



República Federativa do Brasil
Ministério da Economia
Instituto Nacional da Propriedade Industrial

(11) BR 202015020496-0 Y1



(22) Data do Depósito: 25/08/2015

(45) Data de Concessão: 19/05/2020

(54) Título: CARRO DE MÃO ERGONOMICO DE PEGA ARTICULÁVEL / ROTATIVA COM SISTEMA DE DESLOCAMENTO DE EIXO

(51) Int.Cl.: B62B 1/18.

(73) Titular(es): UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO - UFPE.

(72) Inventor(es): WALTER FRANKLIN MARQUES CORREIA; ADIEL TEIXEIRA DE ALMEIDA FILHO; FÁBIO FERREIRA DA COSTA CAMPOS; WEYNNER KENNETH BEZERRA SANTOS; JOSÉ EDUARDO ARAUJO LOBO.

(57) Resumo: CARRO DE MÃO ERGONOMICO DE PEGA ARTICULÁVEL / ROTATIVA COM SISTEMA DE DESLOCAMENTO DE EIXO. O presente modelo de utilidade se trata de um carro de mão ergonômico de uso geral, para carregar/ descarregar argamassa ou entulhos. Conjugua dispositivos que permitem ao usuário executar a tarefa de carregar, transportar e descarregar materiais de modo facilitado por período prolongado (menos evidências de lesões). Sua maçaneta é articulável nos dois eixos: horizontal e vertical. Isso permite o manuseio do presente modelo de utilidade com pegada neutra e pronada tanto para realização das tarefas de transporte como para o levantamento do carro de mão (descarregamento dos materiais). Equipado ainda com sistema de deslocamento de eixo, que permite transferir o centro de massa do artefato em questão para frente e para baixo. Isso é possível graças a mecanismos que deslocam o eixo da roda para cima, descendo todo conjunto para mais próximo do chão, tornando mais fácil o descarregamento e diminuindo o risco de lesões. Possui ainda logística otimizada, tendo a caçamba removível e sua estrutura modular, que permitem ambas serem empilhadas entre si otimizando o seu transporte e estocagem tanto para o cliente externo (usuário final, de pós-venda) como para o cliente interno (...).

CARRO DE MÃO ERGONOMICO DE PEGA ARTICULÁVEL / ROTATIVA COM SISTEMA DE DESLOCAMENTO DE EIXO

01. O presente modelo de utilidade se trata de um carro de mão ergonômico de uso geral, principalmente na construção civil, para carregar/descarregar argamassa ou entulhos. Ele conjuga novas características que permitem ao usuário executar a tarefa de carregar, transportar e descarregar materiais de modo facilitado e por período prolongado (menos evidências de lesões). Também possui uma logística otimizada, tendo seus componentes removíveis, o que aumenta o tempo de vida útil do artefato que, devido ao seu novo design, otimiza o seu transporte e estocagem tanto para o cliente externo (usuário final, de pós-venda) como para o cliente interno (estocagem e transporte do produto da fábrica aos pontos de pré-venda).

02. Destina-se o presente objeto sanar uma série de deficiências relativas ao carro de mão convencional existente (a título de exemplo não limitativo) nos aspectos de segurança, ergonomia e logística.

03. Atualmente, o carro de mão convencional possui seu eixo de rotação elevado (altura do eixo de rotação do pneu), isso significa possuir centro de massa muito alto, dificultando seu manuseio para o transporte e descarregamento de material contido em sua caçamba (argamassa/entulhos). Nesse caso o usuário precisa exercer um maior esforço para virar o carro, aumentando o risco de lesões. Além disso, o carro de mão convencional possui pegada fixa, impossibilitando a alternância de grupos musculares no trabalho de transportar e descarregar materiais (possui apenas a pegada neutra).

04. Outro fator deficiente no modelo existente é sua logística, no qual o mesmo demanda muito espaço para ser transportado e estocado em grandes quantidades, e já que não pode ser desmontado e montado facilmente após sua fabricação, possui uma vida útil de usabilidade reduzida, pois suas peças não são substituíveis.

05. Com o intuito de solucionar as deficiências citadas a cima, propõe-se este modelo de utilidade. Trata-se de um carro de mão ergonômico que conjuga pegas circulares, articuladas no eixo vertical (para facilitar o carregamento/ descarregamento de material) além de serem rotativas

horizontalmente em 360°, possibilitando assim alternância entre posturas neutra e pronada das mãos (reduz o índice de lesões por esforço repetitivo). A maçaneta também rotaciona no sentido da pega (análogo a rotação evidenciada em maçanetas de motocicletas), isso permite erguer o carro de mão sem soltar as mãos da pega. Possui um sistema integrado que desloca o centro de massa do presente carro de mão, que é acionado quando as pegas são articuladas (movimentadas) para baixo. Isso permite manipular para cima e para baixo o suporte do eixo mancal, mudando assim o centro de massa do conjunto carro de mão/ carga (aspecto facilitador para o descarregamento do material da caçamba).

06. Além desses aspectos, o presente modelo de utilidade possui um encaixe tipo trilho, entre o esqueleto principal e a caçamba, tornando-a removível. Isso prolonga a vida útil do produto, pois permite a troca da caçamba (item que comumente desgastasse antes da estrutura principal) e otimiza sua logística, ocupa menos espaço para estocagem em grandes quantidades, principalmente, nos galpões de fabricação e nos estoques de pré e pós-venda). Essa otimização é realizada após a separação entre caçamba e estrutura principal do carro de mão, sendo as caçambas empilhadas na vertical enquanto a estrutura principal restante (o carro de mão sem a caçamba), enfileirado um atrás do outro, de forma análoga aos carros de compras convencionais dos supermercados.

07. As principais peças que compõem este modelo de utilidade são: a caçamba, os encaixes tipo trilho entre caçamba e o esqueleto principal do carro de mão, as pegas (articuladas / rotativas), o sistema de deslocamento do eixo de suporte (sistema que permite subir e descer o centro de massa do conjunto carro de mão / carga – argamassa, entulhos, etc). O sistema para deslocar o centro de massa desse conjunto é acionado através de cabos de aço inoxidável, protegidos por conduítes também de aço inoxidável (análogo aos usados nos sistemas de freios e marchas de bicicletas). Materiais de fácil manutenção e acessibilidade.

