

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

(22) Data de pedido: 2018.02.23	(73) Titular(es): INSTITUTO POLITÉCNICO DE LEIRIA RUA GENERAL NORTON DE MATOS, APARTADO 4133 2411-901 LEIRIA	PT
(30) Prioridade(s):		
(43) Data de publicação do pedido: 2019.08.23	(72) Inventor(es): FERNANDO FRANCISCO DE JESUS ROMEIRO FERNANDO DA CONCEIÇÃO BATISTA	PT PT
(45) Data e BPI da concessão: 2021.12.22 251/2021	(74) Mandatário: PATRICIA ALEXANDRA CORREIA MARQUES NERLEI - ASSOCIAÇÃO EMPRESARIAL DA REGIÃO DE LEIRIA - AV. BERNARDO PIMENTA, SALA 9 2404-010 LEIRIA	PT

(54) Epígrafe: **DISPOSITIVO PARA ELEVAÇÃO DE PESSOAS.**

(57) Resumo:

A PRESENTE INVENÇÃO DIZ RESPEITO A UM DISPOSITIVO PORTÁTIL PARA ELEVAÇÃO DE PESSOAS DE PÉ PARA ACESSO A ZONAS MAIS ELEVADAS COMO ESTANTES E PRATELEIRAS. O DISPOSITIVO OBJETO DA PRESENTE INVENÇÃO É COMPOSTO POR UMA ESTRUTURA FRONTAL INFERIOR (1) ARTICULADA COM UM SISTEMA DE TRAVAMENTO COMPOSTO POR COLUNAS (6) E PEÇAS FLEXÍVEIS (6A). POR SUA VEZ, A ESTRUTURA FRONTAL INFERIOR (1) APRESENTA RODÍZIOS (8) EM CONTACTO COM O CHÃO PARA MOVIMENTAÇÃO DO DISPOSITIVO PARA O LOCAL DESEJADO PELO UTILIZADOR. ADICIONALMENTE, A PRESENTE INVENÇÃO É COMPOSTA POR UMA ESTRUTURA FRONTAL SUPERIOR (2), SOLIDÁRIA COM UMA BARRA (3) E COM UMA PLATAFORMA (4) PARA COLOCAÇÃO DO UTILIZADOR. A ESTRUTURA FRONTAL SUPERIOR (2) DESLIZA NA ESTRUTURA FRONTAL INFERIOR (1) NO SENTIDO ASCENDENTE E DESCENDENTE ATRAVÉS DE PELO MENOS UM ATUADOR DE MOVIMENTO (5) E DO VEIO CENTRAL (5A) ACIONADO PELA BETONEIRA DE COMANDO (7), SENDO ESTE ALIMENTADO ATRAVÉS DE UMA UNIDADE ENERGÉTICA (9) CONTIDA NUMA BATERIA OU LIGADA À REDE ELÉTRICA

RESUMO

''DISPOSITIVO PARA ELEVAÇÃO DE PESSOAS''

A presente invenção diz respeito a um dispositivo portátil para elevação de pessoas de pé para acesso a zonas mais elevadas como estantes e prateleiras. O dispositivo objeto da presente invenção é composto por uma estrutura frontal inferior (1) articulada com um sistema de travamento composto por colunas (6) e peças flexíveis (6a). Por sua vez, a estrutura frontal inferior (1) apresenta rodízios (8) em contacto com o chão para movimentação do dispositivo para o local desejado pelo utilizador. Adicionalmente, a presente invenção é composta por uma estrutura frontal superior (2), solidária com uma barra (3) e com uma plataforma (4) para colocação do utilizador. A estrutura frontal superior (2) desliza na estrutura frontal inferior (1) no sentido ascendente e descendente através de pelo menos um atuador de movimento (5) e do veio central (5a) acionado pela betoneira de comando (7), sendo este alimentado através de uma unidade energética (9) contida numa bateria ou ligada à rede elétrica.

