



Pedido nacional de Invenção, Modelo de Utilidade, Certificado de Adição de Invenção e entrada na fase nacional do PCT

Número do Processo: BR 10 2016 021268 5

Dados do Depositante (71)

Depositante 1 de 1

Nome ou Razão Social: UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA JULIO DE MESQUITA
FILHO

Tipo de Pessoa: Pessoa Jurídica

CPF/CNPJ: 48031918000124

Nacionalidade: Brasileira

Qualificação Jurídica: Instituição de Ensino e Pesquisa

Endereço: Rua Quirino de Andrade, 215

Cidade: São Paulo

Estado: SP

CEP: 01049-010

País: Brasil

Telefone: 11 56270217

Fax: 11 56270103

Email: auin@unesp.br

Dados do Pedido

Natureza Patente: 10 - Patente de Invenção (PI)

Título da Invenção ou Modelo de Utilidade (54): APOIO PARA PÉS COM MOVIMENTAÇÃO ELETRÔNICA

Resumo: É descrita a invenção de um dispositivo que consiste em um apoio para os pés com movimentação eletrônica, o qual realiza movimentos involuntários por meio de um par de plataformas móveis (30) dispostas adjacentes e movimentadas por uma unidade motora (M) que aciona um eixo (20) através de um conjunto de polias (50 e 50') movimentadas por uma correia (60) que transfere energia para uma biela (70), com ajuste de velocidade e de repouso das plataformas (30) ajustados em um potenciômetro (não apresentado) e um temporizador (não apresentado).

Figura a publicar: 5

Dados do Procurador

Procurador:

Nome ou Razão Social: Fabíola de Moraes Spiandorello

Numero OAB: 244141SP

Numero API:

CPF/CNPJ: 13521027813

Endereço: Rua Faustina Barbosa Stackfleth, 149, Parque Centenário

Cidade: Jundiaí

Estado: SP

CEP: 13214-773

Telefone: (11) 992340347

Fax:

Email: spianfm@terra.com.br

Dados do Inventor (72)

Inventor 1 de 4

Nome: ROBERTA LUCAS SCATOLIM

CPF: 17877134827

Nacionalidade: Brasileira

Qualificação Física: Professor do ensino superior

Endereço: Av. Eng. Luiz Edmundo Carrijo Coube, nº 14-01, Vargem Limpa

Cidade: Bauru

Estado: SP

CEP: 17033-360

País: BRASIL

Telefone: (11) 339 37904

Fax:

Email: auin@unesp.br

Inventor 2 de 4

Nome: JOÃO EDUARDO GUARNETTI DOS SANTOS

CPF: 01539567800

Nacionalidade: Brasileira

Qualificação Física: Professor do ensino superior

Endereço: Av. Eng. Luiz Edmundo Carrijo Coube, nº 14-01, Vargem Limpa

Cidade: Bauru

Estado: SP

CEP: 17033-360

País: BRASIL

Telefone: (11) 339 37904

Fax:

Email: auin@unesp.br

Inventor 3 de 4

Nome: PAULA DA CRUZ LANDIM

CPF: 12812849800

Nacionalidade: Brasileira

Qualificação Física: Professor do ensino superior

Endereço: Av. Eng. Luiz Edmundo Carrijo Coube, nº 14-01, Vargem Limpa

Cidade: Bauru

Estado: SP

CEP: 17033-360

País: BRASIL

Telefone: (11) 339 37904

Fax:

Email: auin@unesp.br

Inventor 4 de 4

Nome: RICARDO ANDRÉ HAHON DE ALMEIDA

CPF: 15066457801

Nacionalidade: Brasileira

Qualificação Física: Engenheiro, arquiteto e afins

Endereço: Av. Eng. Luiz Edmundo Carrijo Coube, nº 14-01, Vargem Limpa

Cidade: Bauru

Estado: SP

CEP: 17033-360

País: BRASIL

Telefone: (11) 339 37904

Fax:

Email: auin@unesp.br

Documentos anexados

Tipo Anexo	Nome
Comprovante de pagamento de GRU 200	16AUIN033 - APOIO PES - GRU.pdf
Procuração	PROCURACAO UNESP LEOPOLDO-FABIOLA 2016.pdf
Portaria	DOESP_Nomeacao_Durigan_Marilza.pdf
Relatório Descritivo	16AUIN033 - APOIO PES - RELATORIO DESCRITIVO.pdf
Reivindicação	16AUIN033 - APOIO PES - REIVINDICACOES.pdf
Desenho	16AUIN033 - APOIO PES - DESENHOS.pdf
Resumo	16AUIN033 - APOIO PES - RESUMO.pdf

Acesso ao Patrimônio Genético

- ☒ Declaração Negativa de Acesso - Declaro que o objeto do presente pedido de patente de invenção não foi obtido em decorrência de acesso à amostra de componente do Patrimônio Genético Brasileiro, o acesso foi realizado antes de 30 de junho de 2000, ou não se aplica.

Declaração de veracidade

- ☒ Declaro, sob as penas da lei, que todas as informações acima prestadas são completas e verdadeiras.