08. As descrições feitas a partir das seguintes imagens, a título de exemplo não limitativo, permitirão uma melhor compreensão do modelo de utilidade.

09. A FIGURA 1 apresenta todas as vistas ortográficas do CARRO DE MÃO ERGONÔMICO DE PEGA ARTICULÁVEL / ROTATIVA COM SISTEMA DE DESLOCAMENTO DE EIXO, de acordo com o modelo.

10. A FIGURA 2 apresenta as vistas ortográficas ampliadas do CARRO DE MÃO ERGONÔMICO DE PEGA ARTICULÁVEL / ROTATIVA COM SISTEMA DE DESLOCAMENTO DE EIXO, de acordo com o modelo para melhor visualização.

11. A FIGURA 3 apresenta vista em perspectiva explodida dos componentes que fazem parte do CARRO DE MÃO ERGONÔMICO DE PEGA ARTICULÁVEL / ROTATIVA COM SISTEMA DE DESLOCAMENTO DE EIXO.

12. A FIGURA 4 apresenta a partir de vista ortográfica superior o funcionamento da pega articulada / rotativa do CARRO DE MÃO ERGONÔMICO DE PEGA ARTICULÁVEL / ROTATIVA COM SISTEMA DE DESLOCAMENTO DE EIXO.

13. A FIGURA 5 apresenta uma vista esquemática lateral do funcionamento do sistema de deslocamento de eixo do CARRO DE MÃO ERGONÔMICO DE PEGA ARTICULÁVEL / ROTATIVA COM SISTEMA DE DESLOCAMENTO DE EIXO. Observando da esquerda para a direita, o esquema mostra o acionamento do sistema de deslocamento de eixo a partir da articulação vertical da maçaneta circular, possibilitando a mudança do eixo da roda, do Ponto A para o ponto B. Isso trava a roda e transfere o centro de massa do carro de mão para frente e para baixo, facilitando o descarregamento.

14. A FIGURA 6 apresenta uma vista aproximada em perspectiva da parte frontal do CARRO DE MÃO ERGONÔMICO DE PEGA ARTICULÁVEL / ROTATIVA COM SISTEMA DE DESLOCAMENTO DE EIXO. Área responsável pela acomodação do eixo de roda e seu sistema de deslocamento vertical.

15. A FIGURA 7 apresenta uma vista esquemática do funcionamento do sistema de trilhos para remoção/ encaixe da caçamba do CARRO DE MÃO ERGONÔMICO DE PEGA ARTICULÁVEL / ROTATIVA COM SISTEMA DE DESLOCAMENTO DE EIXO. A imagem demonstra ambas a retirada/encaixe desse sistema de encaixe tipo trilho.

16. A FIGURA 8 apresenta uma vista em perspectiva do sistema de encaixe tipo trilho do CARRO DE MÃO ERGONÔMICO DE PEGA ARTICULÁVEL / ROTATIVA COM SISTEMA DE DESLOCAMENTO DE EIXO.

17. A FIGURA 9 apresenta em vista lateral e perspectiva esquemática sobre a otimização espacial proposto graças aos encaixes da estrutura e caçamba do CARRO DE MÃO ERGONÔMICO DE PEGA ARTICULÁVEL / ROTATIVA COM SISTEMA DE DESLOCAMENTO DE EIXO. Uma funcionalidade que reduz o espaço ocupado pelo presente modelo na sua estocagem e transporte em grandes quantidades.

18. A FIGURA 10 apresenta uma vista esquemática do funcionamento da pega articulada / rotativa na posição verticalizada do CARRO DE MÃO ERGONÔMICO DE PEGA articulável / ROTATIVA COM SISTEMA DE DESLOCAMENTO DE EIXO. Essa mudança sobre o tipo de pegada permite a livre escolha, ou alternância dos grupos musculares requisitados para realizar a tarefa de descarregar o material da caçamba.

REIVINDICAÇÃO

1. CARRO DE MÃO ERGONOMICO DE PEGA ARTICULÁVEL / ROTATIVA COM SISTEMA DE DESLOCAMENTO DE EIXO, caracterizado por ter uma estrutura principal (2) com dois sistemas articulados, onde o primeiro sistema (2.3) é constituído por maçanetas articuláveis (4 e 4.1), nos eixos vertical (4) e horizontal (4.1), de tal forma que a maçaneta (4.1) permite rotação em 360° no eixo horizontal, possibilitando alternância entre posturas neutra e pronada das mãos, além de possuir livre rotação em seu próprio eixo (análogo à maçaneta de motocicletas), e está acoplada a uma estrutura circular (4), que articula-se no sentido vertical, o que torna o usuário capaz de erguer o carro de mão sem soltar, ou alterar, o posicionamento das mãos da maçaneta (4.1), ao mover a maçaneta circular (4) para baixo, ela puxa os cabos de aço (6), que são fixados à estrutura pelos orifícios (6.1) e (6.2), presentes em ambos os lados e acoplados às travas (2.5), que liberam o deslocamento da roda (3) ao longo da estrutura (2.2), deslocando-a para cima, acionando o segundo sistema de articulação (2.2), transferindo, assim, todo o centro de massa da estrutura para frente e para baixo, até que esta (2) toque no chão, isso trava a roda (3) automaticamente, pois ela fica em contato simultâneo com o piso e a estrutura (2.1), o que facilita o descarregamento do material da caçamba (1), que, por sua vez, é fixada à estrutura (2) através de um encaixe tipo trilho (5), que permite à caçamba (1) ser removível, e que, devido à curvatura da estrutura (2), possibilita empilhar horizontalmente o carro de mão, um atrás do outro, sem a caçamba (1), possível

quando a estrutura (2.4) fica em contato com o chão, enquanto a roda (3) encontra-se deslocada no topo da estrutura (2.2), permitindo o encaixe da estrutura principal (2), uma atrás da outra, sem a caçamba, enfileirada, de forma análoga aos carros de compras convencionais de supermercados.