DESCRIÇÃO

``DISPOSITIVO PARA ELEVAÇÃO DE PESSOAS``

CAMPO DA INVENÇÃO

A presente invenção enquadra-se na área dos mecanismos para elevação de pessoas e diz respeito a um dispositivo portátil para elevação de pessoas de pé para acesso a zonas mais elevadas como estantes, prateleiras ou armários, em contextos domésticos e institucionais.

O presente invento está indicado para utilizadores com mobilidade reduzida ligeira, temporária ou permanente, ou seja, a pessoas com limitações nos membros inferiores podendo essas limitações serem de origens diversas como por exemplo malformações de nascença, doenças contraídas, acidentes e devido a idade avançada da pessoa. Adicionalmente, a presente invenção está igualmente indicada para contextos laborais, como bibliotecas, arquivos, armazéns, isto é, para a execução de tarefas repetitivas diárias por parte do utilizador, tendo este a necessidade de recorrer a um escadote, banco ou qualquer outra base de apoio para aceder a prateleiras superiores à sua estatura e que obriguem à permanente elevação dos braços para consulta, recolha e reposição dos artigos armazenados ou arquivados.

A presente invenção é inovadora uma vez que eleva uma pequena plataforma, semelhante a um degrau de escada ou escadote, até uma altura desejada pelo utilizador não existindo qualquer esforço físico, uma vez que a operação de subida e descida da plataforma é operada através de um comando do dispositivo.

Em suma, a presente invenção proporciona maior acessibilidade a zonas elevadas de arrumos e arquivos,

permitindo a qualquer utilizador deslocar o dispositivo de um lado para o outro através de meios de deslocação inseridos no dispositivo e a aceder a essas zonas elevadas, inúmeras vezes, num movimento de subida e descida sem qualquer esforço físico e assim proteger o corpo e articulações de movimentos repetitivos que podem provocar cansaço e desgaste precoce, aumentando a qualidade de vida do utilizador e a produtividade em contexto laboral.

ANTECEDENTES DA INVENÇÃO

A sociedade atual já está bastante sensível às dificuldades diárias de pessoas que enfrentam obstáculos à sua locomoção devido à sua condição de mobilidade reduzida resultante de doença ou acidente. A própria indústria e os especialistas clínicos têm vindo a apresentar e a desenvolver inúmeras soluções para melhorar a qualidade de vida e sobretudo a deslocação de quem apresenta deficiência ou mobilidade reduzida.

No que diz respeito à necessidade de elevação dos utilizadores para acessibilidade encontram-se soluções diversas no estado da técnica sobretudo direcionadas para utilizadores de cadeiras de rodas, aquando a necessidade de subida ou descida de escadas para um novo patamar ou para aceder a balcões e/ou caixas de multibanco. As soluções disponíveis para esse efeito são maioritariamente fixas a uma base na superfície ou a uma estrutura lateralmente como os corrimãos de escadas.

Existem, soluções para elevação de pessoas com mobilidade reduzida, tal como descrito nos documentos de patente: WO200605166, CN205772651, WO9208431.

No entanto, a presente invenção apresenta as seguintes vantagens relativamente ao estado da técnica supracitado:

- Dispositivo portátil que proporciona ao utilizador uma maior liberdade de escolha dos locais a que pretender aceder;
- Utilização em qualquer local quer seja em ambiente doméstico, institucional ou empresarial;
- Dispositivo com uma ergonomia ligeira e adaptável para transporte de um local para outro;
- Adequado a pessoas com mobilidade reduzida ligeira e não somente a utilizadores com deficiência agravada;
- Solução prática sem necessidade de instalação.

SUMÁRIO DA INVENÇÃO

A presente invenção diz respeito a um dispositivo portátil para elevação de pessoas para acesso a zonas mais elevadas como estantes e prateleiras. Preferencialmente a deslocação das pessoas deve realizar-se com as mesmas na posição vertical, ou seja, de pé, no entanto e não limitando a invenção a um modo preferencial de realização, estas podem ser deslocadas numa outra posição, ou mesmo sentadas numa cadeira de rodas, por exemplo, bastando para isso adequar os diversos componentes para essa função.

