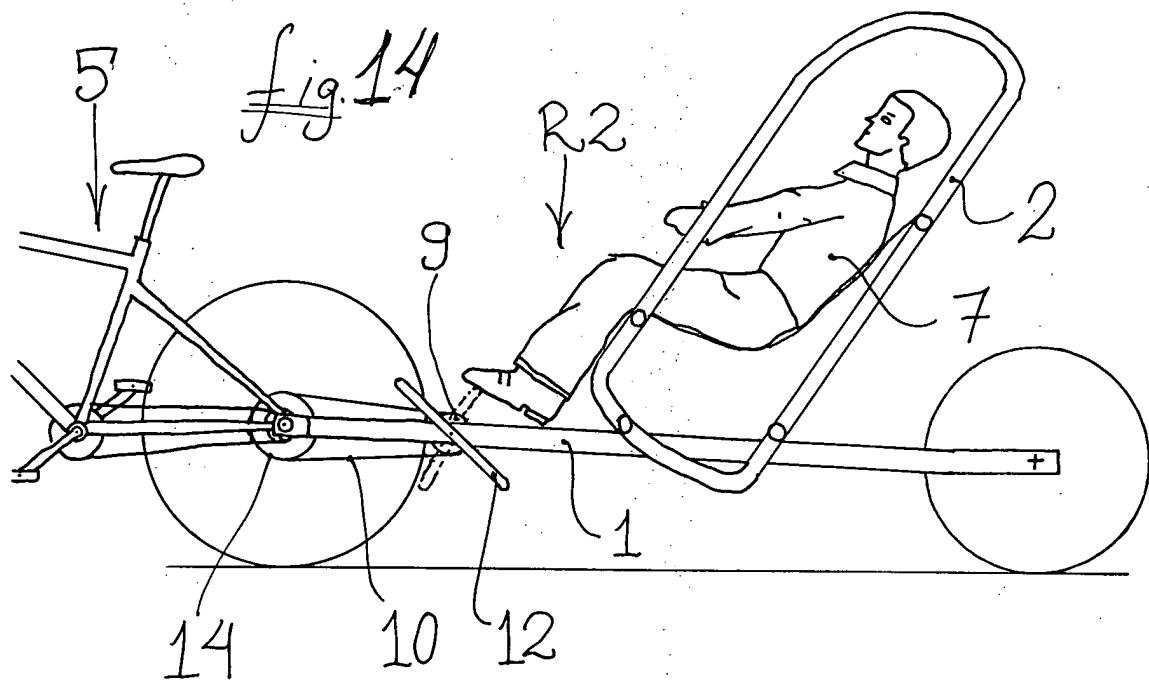
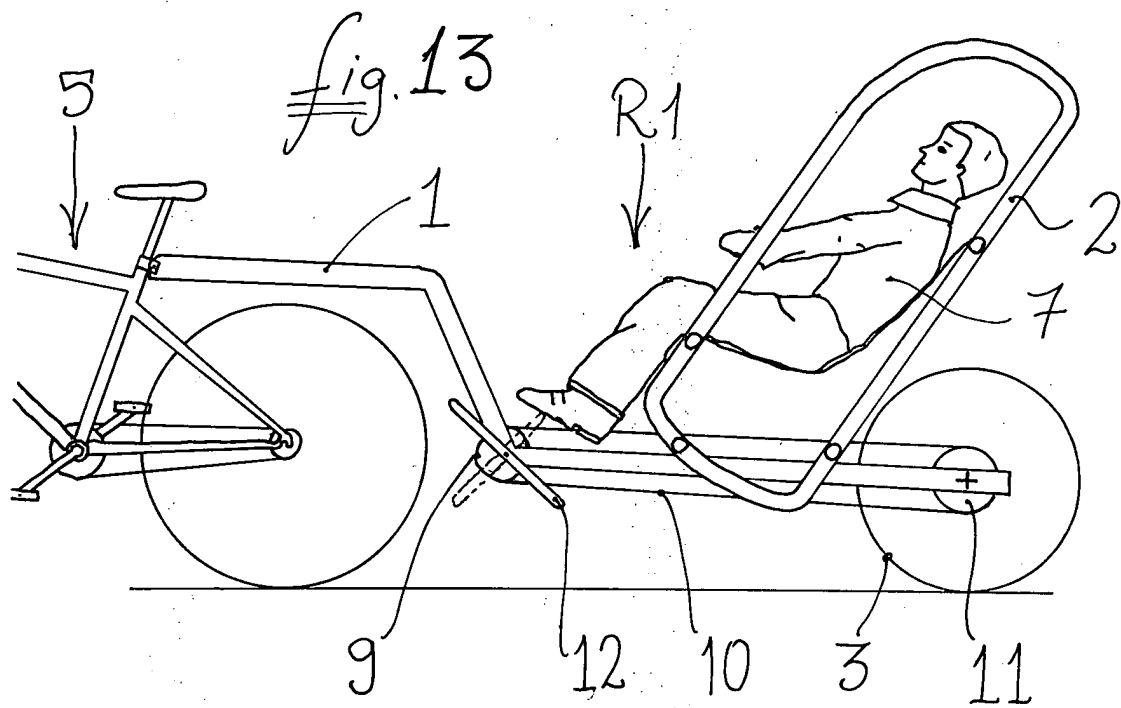












RESUMO

5 “REBOQUE PARA BICICLETAS”. Patente de invenção de um veículo terrestre para transporte de pessoas 7 ou carga 8, que se move quando rebocado por uma bicicleta 5, com vistas a melhorar o trânsito e diminuir os impactos ambientais. Basicamente consiste de duas rodas 3 lado a lado unidas a bicicleta 5 por meio de uma longarina 1; sobre essa é disposto o assento para os passageiros e/ou a carga a ser transportada 2.

— f f —