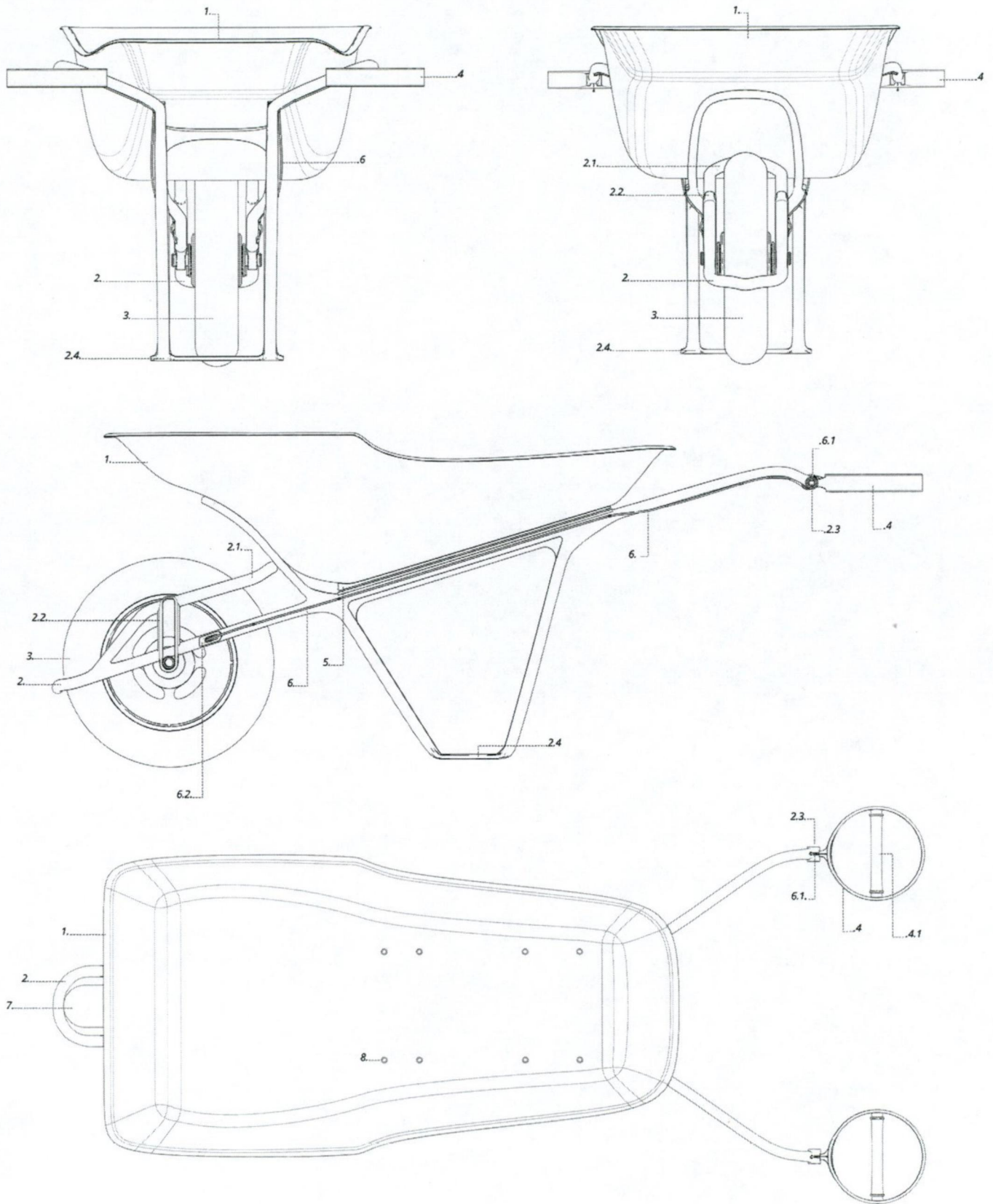


Fig. 2

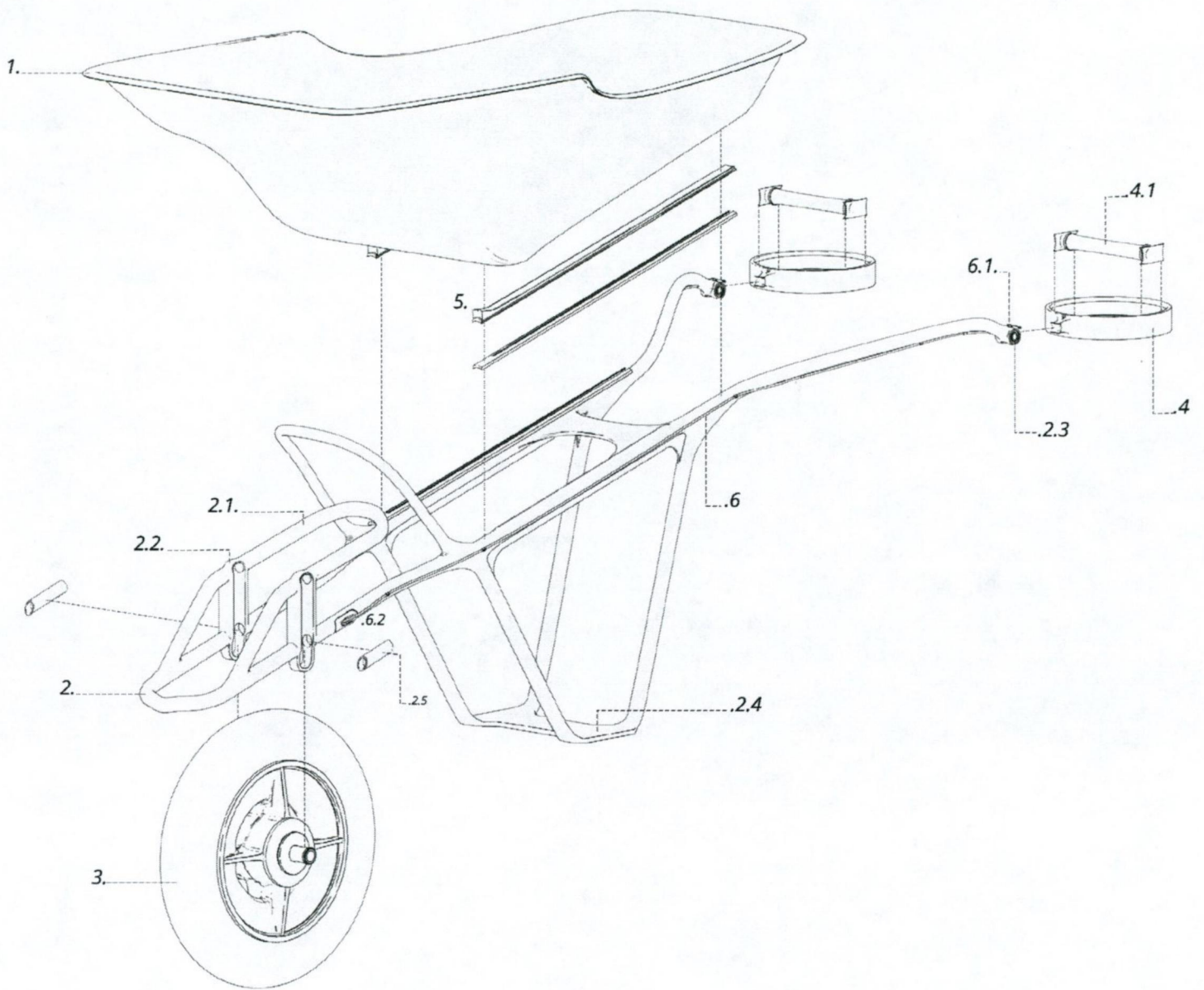