O dispositivo objeto da presente invenção, apresenta essencialmente como constituição:

- a) estrutura frontal inferior (1) composta por uma peça horizontal e duas colunas paralelas nas extremidades, e por uma barra posterior (10), a

qual contém meios de deslocação (8) de auxílio à deslocação do dispositivo;

b) estrutura frontal superior (2) em forma de pórtico tubular que suporta:

- uma plataforma (4), para colocação dos pés do utilizador;
- uma barra (3) que suporta por meios de fixação uma unidade energética (9) e pelo menos um atuador de movimento (5), o qual apresenta na parte inferior um veio central (5a) fixo à barra posterior (10) da estrutura frontal inferior (1);
- meios de comando (7) ligado por meios eletrónicos ao atuador de movimento (5) e que dá a indicação movimentação ascendente ou descente do dispositivo;
- sistema de travamento.

DESCRIÇÃO DAS FIGURAS

Figura 1 - representação dianteira do dispositivo em posição mínima, onde (1) - Estrutura frontal inferior; (2) - Estrutura frontal superior; (3) - Barra; (4) - Plataforma; (5) - Atuador de movimento; (5a) - Veio central do atuador de movimento; (6) - Colunas; (6a) - Peça flexível; (6b) - Traves de ligação; (7) - Betoneira de comando; (8) - Rodízios; (9) - Unidade energética.

Figura 2 - representação dianteira do dispositivo em posição de elevação, onde (1) - Estrutura frontal inferior; (2) - Estrutura frontal superior; (3) - Barra; (4) - Plataforma; (5) - Atuador de movimento; (5a) - Veio central

do atuador de movimento; (6) - Colunas; (6a) - Peça flexível; (7) - Betoneira de comando; (8) - Rodízios; (9) - Unidade energética; (10) - Barra posterior da estrutura frontal inferior (1).

Figura 3 - representação posterior do dispositivo em posição de elevação, onde (1) - Estrutura frontal inferior; (2) - Estrutura frontal superior; (4) - Plataforma; (5) - Atuador de movimento; (5a) - Veio central do atuador de movimento; (6) - Colunas; (6a) - Peça flexível; (6b) - Traves de ligação; (7) - Betoneira de comando; (8) - Rodízios; (9) - Unidade energética; (10) - Barra posterior da estrutura frontal inferior (1).

Figura 4 - vista explodida do dispositivo, onde (1) - Estrutura frontal inferior; (2) - Estrutura frontal superior; (3) - Barra; (4) - Plataforma; (5) - Atuador de movimento; (5a) - Veio central do atuador de movimento; (6) - Colunas; (6a) - Peça flexível; (6b) - Traves de ligação; (7) - Betoneira de comando; (8) - Rodízios; (9) - Unidade energética; (10) - Barra posterior da estrutura frontal inferior (1).

DESCRIÇÃO DETALHADA DA INVENÇÃO

A presente invenção é composta por diversos elementos estruturais, os quais interligados permitem atingir o objetivo de elevação do utilizador, bem como a mobilidade do dispositivo.

A elevação do utilizador é conseguida por componentes abaixo detalhados, e pela parte frontal da invenção, a qual para um melhor entendimento define-se como sendo a parte por onde o utilizador lhe acede, sendo constituída por:

- uma estrutura frontal inferior (1); e
- uma estrutura frontal superior (2).

A estrutura frontal inferior (1) é composta por uma barra horizontal assente no chão e por duas colunas perpendiculares nas extremidades. Apresenta igualmente uma barra posterior (10) paralela e contígua à barra horizontal assente no chão, podendo ou não apresentar meios de deslocação (8) da presente invenção, sem que haja necessidade de a levantar num todo.