Obrigado por acessar o Peticionamento Eletrônico

**PETICIONAMENTO
ELETRÔNICO**

Este pedido foi enviado pelo sistema Peticionamento Eletrônico em 15/09/2016 às 11:11

001-9		RECIBO DO SACADO	
Local de Pagamento		Vencimento	
Pagável em qualquer Banco		Contra-apresentação	
Cedente		Agência/Código Cedente	
INPI - Instituto Nacional da Propriedade Industrial		2234-9/333.028-1	
Data do Documento	Nº documento	Espécie doc.	Acerte
24/02/2016	1601372668	RC	N
Uso Banco	Carteira	Espécie	Quantidade
18/027	RS		
Número:		Petição Vinculada RPI Valor	
Natureza: 10 - Patente de		Petição Vinculada RPI Valor	
Cod		Petição Vinculada RPI Valor	
200 - Pedido nacional de Invenção, Modelo de Utilidade, Certificado de Adição de Invenção		Petição Vinculada RPI Valor	
entrada na fase nacional do PCT		Petição Vinculada RPI Valor	
OAB: 235031SP		Procurador: Leopoldo Campos Zuaneli	
Governo Federal - Guia de Recolhimento da União. GRU - Cobrança		RS 70,00	
Sacado		Autenticação mecânica - Controle Cedente	
UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA JULIO DE MESQUITA FILHO			
Rua Quirino de Andrade, 215, São Paulo, BR/SP, 01049-010			
Sacador/Avalista			
Corte na linha pontilhada			

001-9		00199.53637 10000.022169 01372.668218 2 00000000007000	
Local de Pagamento		Vencimento	
Pagável em qualquer Banco		Contra-apresentação	
Cedente		Agência/Código Cedente	
INPI - Instituto Nacional da Propriedade Industrial		2234-9/333.028-1	
Data do Documento	Nº documento	Espécie doc.	Acerte
24/02/2016	1601372668	RC	N
Uso Banco	Carteira	Espécie	Quantidade
18/027	RS		
Instruções:		Valor Documento	
1. Valores expressos em reais.		RS 70,00	
2. Pagamento em cheque, anotar no verso o 'Nosso Número'.		(-) Desconto/Abatimento	
3. Pagamento via SLAFI(OB-FATURA): Identificar na 'ob' o 'Nosso Número'.		(-) Outras deduções	
4. Vencimento contra apresentação.		(+/-) Mora/Multa	
OAB: 235031SP		Procurador: Leopoldo Campos Zuaneli	
Governo Federal - Guia de Recolhimento da União. GRU - Cobrança		RS 70,00	
Sacado		Autenticação mecânica - Ficha de Compensação	
UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA JULIO DE MESQUITA FILHO			
Rua Quirino de Andrade, 215, São Paulo, BR/SP, 01049-010			
Sacador/Avalista			
Corte na linha pontilhada			

- GRU ÚNICA: a GRU apresentada ao INPI, como comprovante da retribuição, deve ser única. Não utilize cópias desta GRU para outro pagamento.- PAGAMENTO: o pagamento da GRU deve ser providenciado no PRAZO ADMINISTRATIVO, regulamentado em lei ou Ato Normativo próprio.

FUNDACAO PARA O DESENVOLVIMENTO DA UNESP Agência: 0239 Conta Corrente: 43-002320-8**DETALHE DO COMPROMISSO**

Convênio: 0033-0239-004900019792 **Conta de Débito:** 0239-000130027340

Tipo do Documento: CNPJ **CPF/CNPJ do Fornecedor:**

Nome do Fornecedor: 000009853INPI - INST. NACIONAL

No. compromisso banco: 1022071000100001 **No. compromisso cliente:** 137266/DS1 1011

Tipo de Pagamento: BLQ Outros

Código de Barras: 00199536371000002216901372668218200000000007000

Valor Nominal: 70,00

Desc./Abat.: 0,00 **Juros:** 0,00

Data de Vencimento: 08/03/2016

Data de Pagamento: 08/03/2016

Situação: Efetivado **No. Protocolo:** PGTFORNB08032016900110366

No. Lista de Débito:

Autenticação:

Valor a Pagar: 70,00**Tipo de Serviço:** Pagamento Fornecedor**Complemento do Tipo de Serviço:****Emitir Aviso:** Não emitir

Central de Atendimento 4004-2125 (Regiões Metropolitanas)
Santander Empresarial 0800 726 2125 (Demais Localidades)

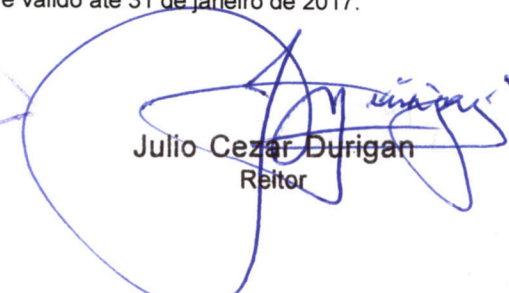
SAC 0800 762 7777
Ouvidoria 0800 726 0322