Fig. 3

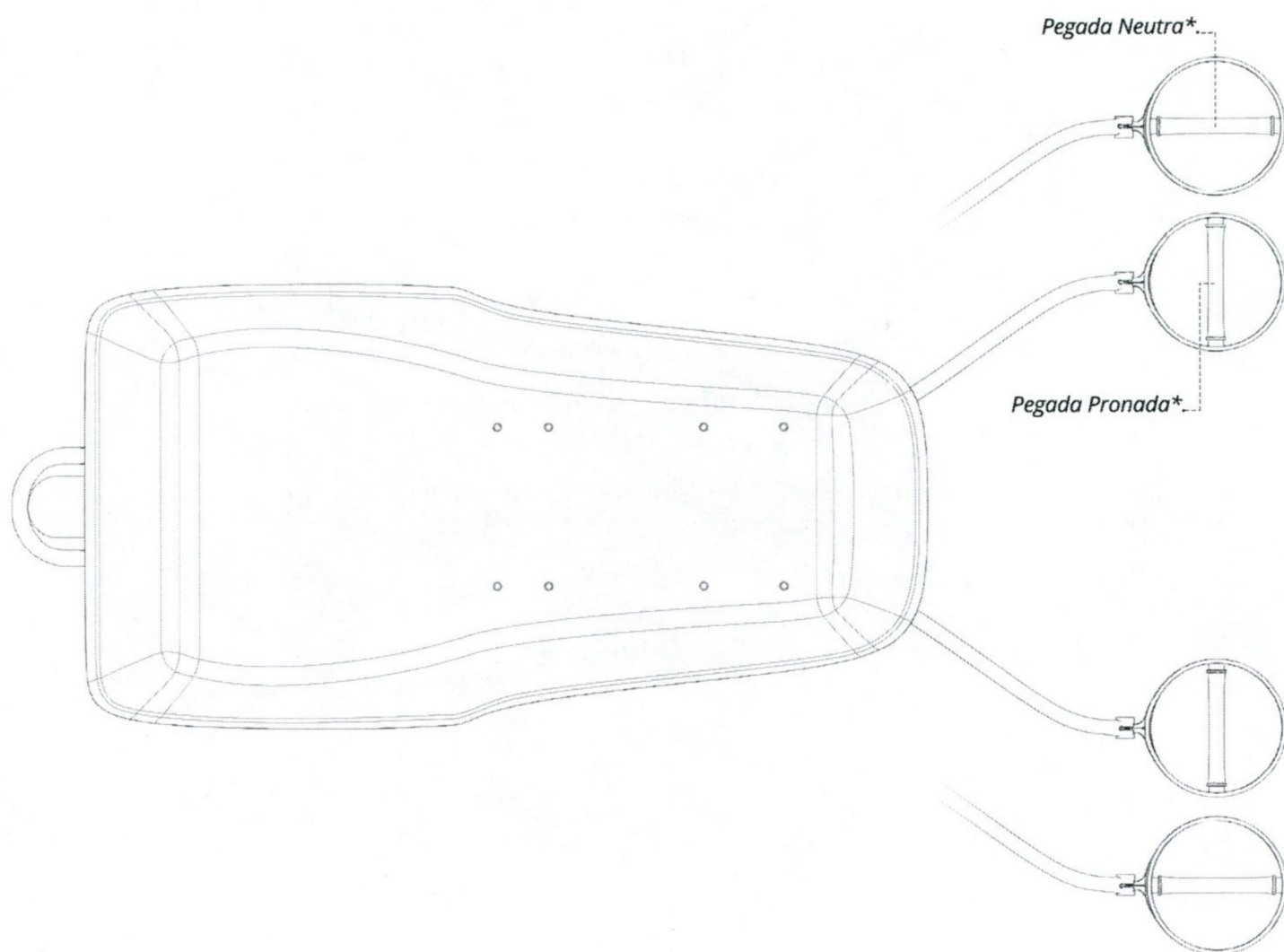


Fig. 4

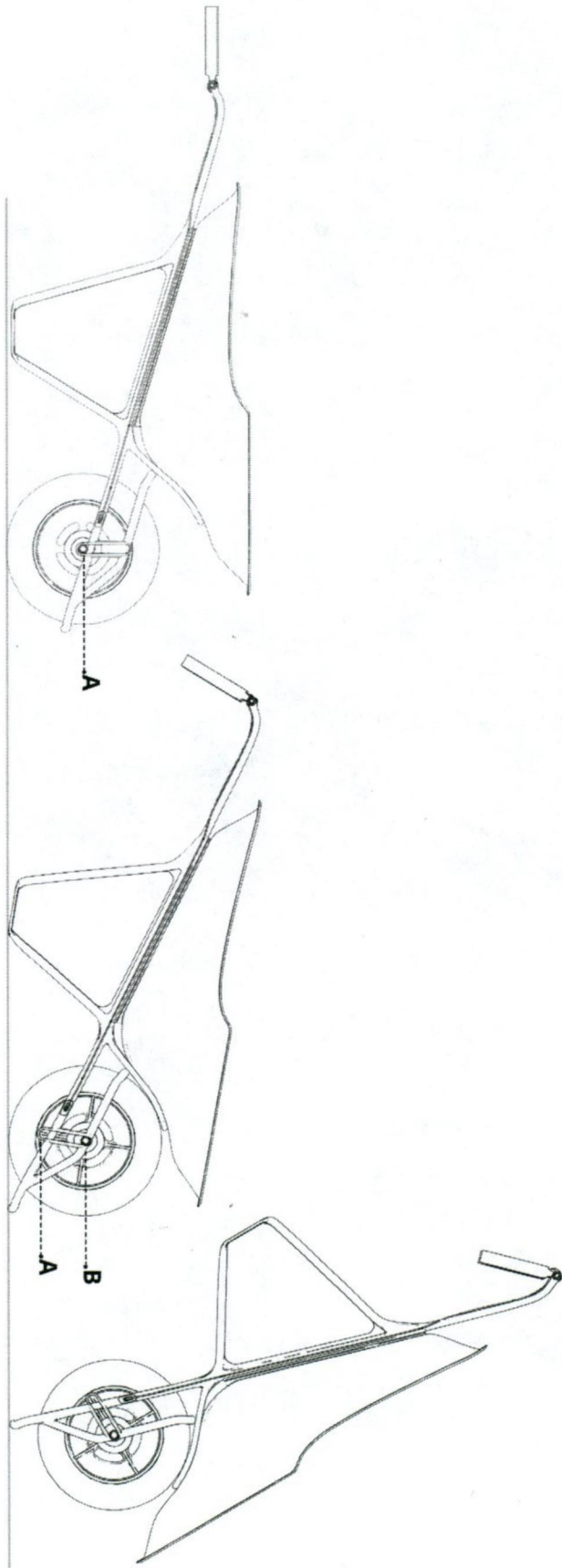


