

(12) **FASCÍCULO DE MODELO DE UTILIDADE**

(22) Data de pedido: 2006.09.27	(73) Titular(es): JOSÉ MANUEL FERREIRA
(30) Prioridade(s):	RUA RUI SILVA PORTO, N° 425, 4° DTO. 4250-475 PORTO PT
(43) Data de publicação do pedido: 2007.03.30	(72) Inventor(es):
(45) Data e BPI da concessão: 2007.08.01 56/2007	(74) Mandatário: ABEL DÁRIO PINTO DE OLIVEIRA RUA NOSSA SENHORA DE FÁTIMA, N° 419, 3° FRENTE PT 4050-428 PORTO

(54) Epígrafe: **CADEIRA DE RODAS COM COLUNA ACOPLADA PARA FISIOTERAPIA**

(57) Resumo:

A PRESENTE CRIAÇÃO DIZ RESPEITO A UMA CADEIRA DE RODAS COM UMA COLUNA INCORPORADA E QUE PERMITE AO SEU UTILIZADOR EXERCÍCIOS DE FISIOTERAPIA COM OU SEM O AUXÍLIO DE TERCEIROS. A CADEIRA DE RODAS (10) POSSUI, NA PARTE FRONTAL, UMA COLUNA (1) COM PEDAIS AO NÍVEL DOS MEMBROS SUPERIORES (2) E DOS MEMBROS INFERIORES (3) - O ACCIONAMENTO DOS PEDAIS, ONDE SÃO COLOCADOS E FIXADOS OS PÉS E MÃOS DO UTENTE INCAPACITADO, É EFECTUADO ATRAVÉS DE UM MOTOR ELÉCTRICO (4) QUE TRANSMITE MOVIMENTO ATRAVÉS DE UMA CORRENTE E RODAS DENTADAS QUE SE ENCONTRAM DENTRO DA ESTRUTURA TUBULAR, À SEMELHANÇA DE UM VELOCÍPEDE. O ACCIONAMENTO É EFECTUADO NA COLUNA (6) E A VELOCIDADE DE ROTAÇÃO É REGULADA POR UM POTENCIÓMETRO (5) . O UTENTE MANTÉM-SE SEGURO EM RESULTADO DA EXISTÊNCIA DE UM ARCO DE SEGURANÇA (7) COLOCADO À ALTURA DO TÓRAX. A COLUNA FIXA-SE Á CADEIRA ATRAVÉS DE UMA BARRA SUPERIOR (8) E UMA INFERIOR (9), SENDO QUE ESTA, DOTADA DE VÁRIAS FURAÇÕES, PERMITE À COLUNA POSIÇÕES MAIS OU MENOS INCLINADAS, DE ACORDO COM AS NECESSIDADES DO UTENTE. A COLUNA PODE DESLIZAR PARA BAIXO DA CADEIRA, PERMITINDO A UTILIZAÇÃO CONVENCIONAL DAQUELA.

RESUMO

"CADEIRA DE RODAS COM COLUNA ACOPLADA PARA FISIOTERAPIA"

A presente criação diz respeito a uma cadeira de rodas com uma coluna incorporada e que permite ao seu utilizador exercícios de fisioterapia com ou sem o auxílio de terceiros.

A cadeira de rodas (10) possui, na parte frontal, uma coluna (1) com pedais ao nível dos membros superiores (2) e dos membros inferiores (3). O accionamento dos pedais, onde são colocados e fixados os pés e mãos do utente incapacitado, é efectuado através de um motor eléctrico (4) que transmite movimento através de uma corrente e rodas dentadas que se encontram dentro da estrutura tubular, a semelhança de um velocípede. O accionamento é efectuado na coluna (6) e a velocidade de rotação é regulada por um potenciómetro (5). O utente mantém-se seguro em resultado da existência de um arco de segurança (7) colocado a altura do tórax. A coluna fixa-se á cadeira através de uma barra superior (8) e uma inferior (9), sendo que esta, dotada de várias furações, permite a coluna posições mais ou menos inclinadas, de acordo com as necessidades do utente. A coluna pode deslizar para baixo da cadeira, permitindo a utilização convencional daquela.