retornar**imprimir**

PROCURAÇÃO

Por este instrumento, a **UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA "JULIO DE MESQUITA FILHO"**, autarquia estadual de regime especial, criada pela Lei nº 952 de 30/01/1976, com sede na Rua Quirino de Andrade, nº 215, Centro, CEP 01049-010, São Paulo/SP, inscrita no CNPJ do MF sob o nº 48.031.918/0001-24, doravante designada simplesmente **UNESP**, neste ato representada por seu Magnífico Reitor, de acordo com o Art. 34 de seu Estatuto, Prof. Dr. **JÚLIO CEZAR DURIGAN**, brasileiro, casado, professor universitário, portador do RG nº 5.872.573-3 SSP/SP, inscrito no CPF/MF sob o nº 833.745.238-20, ou quem legalmente o substitua, nomeia e constitui seus procuradores, **1) LEOPOLDO CAMPOS ZUANETI**, brasileiro, advogado, devidamente inscrito na Ordem dos Advogados do Brasil Seção de São Paulo sob o número 235.031; e **2) FABIOLA DE MORAES SPIANDORELLO**, brasileira, advogada, devidamente inscrita na Ordem dos Advogados do Brasil Seção de São Paulo, Subseção de Jundiaí sob o número 244.141, ambos lotados junto à Agência UNESP de Inovação, outorgando-lhes poderes para representá-la perante o Instituto Nacional da Propriedade Industrial – INPI, para o fim de requerer e processar direitos de propriedade intelectual, tais como patentes de invenção, de modelos de utilidade, desenhos industriais, registros de marcas de produto, de serviço, coletivas ou de certificação, de indicações geográficas, cultivares, direitos de autor, de programas de computador e mantê-los em vigor com amplos e ilimitados poderes para assinar petições, autorizações para cópia, termos de cessão de direitos, acordos de gestão e compartilhamento de propriedade intelectual, documentos diversos relacionados ao processo administrativo de proteção de direitos de propriedade industrial, incluindo, mas não se limitando, aos documentos já utilizados pelo INPI, bem como àqueles que vierem a ser adotados e utilizados para instrução processual de patentes, modelos de utilidades, marcas, desenhos industriais e programas de computador, pagar taxas, retribuições, impostos, fazer prova de uso das invenções patenteadas ou das marcas registradas, efetuar pagamentos e receber restituições, dando as respectivas quitações, apresentar oposições, recursos, réplicas, desistir, renunciar, anotar, averbar contratos de licença e transferências de tecnologia, elaborar notificações extrajudiciais, requerer prorrogação dos prazos de proteção, fazer declarações, opor, protestar, impugnar, recorrer, pedir reconsideração, manifestar-se sobre oposições e recursos, obter vista de processos, cumprir exigências, apresentar defesas escritas ou orais, desistir, replicar, transigir, receber, juntar e retirar documentos, requerer caducidade e contestar pedido de caducidade, requerer e contestar nulidade administrativa e licença compulsória, preencher qualquer tipo de formalidade, requerer anotação e averbação de cessão, alterações de nome e de sede, proceder à publicação de editais de chamamento para instruir, elaborar, firmar e acompanhar contratos de transferência de tecnologia e/ou licenciamento com exclusividade ou não, e praticar para o fim mencionado todos os atos necessários perante as autoridades administrativas competentes no Brasil em benefício da Outorgante.

Este instrumento é válido até 31 de janeiro de 2017.


Julio Cesar Durigan
Reitor

São Paulo, 7 de janeiro de 2016.

9.º

TABELIÃO DE NOTAS

Rua Marconi, 124 • 1º ao 6º andar • CEP 01047-000 São Paulo/SP
Telefones: (11) 3258-2611 - Fax: (11) 2174-6858
www.nonocartorio.com.br

Reconheço a 1 firma sem valor econômico por semelhança de **JULIO CEZAR DURIGAN**, do que dou fé.

Em tesº da verdade. **GUSTAVO FONTANA ANDOLPHO** -
São Paulo/Capital, 7 de janeiro de 2016. Valor recebido R\$ 4,80
Válido somente com selo de autenticidade. Selos pagos por verba



Petição 870160051704, de 15/09/2016, pág. 10/25

APOIO PARA PÉS COM MOVIMENTAÇÃO ELETRÔNICA

CAMPO DA INVENÇÃO

[001] A presente invenção descreve um dispositivo que consiste em um apoio para os pés com movimentação eletrônica. Mais especificamente, compreende um dispositivo para apoio dos pés que realiza movimentos involuntários, sendo particularmente útil para portadores de deficiências físicas, especificamente os paraplégicos, que não têm movimentos nos membros inferiores, atenuando os problemas trazidos pelo sedentarismo da deficiência física.

ANTECEDENTES DA INVENÇÃO

[002] De acordo com os dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), no Censo Demográfico 2010, mais de 45,6 milhões de brasileiros declararam ter alguma deficiência, representando 23,9% da população do país.

[003] Entre as pessoas que declararam ter alguma deficiência, a motora apareceu como a segunda mais relatada, atingindo 7% dos brasileiros. Dentre estes, 4,4 milhões declararam ter deficiência motora severa, e mais de 734,4 mil disseram que não conseguem caminhar ou subir escadas, e mais de 3,6 milhões informaram ter grande dificuldade de locomoção.

[004] Dentre os usuários que necessitam de cadeiras de rodas, um problema em comum é o inchaço dos pés, devido ao sedentarismo, por ficarem longos períodos com as pernas sem movimentos involuntários.

[005] A pessoa com paraplegia (falta de movimento nos membros inferiores) apresenta problemas de saúde. Dependendo do local da lesão medular os dedos das mãos ficam atrofiados, há diminuição de massa muscular nas pernas, osteoporose, além de infecção urinária, escaras, disfunção renal, entre outros (MOURA, E. W.; SILVA, P. A. C. *Aspectos Clínicos e Práticos da Reabilitação*. Porto Alegre: ArtMed Artes Médicas, 2005). As pernas incham, pois não há retorno do fluxo venoso, que com o tempo pode ocasionar trombozes, com a perda dos pés e pernas. Tais

problemas decorrem da falta de movimento por longos períodos.

[006] Estes usuários, inseridos no mercado de trabalho, sofrem desconforto por ficarem muito tempo na mesma posição, não sendo previstos dispositivos que proporcionem conforto ao mesmo tempo em que promovem o movimento involuntário dos pés, corrigem a postura sentada, evitam dores lombares e nas costas e melhora da circulação sanguínea nos pés e nas pernas.

[007] O estado da técnica descreve os apoios convencionais para os pés, uma espécie de plataforma com inclinação frontal e ajustável que é convencionalmente utilizada por pessoas que ficam longos períodos sentadas. Este apoio, além descansar os pés, faz com que a coluna vertebral fique na posição correta, evitando assim a fadiga e o desconforto. No entanto, estes apoios para os pés não têm movimentos, servindo apenas como ponto de descanso.

[008] Dessa forma, as pessoas portadoras de deficiências são penalizadas por conviverem em ambientes inadequados, não adaptados para a mobilidade ou para o uso de um simples produto.