Fig. 5

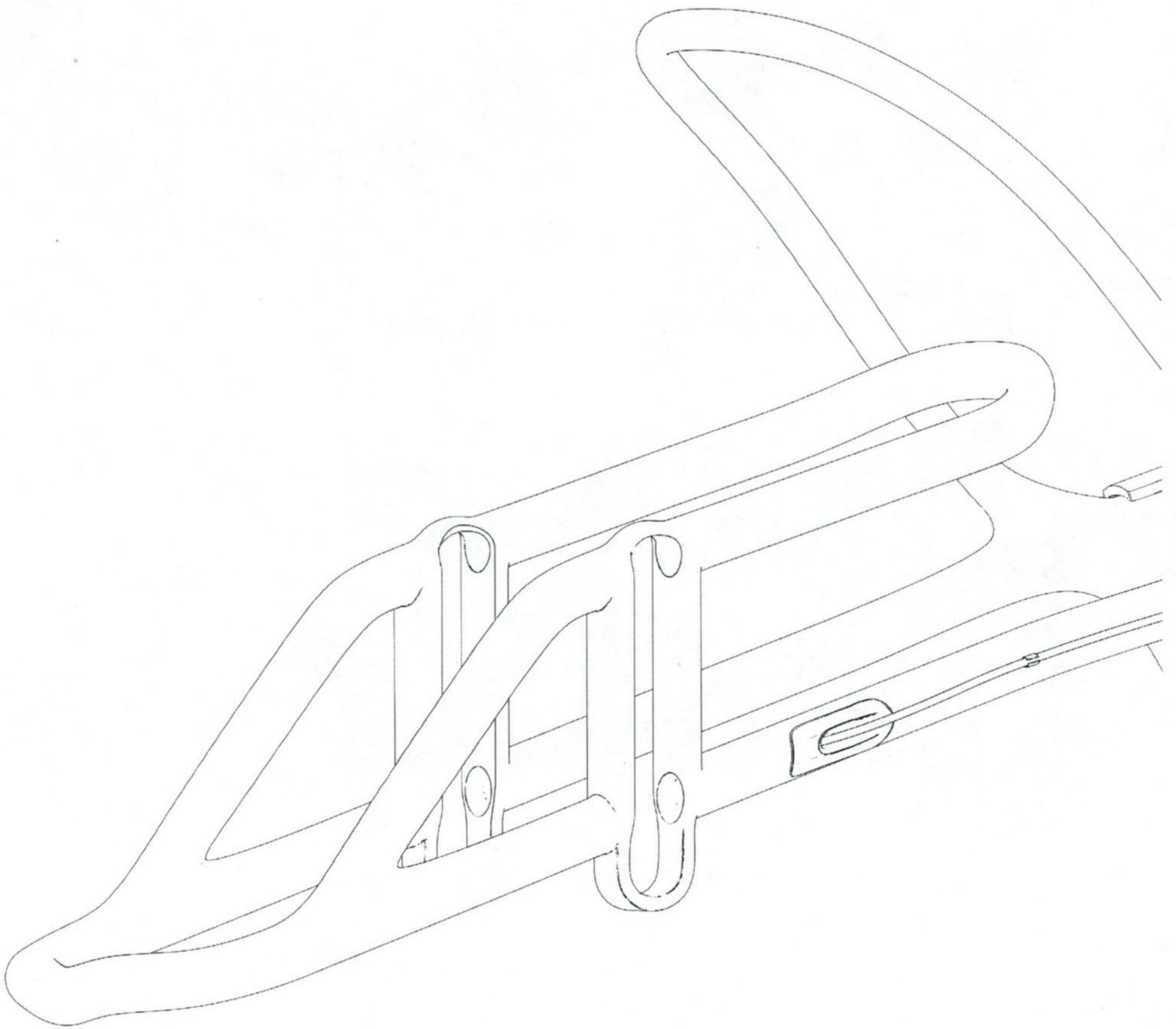


Fig. 6