DESCRIÇÃO

"CADEIRA DE RODAS COM COLUNA ACOPLADA PARA FISIOTERAPIA"

Os doentes paraplégicos ou tetraplégicos, ou outros em fase de convalescência e utilizadores de cadeiras de rodas, sofrem de uma enorme dependência.

Além das manifestas limitações em sede de mobilidade, sofrem de um progressivo atrofiamento dos **membros** que se encontram imobilizados. Tal decorre do facto dos músculos não serem minimamente exercitados, perdendo cada vez mais massa.

Para atenuar este caminho irreversível, os doentes são encaminhados para exercícios de fisioterapia em piscinas ou outras instalações onde, invariavelmente, é necessária a presença de um técnico ou de um acompanhante que, em permanência, auxilie o incapacitado.

Trata-se de um trabalho moroso e extenuante, com a agravante de potenciar no doente a sensação de extrema dependência.

O requerente e criador do presente invento, que se descreverá e reivindicará, é um quase nonagenário cujo cônjuge, ligeiramente mais velho, se encontra há alguns anos confinado a uma cadeira de rodas, sofrendo das enormes limitações, que se percebem, e exigindo a quem o rodeia esforços e atenção continuada.

Para minorar os problemas resultantes da exigência de algum exercício físico, particularmente ao nível dos membros, que um doente com estas limitações comporta, o criador desenvolveu um sistema que, adaptado à cadeira de rodas e passando a fazer parte desta (Fig. 1), permitisse ao utente uma maior autonomia e um assíduo recurso a exercícios de fisioterapia ao nível dos membros - afinal, os mais necessitados neste tipo de situação de confinamento e incapacidade - .

Descrição das figuras:

A Figura 1 representa uma cadeira de rodas convencional (10) com a coluna (1) montada na sua parte frontal, sendo visíveis os pedais (2) e (3), o motor (4), o potenciómetro eléctrico (5) e o regulador de velocidade (6), bem como as barras de fixação (8) e (9) da coluna à cadeira e arco de sustentação (7);

A Figura 2 representa, em detalhe, a coluna, sendo particularmente visíveis os já referidos motor (4), potenciómetro (5) e regulador de velocidade (6), os pedais (2) e (3), assim como a articulação que suportará a barra (8) que conecta com o arco de sustentação;

A Figura 3 representa o arco de sustentação a aplicar na parte superior frontal da cadeira, sendo visíveis os pontos de fixação, dois nas extremidades e um no meio do arco.

À cadeira de rodas (10) é acoplada uma coluna **tubular**(1), móvel, no interior da qual circula uma corrente em torno de rodas dentadas - similar ao sistema de transmissão utilizado nas bicicletas - cujo movimento é transmitido através de um pequeno motor eléctrico (4).

O motor eléctrico é fixado na coluna e transmite o movimento através de veios acoplados a **carretos** de meia esquadria que, por sua vez, transmitem o movimento aos pedais superiores (2), ao nível das mãos do utente, ou aos pedais inferiores (3), ao nível dos pés do utente.

Os pedais para os pés ou para as mãos podem ser utilizados separadamente ou em conjunto: assim, se o doente tiver, apenas, imobilidade dos membros inferiores, poderá accionar, apenas os pedais inferiores.

Uma vez que se trata de doentes com elevada incapacidade, é necessário que os seus **membros** sejam colocados e ajustados nos pedais, o que é feito mediante o recurso a luvas e sapatos adequados, fixos aos pedais e ajustáveis.

Correspondendo á altura do tórax do utente é colocado um arco de sustentação (7 e Fig. 3) que proporciona segurança ao utente, impedindo que se projecte para a frente, na direcção da coluna.

A ligação do arco com a coluna é efectuada através de uma barra (8) que liga à parte superior daquela.