[009] A literatura técnica afirma que o uso de máquinas de reabilitação robotizadas, juntamente com a fisioterapia, traz ao paciente a reabilitação em menor tempo, comparando aos pacientes que não usam tais procedimentos (JOHNSON, MJ tendências recentes na terapia assistida por robô para melhorar o desempenho funcional da vida real após o AVC. Journal of Neuroengineering e Reabilitação, vol. 3, p. 3-29, 2006).

[010] O documento CN104905918 descreve um equipamento de massagem para os pés de usuários de cadeira de rodas com o objetivo de estimular a circulação sanguínea no local.

[011] O documento CN202526436 descreve um sistema composto por dois apoios para os pés com controle de elevação e velocidades distintas, para o auxílio em cadeiras capazes de subir escadas.

[012] O documento CN201239272 descreve um dispositivo de ajuste de

cada uma das partes de uma cadeira de rodas multifuncional, incluindo o ajuste de elevação dos pedais.

[013] O documento US3975051 descreve uma cadeira ortopédica adaptada para utilização de deficientes físicos, composta por acionamento elétrico dos apoios, permitindo a elevação dos pés.

[014] No entanto, o estado da técnica não descreve nem sugere um dispositivo provido de um controle eletrônico acionado pelo próprio usuário e que promova movimentos dos membros inferiores que estimulam a circulação sanguínea nos pés e nas pernas, a correção da postura sentada, a diminuição de dores lombares e das costas.

SUMÁRIO

[015] A invenção descreve um dispositivo para apoio e movimentação eletrônica dos pés, o qual permite que portadores de limitações nos membros inferiores tenham tais membros exercitados passivamente, minimizando efeitos do sedentarismo inerente à condição.

[016] A invenção descreve um dispositivo para apoio e movimentação eletrônica dos pés que compreende uma base dotada de placas laterais paralelas (10), entre as quais é disposto um eixo (20) sobre o qual é fixado um par de plataformas móveis (30) dispostas adjacentes.

[017] A invenção descreve um dispositivo para apoio e movimentação eletrônica dos pés no qual uma unidade motora (M) realiza o movimento das plataformas móveis (30), sendo que a velocidade de movimentação das plataformas (30) é ajustada por meio de um potenciômetro (não apresentado) e um temporizador (não apresentado), controlados por um módulo eletrônico (I).

BREVE DESCRIÇÃO DAS FIGURAS

[018] A fim de melhor descrever as características técnico-construtivas do apoio para os pés com movimentação eletrônica, são apresentadas as figuras a seguir relacionadas:

[019] A figura 1 apresenta a vista em perspectiva do apoio para os pés com

movimentação eletrônica.

[020] A figura 2 apresenta a vista explodida.

[021] A figura 3 apresenta a vista lateral.

[022] A figura 4A apresenta a representação da plataforma no nível mais elevado de ajuste de altura e a figura 4B a plataforma inclinada; a figura 4C apresenta a representação da plataforma no nível intermediário de altura e a figura 4D apresenta a plataforma inclinada; a figura 4E apresenta a plataforma no nível menos elevado de altura e a figura 4F apresenta a plataforma inclinada.

[023] A figura 5 apresenta a vista em perspectiva evidenciando os elementos mecânicos de movimentação das plataformas, e a figura 5A apresenta detalhamento da movimentação do eixo inferior e da biela, atuando na movimentação das plataformas.

DESCRIÇÃO DETALHADA DA INVENÇÃO

[024] O apoio para os pés com movimentação eletrônica, objeto da presente invenção, compreende uma base dotada de placas laterais paralelas (10), entre ditas placas laterais (10) sendo disposto um eixo (20) sobre o qual é fixado um par de plataformas móveis (30) dispostas adjacentes.

[025] A fixação das plataformas móveis (30) ao eixo (20) é feita mediante um conector (31) disposto na face inferior de cada plataforma (30).

[026] As extremidades do eixo (20) são encaixadas, mediante posicionamento manual, em um recorte inclinado provido de endentações (11) disposto nas placas laterais (10), permitindo o ajuste de altura das plataformas (30).

[027] Uma unidade motora (M) rotaciona um conjunto de polias (50 e 50') atuadas por uma correia (60), tendo a polia (50') alinhada com o eixo (20) a fixação da extremidade de uma biela (70) que transforma o movimento circular contínuo gerado pelo conjunto polia-correia em movimento retilíneo alternativo na extremidade da biela (70) acoplada ao eixo (20), de forma a

movimentar as plataformas (30) no plano vertical, com movimentos ascendentes e descendentes alternados ou sincronizados, conforme ajustado no módulo eletrônico.

[028] Na interface (I) do módulo eletrônico o usuário ajusta a velocidade de movimentação das plataformas (30) mediante acionamento de um potenciômetro (não apresentado) e um temporizador (não apresentado), regulando o intervalo de repouso das plataformas (30), de forma a simular o movimento de caminhada, sincronizando a movimentação das plataformas (30) para alternância ou concomitância de elevação.

[029] Na face superior de cada plataforma (30) é prevista pelo menos uma alça com abertura ajustável (301) a fim de permitir o encaixe do pé do usuário, mantendo-o imobilizado e de encontro à superfície das plataformas (30) durante a movimentação.

[030] O módulo eletrônico pode ser atuado por meio de um dispositivo móvel através de um aplicativo.

[031] A unidade motora (M) é conectada a uma fonte de alimentação, tal como energia elétrica, bateria, energia solar, entre outros.