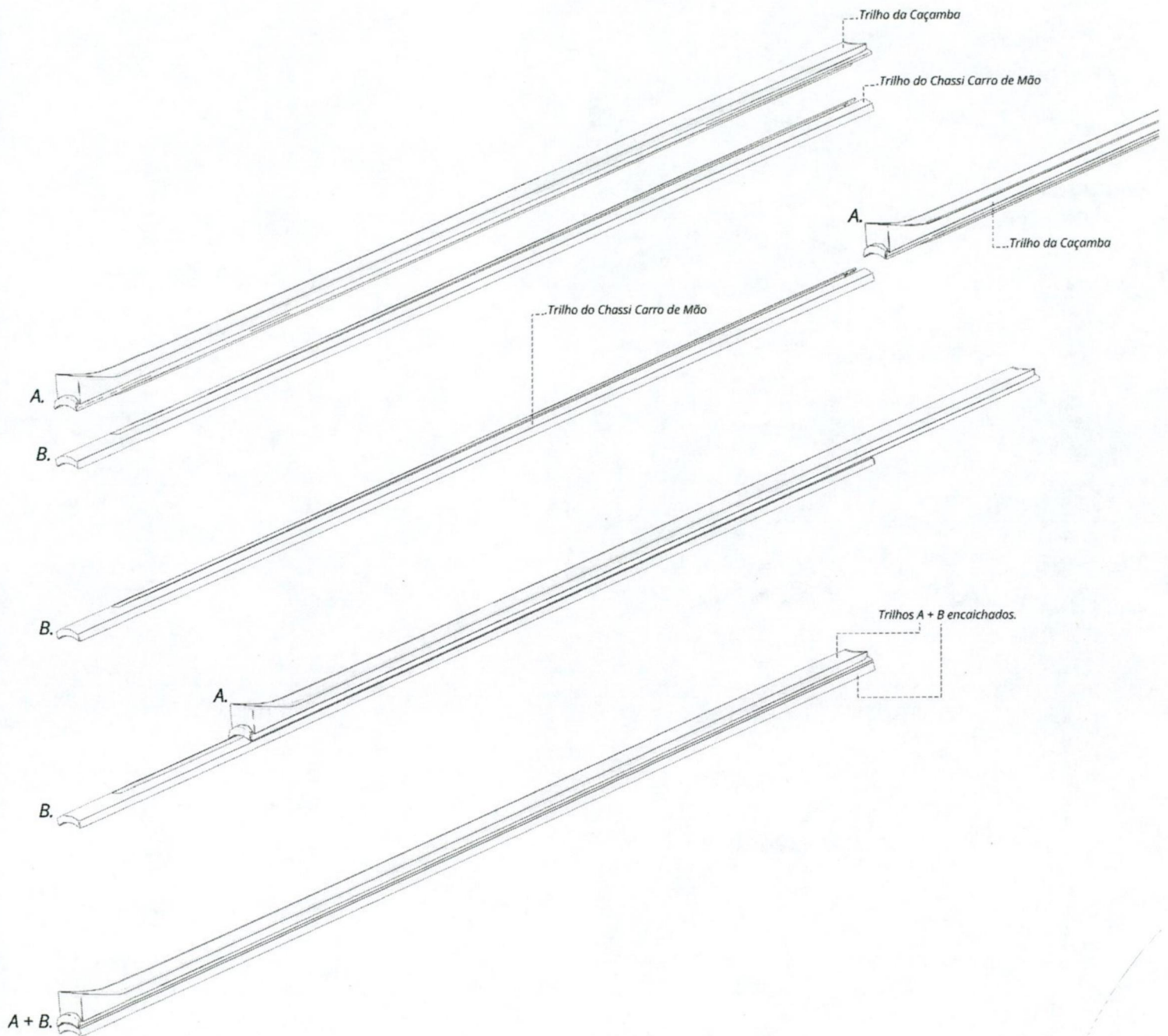


Fig. 7

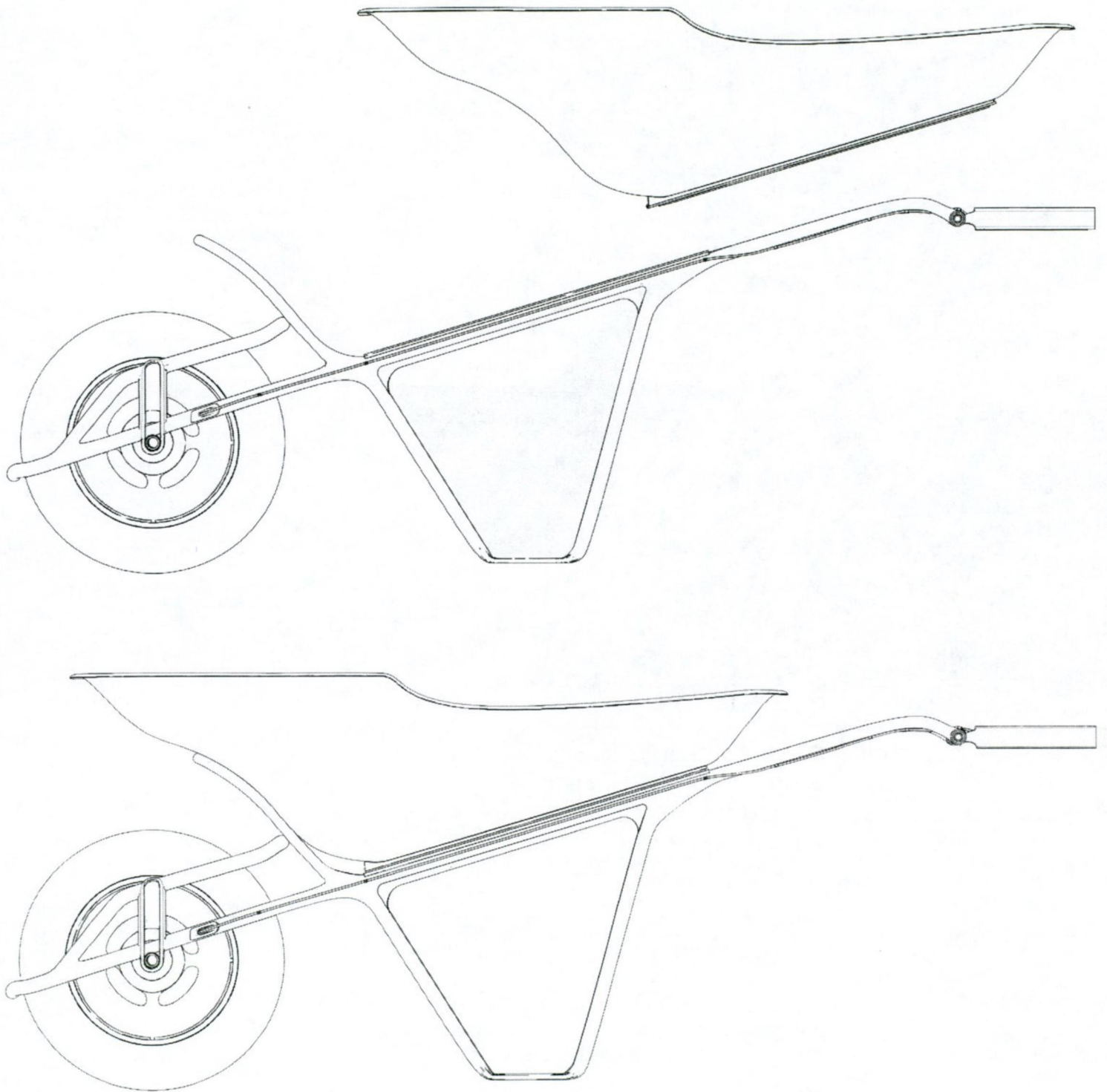