A coluna pode assumir posição mais vertical ou mais oblíqua, de acordo com as necessidades do utente. Para isso, a ligação inferior da coluna à barra de fixação (9) é flexível, através de uma articulação existente na intersecção entre ambas.

A barra inferior (9) possui vários pontos de furação que permitem à coluna assumir posição mais vertical ou oblíqua, sempre que se trate de doentes com dificuldade em manter a posição de sentado.

A maior ou menor velocidade transmitida aos pedais é regulada através de um potenciómetro (5) colocado na coluna, que permite uma velocidade de rotação até cem voltas por minuto, ou seja, adaptável a cada situação concreta do utente e dentro dos limites de conforto e segurança.

O accionamento e paragem são efectuados na própria coluna (6), facilitando a sua utilização por uma maioria dos potenciais utentes.

O sistema de accionamento pode funcionar, alternativamente, pelo sistema mecânico de corrente e rodas dentadas ou electricamente dispondo, neste caso, de comandos para ligar e desligar e seleccionar o modo de funcionamento.

Se o utente tiver, apenas, os membros inferiores imobilizados, o sistema permite que, mecanicamente, ele accione unicamente os pedais da área inferior da coluna para exercitar os membros inferiores.

Apesar de aplicada a uma cadeira de rodas e passando a fazer parte dela, a coluna acoplada não retira nenhuma das características de uma cadeira de rodas convencional, nomeadamente quando o utente não estiver a utilizá-la como aparelho de fisioterapia.

A coluna pode ser recolhida por baixo da cadeira, deslizando a barra inferior e separando-se a barra superior (8), passando a cadeira a exercer a sua função mais tradicional.

A presente criação foi experimentada e utilizada num doente concreto, produzindo resultados satisfatórios: permite o único movimento significativo do doente, o que lhe proporciona um aumento de qualidade de vida e sensação de bem-estar; e proporciona a única forma de exercício fisioterapêutico na luta contra o progressivo atrofamento muscular dos membros.

São **inegáveis** as mais valias em sede de conforto e **melhoria** da qualidade de vida dum grupo populacional que **é**, seguramente, dos que mais sofrem de exclusão.

Porto, 19 de Julho de 2007.

REIVINDICAÇÕES

1 - Cadeira de rodas com coluna acoplada para fisioterapia caracterizada por possuir, na parte frontal, uma coluna tubular (1) dotada de pedais ao nível dos membros superiores (2) e inferiores (3) do utente, sendo que o movimento é induzido por um pequeno motor eléctrico (4) e a transmissão aos pedais efectuada por uma corrente e rodas dentadas, a semelhança dos velocípedes, colocadas no interior da coluna, sendo que o accionamento e paragem pode ser efectuado pelo utente ou terceiros em botões colocados na estrutura tubular da coluna(6) e a intensidade do movimento doseada por um potenciómetro (5).

2 - Cadeira de rodas com coluna acoplada para fisioterapia, de acordo com a reivindicação anterior, caracterizada por possuir arco de segurança (7), que envolve o utente ao nível do tórax, fixado a cadeira e à parte superior da coluna, na zona dos pedais superiores.

3 - Cadeira de rodas com coluna acoplada para fisioterapia, de acordo com as reivindicações anteriores, caracterizada por permitir a utilização alternada ou conjunta dos pedais superiores e inferiores em resultado de ser possível a activação de uns ou outros através do accionamento do modo de funcionamento (6).

4 - Cadeira de rodas com coluna acoplada para fisioterapia, de acordo com as reivindicações anteriores, caracterizada por funcionar de modo eléctrico ou manual, sendo este último utilizado quando o utente tem mobilidade dos membros superiores e pode, sem ajuda, aceder aos comandos existentes na coluna.

5 - Cadeira de rodas com coluna acoplada para fisioterapia, de acordo com as reivindicações anteriores, caracterizada por a coluna assentar numa barra inferior (9) de modo articulado, em resultado de furações existentes na barra e que permitem graus de inclinação diferente na coluna, de acordo com as características do utente.