A estrutura frontal superior (2) é em forma de pórtico e apresenta secção transversal tubular oca, deslizando sobre a estrutura frontal inferior (1), sendo que as colunas da estrutura frontal inferior (1) preenchem todo o espaço interior da estrutura frontal superior (2) e sendo este movimento guiado.

É na estrutura frontal superior (2), que se encontram as características essenciais da invenção que permitem o movimento do utilizador, e o deslocam em movimento ascendente ou descendente, sem que para isso o mesmo tenha que se movimentar por ele próprio, ou seja, o utilizador pode de facto permanecer de forma estática, e conseguir, ainda assim, alcançar a altura que pretende.

Este movimento é conseguido por diversos componentes interligados e fixados na estrutura frontal superior (2), em concreto:

- plataforma (4) fixa à estrutura frontal superior (2) e paralela à barra horizontal da estrutura frontal inferior (1). A posição mínima desta plataforma (4) é quando a mesma assenta na barra horizontal da estrutura frontal inferior (1);

- pelo menos um atuador de movimento (5), o qual é responsável pela ascensão ou descensão da plataforma (4) e é acionado por meios de comando (7);
- pelo menos uma unidade energética (9) que alimenta o atuador de movimento (5) para que possibilite o movimento ascendente e descende do dispositivo.

Falta agora descrever como se fixa a presente invenção, para que seja possível o movimento do utilizador, pelo que a invenção terá que apresentar um sistema de travamento que bloqueie o dispositivo numa posição, ou lugar geográfico, na qual o utilizador pretende depois colocar-se na plataforma (4) para proceder à elevação desejada, estabelecendo-se assim um equilíbrio do dispositivo aquando a sua utilização.

Num modo preferencial de realização, e este representado nas figuras, o sistema de travamento faz-se constituir por:

- duas colunas (6) assentes no chão e ligadas por meios de articulação à estrutura frontal inferior (1), formando um tripé em conjunto com a estrutura frontal inferior (1);
- duas traves de ligação (6b) das colunas (6);
- meios inferiores de ligação (6a) entre a estrutura frontal inferior (1) e as colunas (6) e que permitem o fecho da presente invenção.

Adicionalmente, os meios inferiores de ligação (6a) são peças flexíveis, como fitas ou outro material maleável que permita a recolha da invenção, ou seja, o fecho do escadote.

Num outro modo preferencial de realização o sistema de travamento pode ser um sistema antiderrapante colocado na base da barra horizontal da estrutura frontal inferior (1), bloqueando o movimento da presente invenção no solo. Adicionalmente, a presente invenção teria meios de fixação superiores, na estrutura frontal superior (2), por exemplo ganchos que se fixem a uma estrutura vertical com reentrância para o propósito. Esta forma preferencial de realização não se encontra representada nas figuras, pela sua simplicidade.

Num modo preferencial de realização da invenção, o qual é representado nas figuras, existe um atuador de movimento (5) colocado numa estrutura de apoio, a qual é posicionada frontalmente ao utilizador. A forma de fixar esta estrutura é conseguida através de um conjunto de barras de suporte, constituído pelo menos por uma barra (3) fixa à estrutura frontal superior (2) e simultaneamente paralela à barra posterior (10), e por barras que envolvem o atuador de movimento (5).

O atuador de movimento (5) apresenta no seu interior um veio central (5a), o qual apresenta a extremidade inferior fixa ao centro da barra posterior (10) da estrutura frontal inferior (1).

Importa referir que quando o dispositivo se encontra em posição mínima (Figura 1) o veio central (5a) encontra-se oculto no interior do atuador de movimento (5) e quando este se encontra numa posição mais elevada, ou seja, com a elevação do atuador de movimento (5), o veio central (5a) é revelado (Figura 2).

Adicionalmente, o atuador de movimento (5) é um sistema de acionamento que permite a elevação da estrutura (2) em relação à estrutura frontal inferior (1), sendo que

a estrutura frontal superior (2) está ligada à plataforma (4) que permitirá a operação de subida e descida do utilizador.