Fig. 8

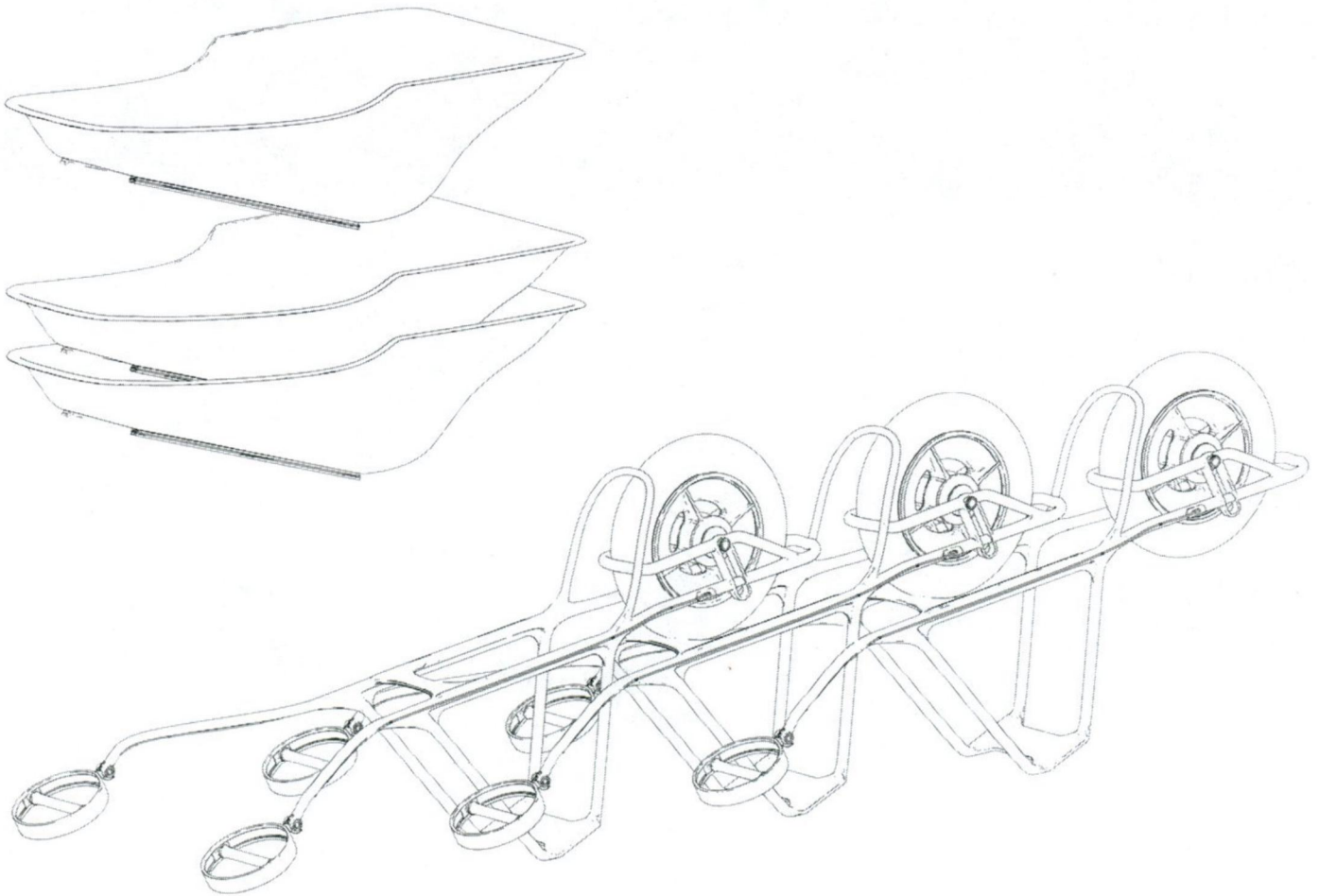
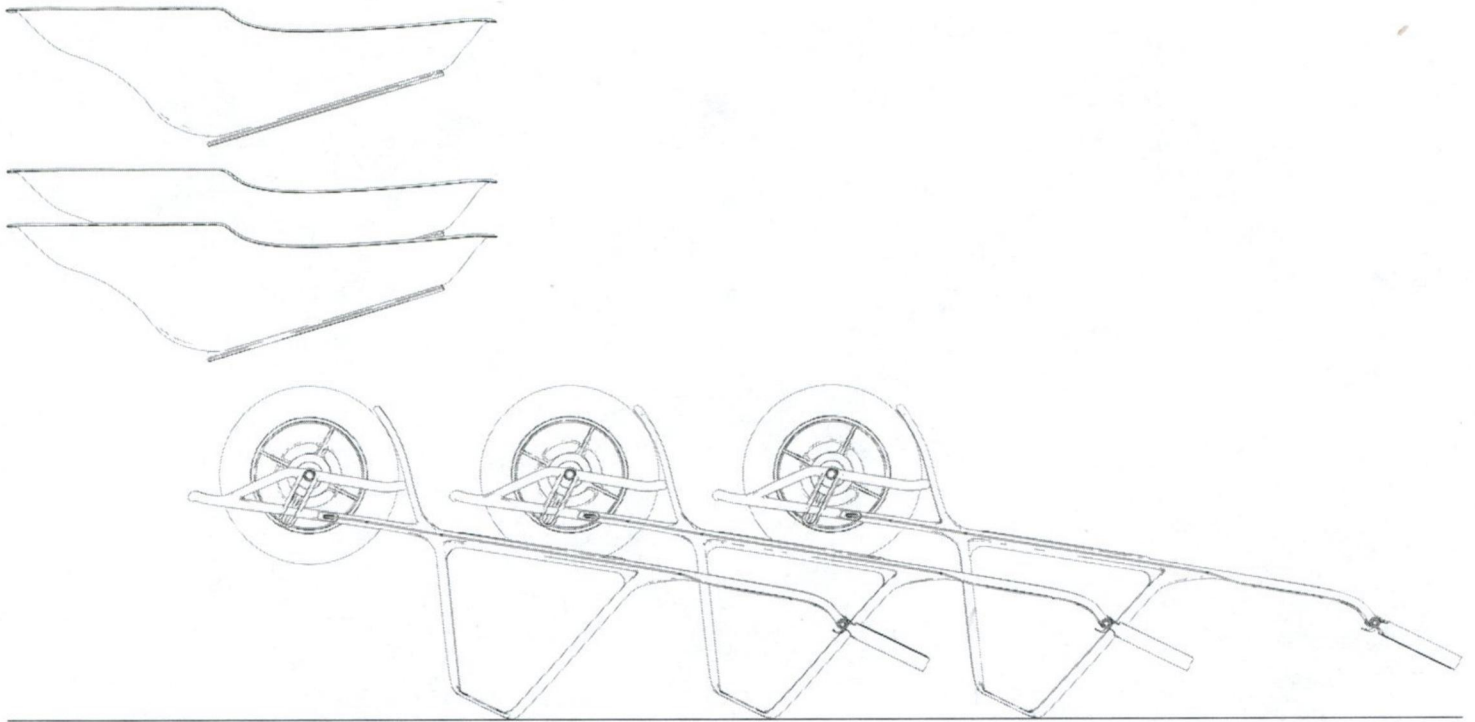