6 - Cadeira de rodas com coluna acoplada para fisioterapia, de acordo com as reivindicações anteriores, caracterizada por permitir a recolha da coluna por baixo da cadeira, deslizando a coluna (1) e a barra inferior articulada (9) para a posição horizontal.

Porto, 25 de Setembro de 2006

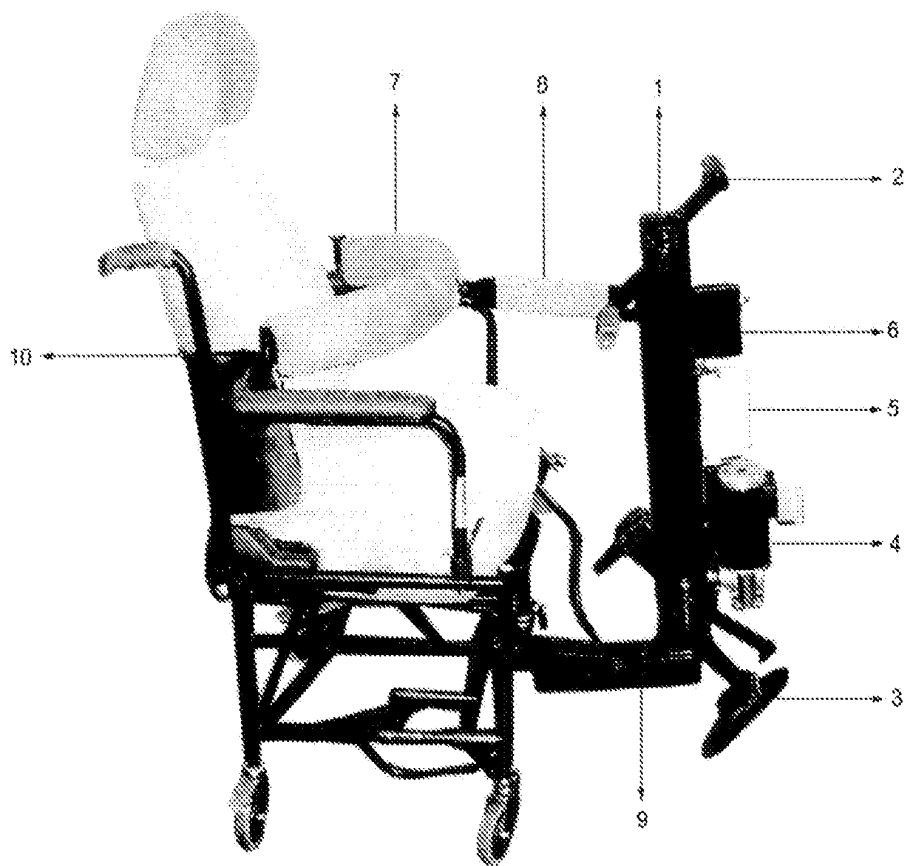


Fig. 1

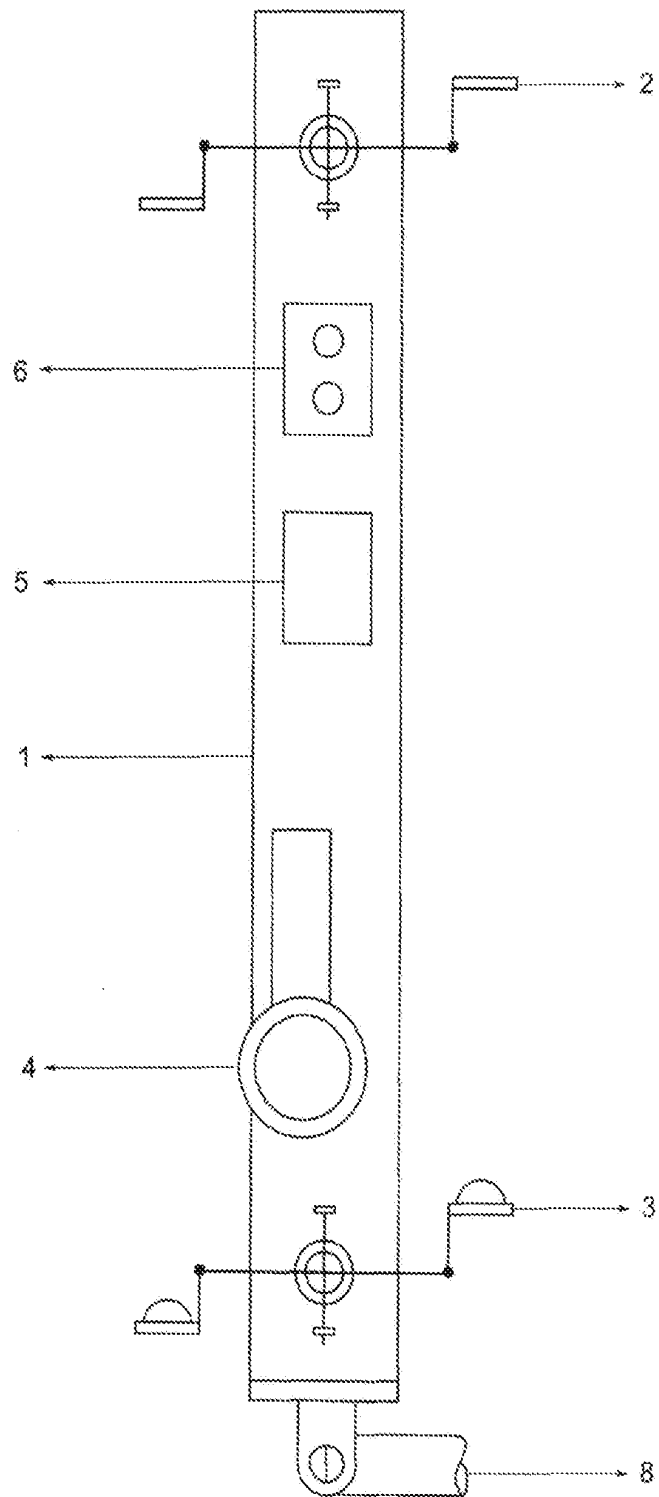


Fig. 2

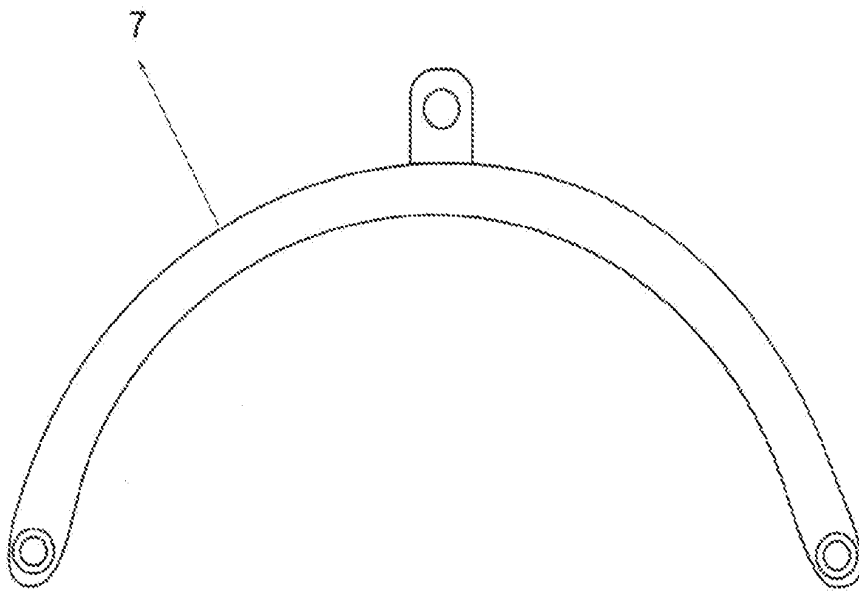


Fig. 3