[032] Para o ajuste de altura das plataformas (30), o usuário desloca a extremidade do eixo (20) no recorte inclinado provido de endentações (11) disposto nas placas laterais (10), permitindo manter os pés do usuário totalmente apoiado na face superior das plataformas (30), prendendo os pés nas alças (301). Ao acionar a interface do módulo eletrônico (I), o usuário ajusta a velocidade e o tempo de repouso das plataformas (30), com o conjunto de polias (50 e 50') e correia (60) atuados pelo motor (M) que movimenta a respectiva biela (70) conectada à cada polia, de forma a movimentar o eixo (20) fixado na face inferior de cada plataforma móvel (30), realizando a movimentação vertical, ascendente e descendente, das plataformas (30), sobre as quais são assentados os pés do usuário, garantindo movimentação passiva dos membros inferiores.

REIVINDICAÇÕES

1. APOIO PARA PÉS COM MOVIMENTAÇÃO ELETRÔNICA que apresenta uma base dotada de placas laterais paralelas (10), **caracterizado pelo** fato de apresentar entre ditas placas laterais (10) um par de plataformas móveis (30) dispostas adjacentes e fixadas inferiormente em um eixo (20) através de um conector (31) disposto na face inferior de cada plataforma (30), estando as extremidades do eixo (20) encaixadas em um recorte inclinado provido de endentações (11) disposto nas placas laterais (10), com uma unidade motora (M) que rotaciona um conjunto de polias (50 e 50') atuadas por uma correia (60), tendo a polia (50') alinhada com o eixo (20) a fixação da extremidade de uma biela (70) que atua no eixo (20) e movimenta as plataformas (30) no plano vertical, com movimentos ascendentes e descendentes alternados ou sincronizados, com a velocidade de movimentação das plataformas (30) ajustada em um potenciômetro (não apresentado) e um temporizador (não apresentado) controlado por um módulo eletrônico (I).
2. APOIO PARA PÉS COM MOVIMENTAÇÃO ELETRÔNICA, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado pelo** fato de apresentar pelo menos uma alça com abertura ajustável (301) na face superior da plataforma (30).