Fig. 9

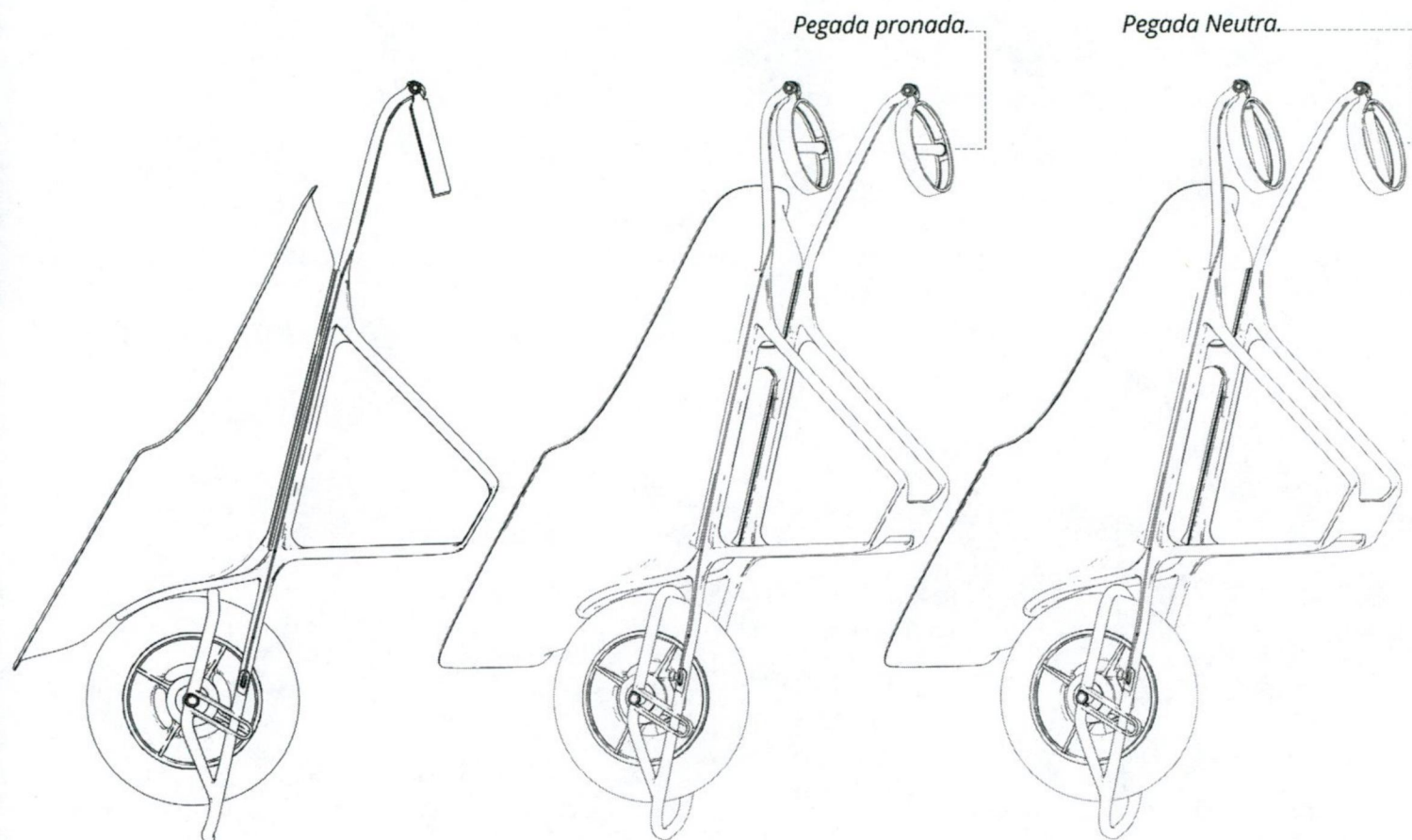


Fig. 10