Para melhor compreensão da invenção detalhamos que a operação de elevação e descida do dispositivo movimenta todo o conjunto que integra a estrutura frontal superior (2), ou seja, a plataforma (4), a barra (3), o atuador de movimento (5) e ainda a unidade energética (9).

Acrescenta-se que pode existir mais do que um atuador de movimento, regidos pelo mesmo princípio de funcionamento, os quais podem estar montados paralelamente uns aos outros, ou encastrados na estrutura frontal superior (1), com os devidas adaptações estruturais.

O atuador de movimento (5), ou os atuadores no caso de serem uma pluralidade deles, poderão ser pelo menos um atuador electropneumático, um atuador electro-hidráulico, um atuador eletromecânico ou eletromagnético, ou uma combinação destes.

A operação de movimento ascendente e descendente do invento, ou seja, de subida, descida e paragem é conduzida pelo utilizador acionando os meios de comando (7) fixa à parte superior da estrutura frontal superior (2), sendo que o utilizador durante esta operação está apoiado através das mãos a essa parte superior da estrutura frontal superior (2) e próximo dos meios de comando (7). O dispositivo utiliza energia elétrica através da unidade energética (9) contida numa bateria ou ligada à rede elétrica.

Os meios de comando (7) podem tomar diversos modos de realização, quer no que respeita à sua localização do presente dispositivo, como à sua tecnicidade. Por exemplo, podem ser uma betoneira de comando (7) localizada na

estrutura frontal superior (2), ligada ao atuador de movimento (5) por meios elétricos ou eletrónicos, sendo nesta betoneira de comando (7) dada a instrução de subida ou descida do dispositivo.

Pode ainda ser um comando eletrónico portátil, ou uma aplicação informática recebida por um dispositivo móvel, que comunique remotamente, ou por meios eletrónicos com o atuador de movimento (5).

Importa referir que os meios de deslocação (8) podem ser rodízios (8) ou rodas, numa quantidade de pelo menos duas unidades, assentes no chão e dispostos nas extremidades na barra posterior (10), permitindo desta forma o deslocamento do dispositivo de um local para o outro aliviando assim o peso durante o seu transporte, tal como supracitado.

Como será evidente a um perito na especialidade, a presente invenção não deverá estar limitada aos modos de realização descritos no presente documento, sendo possíveis diversas alterações que se mantêm no âmbito da presente invenção.

Leiria, 21 de fevereiro de 2019

REIVINDICAÇÕES

1. Dispositivo para elevação de pessoas caracterizado por ser constituído:
 - a) estrutura frontal inferior (1) composta por uma barra horizontal e duas colunas perpendiculares nas extremidades;
 - b) barra posterior (10) paralela e contígua à barra horizontal da estrutura frontal inferior (1);
 - c) estrutura frontal superior (2) em forma de pórtico e secção transversal tubular oca, deslizável sobre a estrutura frontal inferior (1); e
 - d) plataforma (4) fixa à estrutura frontal superior (2) e paralela à barra posterior (10), movível através de pelo menos um atuador de movimento (5), o qual apresenta no seu interior um veio central (5a) fixo pela extremidade inferior ao centro da barra posterior (10) e visível quando a plataforma (4) se encontra numa posição que não a mínima.

2. Dispositivo de acordo com as reivindicações anteriores caracterizado por o atuador de movimento (5) ser um atuador electropneumático, um atuador electro-hidráulico, um atuador eletromecânico ou um atuador eletromagnético.

3. Dispositivo de acordo com as reivindicações anteriores caracterizado por o atuador de movimento (5) estar apoiado em pelo menos uma barra (3) fixa à estrutura frontal superior (2) e simultaneamente paralela à barra posterior (10).

4. Dispositivo de acordo com as reivindicações anteriores caracterizado por o atuador de movimento (5) ser acionado por meios de comando (7).