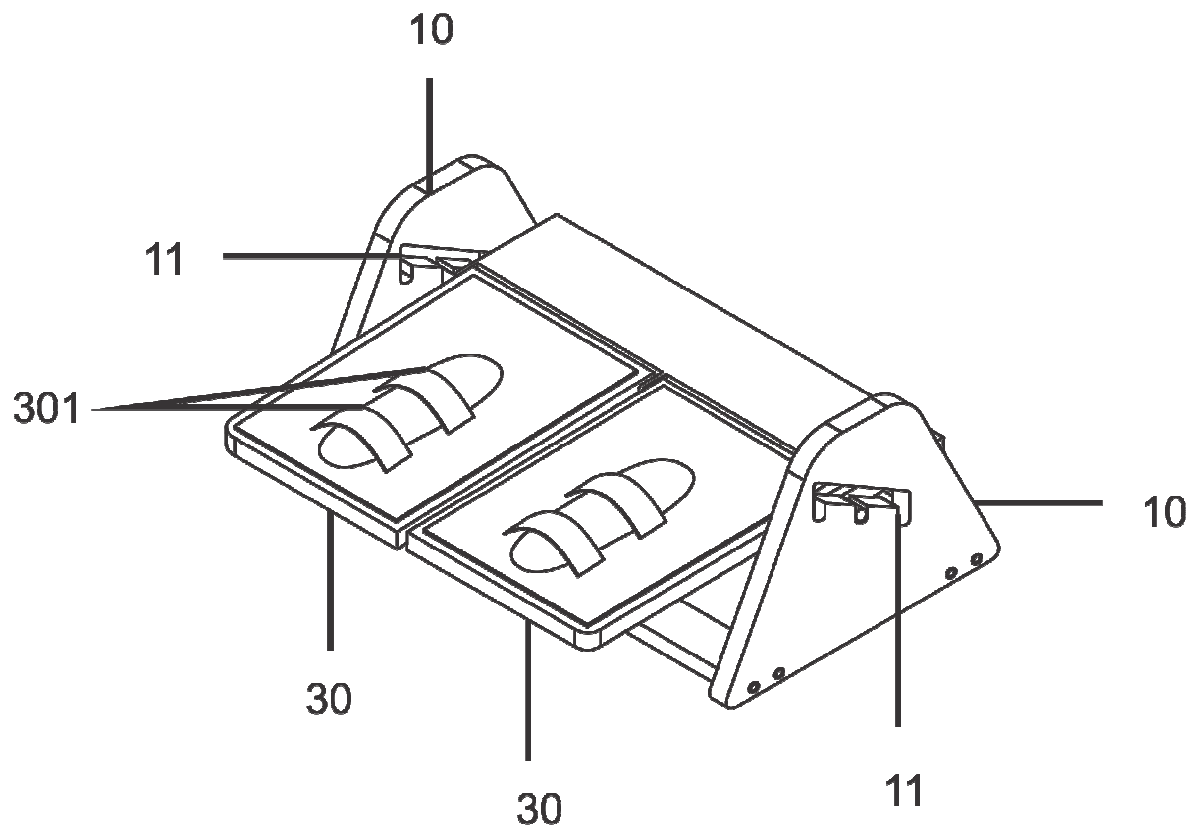


Fig. 1

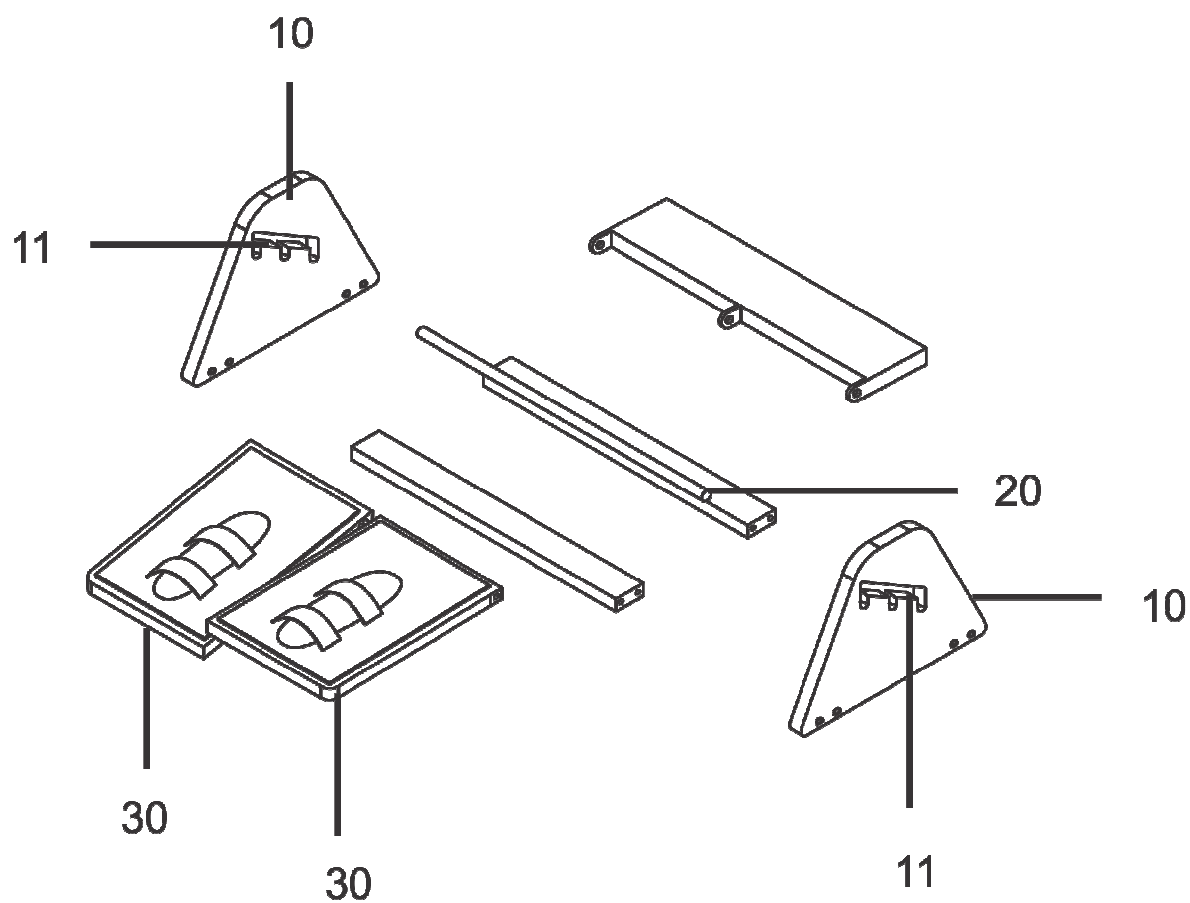


Fig. 2

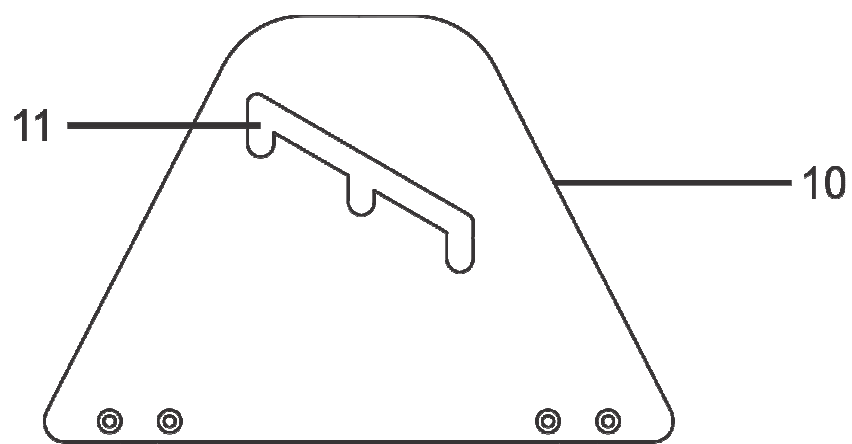


Fig. 3

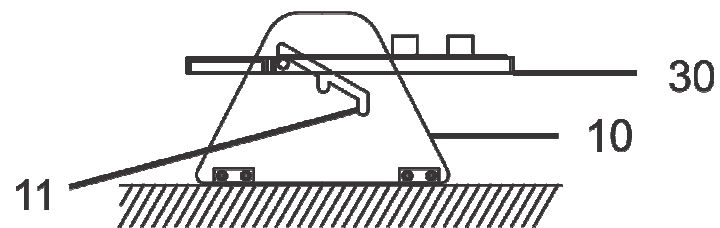


Fig. 4A

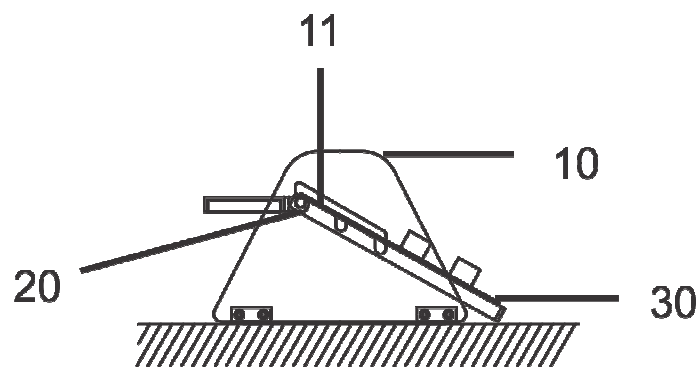


Fig. 4B

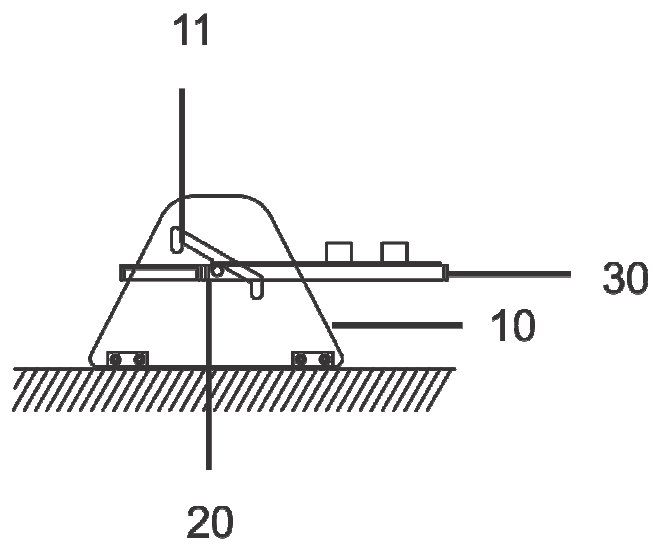


Fig. 4C

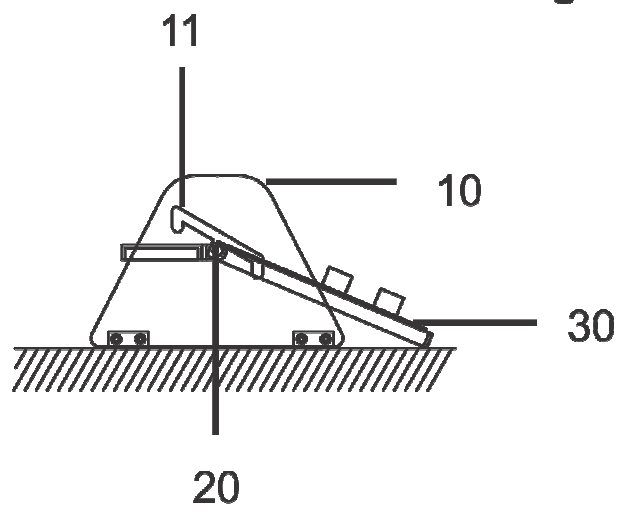


Fig. 4D

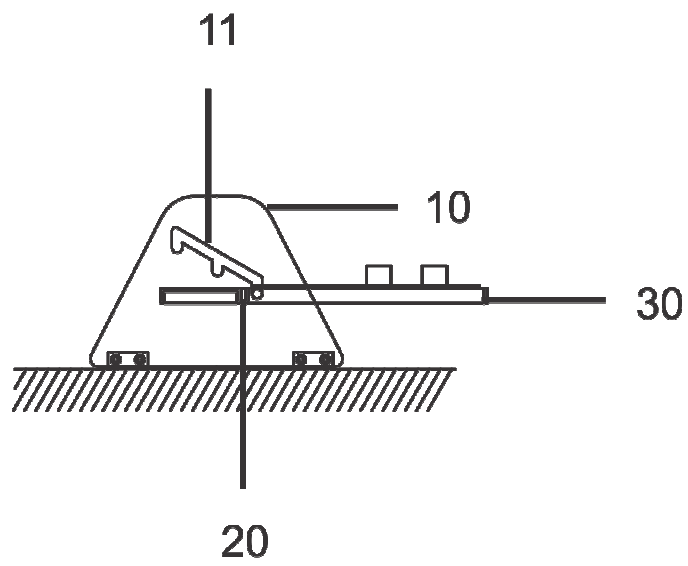