5. Dispositivo de acordo com as reivindicações anteriores caracterizado por os meios de comando (7) serem uma betoneira de comando (7) localizada na estrutura frontal superior (2) e ligada ao atuador de movimento (5) por meios elétricos ou eletrónicos.
6. Dispositivo de acordo com as reivindicações de 1 a 4 caracterizado por os meios de comando (7) serem um comando eletrónico portátil, ou aplicação informática comunicável com o atuador de movimento (5).
7. Dispositivo de acordo com as reivindicações anteriores caracterizado por o sistema de travamento ser constituído por:
 - a) duas colunas (6) assentes no chão e ligadas por meios de articulação à estrutura frontal inferior (1);
 - b) duas traves de ligação (6b) das colunas (6);
 - c) meios inferiores de ligação (6a) entre a estrutura frontal inferior (1) e as colunas (6).
8. Dispositivo de acordo com a reivindicação anterior caracterizado por os meios de ligação inferior (6a) serem peças flexíveis, preferencialmente, fitas ou material maleável.
9. Dispositivo de acordo com as reivindicações anteriores caracterizado por apresentar sistema antiderrapante na base da barra horizontal da estrutura frontal inferior (1) e meios de fixação superiores, na estrutura frontal superior (2).
10. Dispositivo de acordo com as reivindicações anteriores caracterizado por apresentar pelo menos uma unidade energética (9) que alimenta o atuador de movimento (5).

11. Dispositivo de acordo com as reivindicações anteriores caracterizado por os rodízios (8) serem pelo menos dois e dispostos nas extremidades na barra posterior (10) da estrutura frontal inferior (1).

Leiria, 21 de fevereiro de 2019

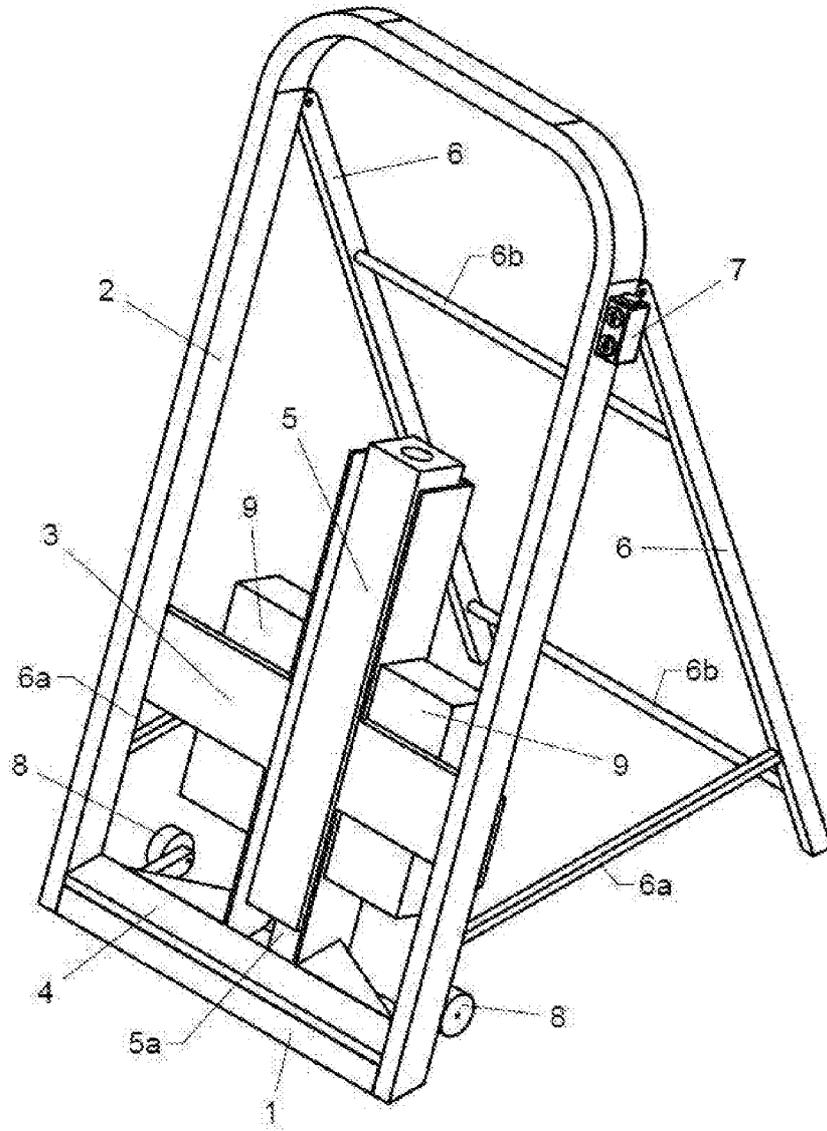


Figura 1

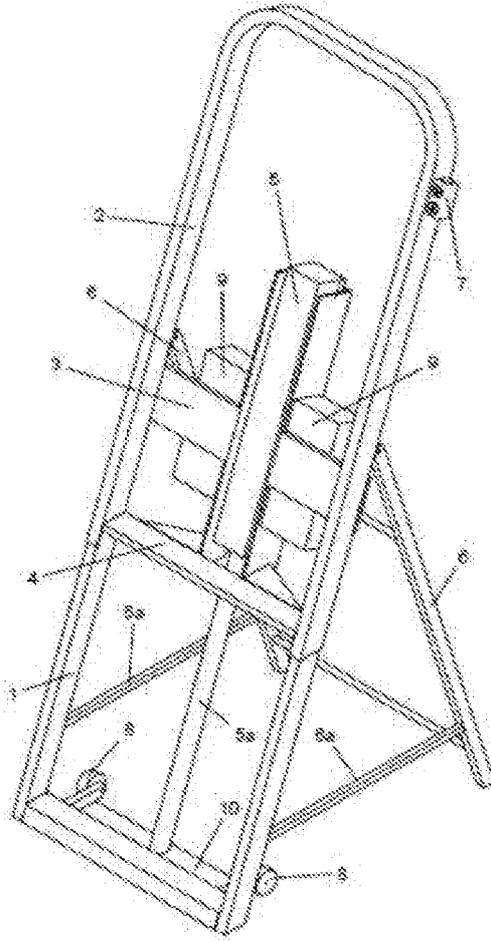