Fig. 4E

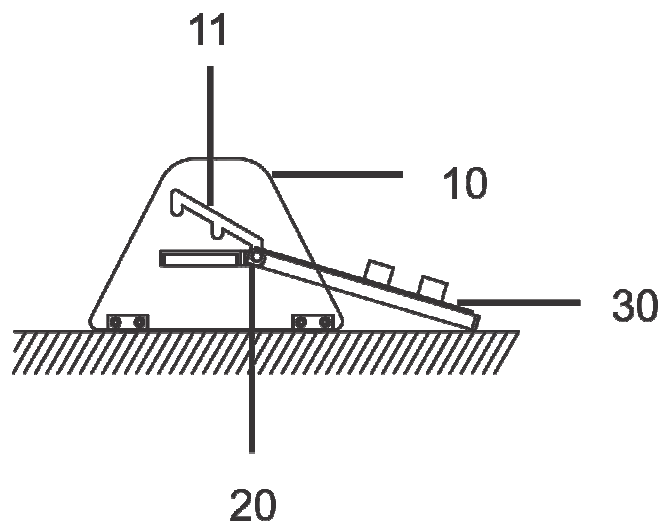
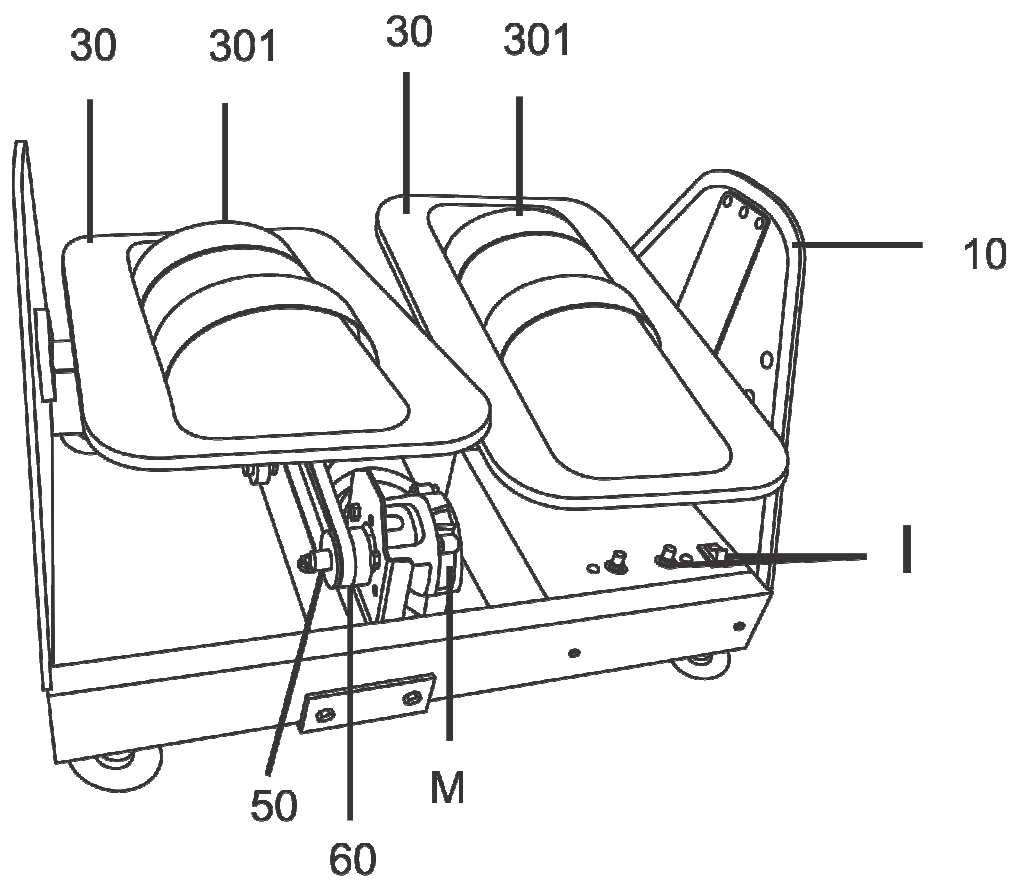
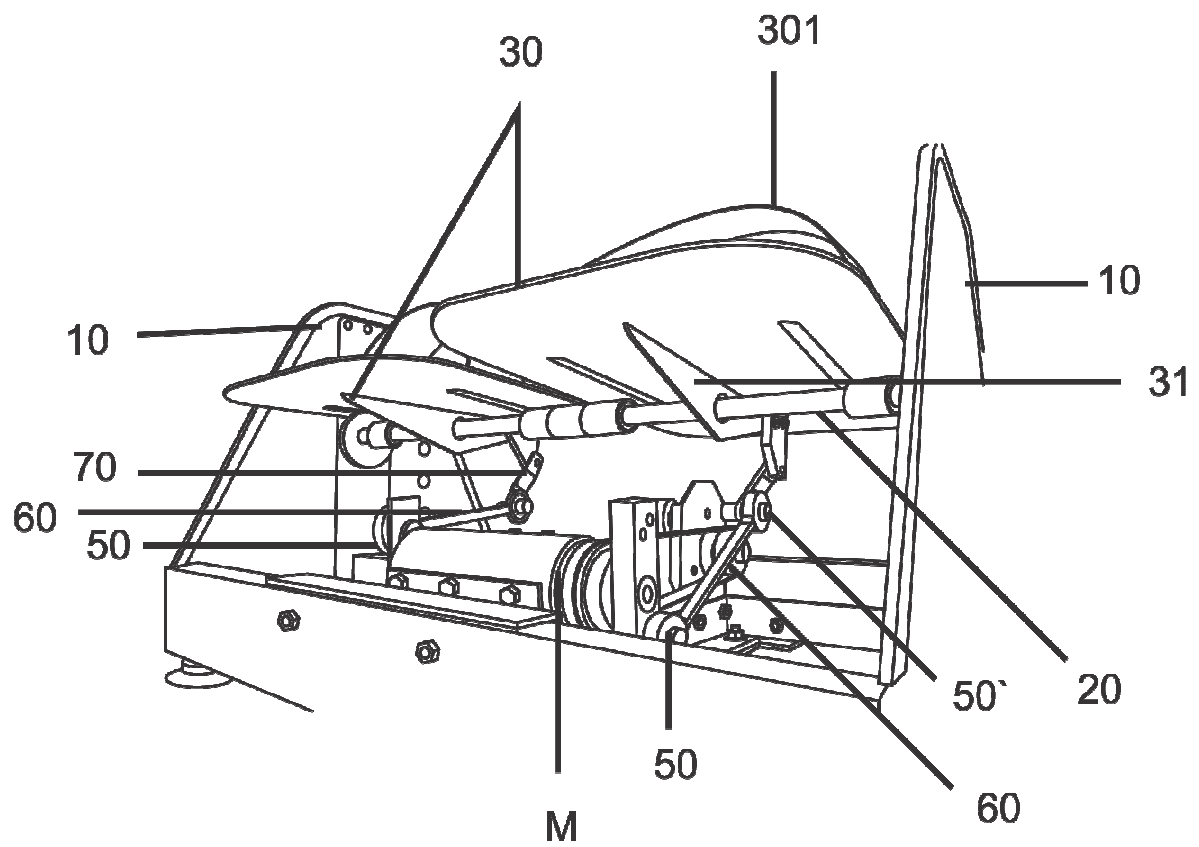


Fig. 4F

**Fig. 5**

**Fig. 5A**

RESUMO

APOIO PARA PÉS COM MOVIMENTAÇÃO ELETRÔNICA

É descrita a invenção de um dispositivo que consiste em um apoio para os pés com movimentação eletrônica, o qual realiza movimentos involuntários por meio de um par de plataformas móveis (30) dispostas adjacentes e movimentadas por uma unidade motora (M) que aciona um eixo (20) através de um conjunto de polias (50 e 50') movimentadas por uma correia (60) que transfere energia para uma biela (70), com ajuste de velocidade e de repouso das plataformas (30) ajustados em um potenciômetro (não apresentado) e um temporizador (não apresentado).