Figura 2

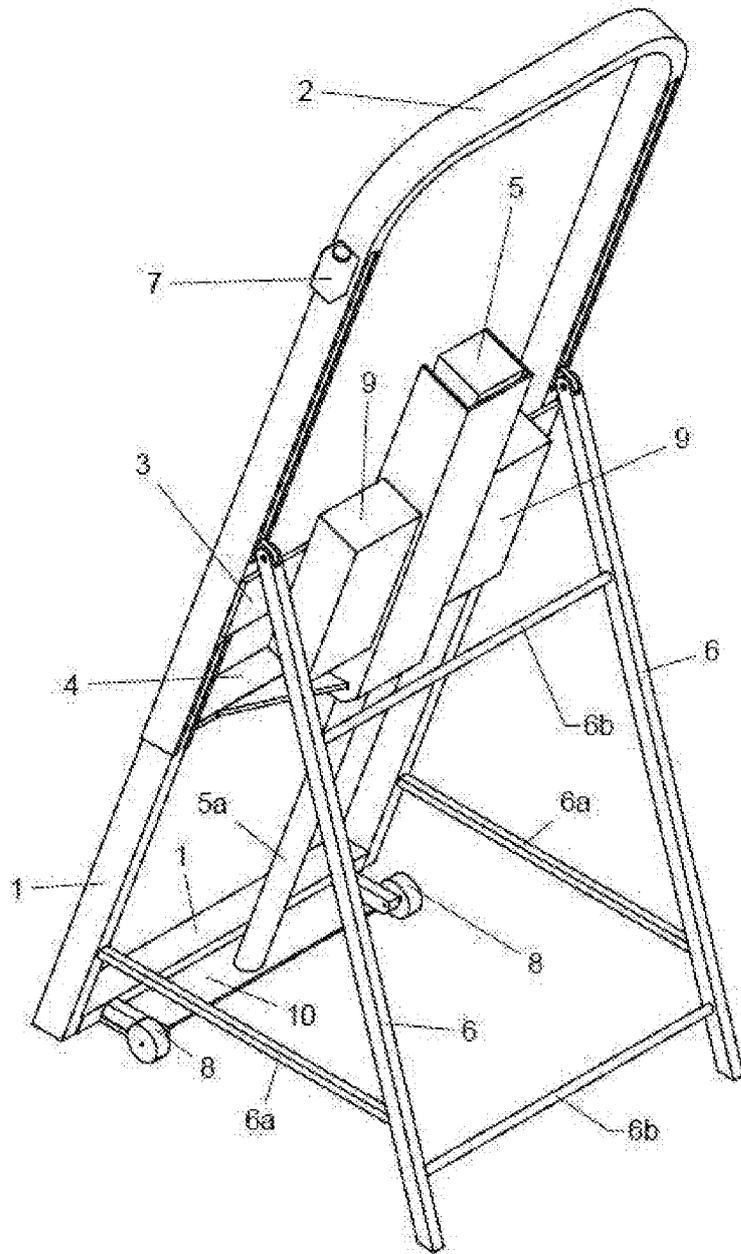


Figura 3

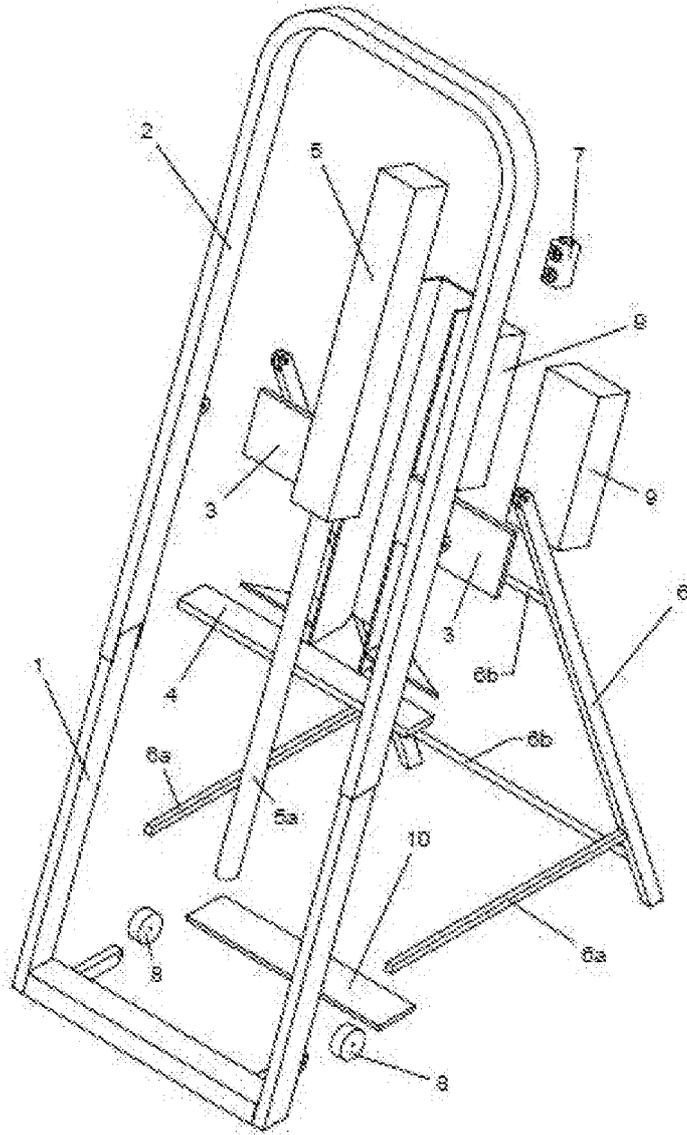


Figura 4