



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

Número do Processo: BR 10 2019 023426 1

### 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 DE PÉS MECÂNICO COM MOVIMENTAÇÃO ATIVA

**Resumo:** A presente invenção, pertencente ao campo da engenharia, descreve um artefato que consiste em um apoio de pés mecânico com movimentação ativa. Mais especificamente, compreende um dispositivo para apoio de pés a fim de se realizar movimentos de modo voluntário, sendo útil para indivíduos que permanecem em postura sentada por longo período de tempo, especificamente para indivíduos que exercem trabalho ou serviço sentados a fim de minimizar riscos e colaborar com o retorno venoso.

**Figura a publicar:** 2

## Dados do Procurador

---

### Procurador:

**Nome ou Razão Social:** Renan Padron Almeida

**Numero OAB:**

**Numero API:**

**CPF/CNPJ:** 33778301896

**Endereço:** Rua Joaquim Antunes 819

**Cidade:** São Paulo

**Estado:** SP

**CEP:** 05415012

**Telefone:** 1156270570

**Fax:**

**Email:** renan.padron@unesp.br

## Dados do Inventor (72)

---

### Inventor 1 de 2

**Nome:** JULIANA FERNANDES PEREIRA

**CPF:** 40536803870

**Nacionalidade:** Brasileira

**Qualificação Física:** Estudante de Pós Graduação

**Endereço:** Av Eng Luiz Edmundo C Coube, 1000

**Cidade:** Bauru

**Estado:** SP

**CEP:** 17033-360

**País:** BRASIL

**Telefone:**

**Fax:**

**Email:**

### Inventor 2 de 2

**Nome:** JOÃO EDUARDO GUARNETTI DOS SANTOS

**CPF:** 01539567800

**Nacionalidade:** Brasileira

**Qualificação Física:** Professor do ensino superior

**Endereço:** Av Eng Luiz Edmundo C Coube, 1000

**Cidade:** Bauru

**Estado:** SP

**CEP:** 17033-360

**País:** BRASIL

**Telefone:**

**Fax:**

**Email:**

## Documentos anexados

---

Tipo Anexo	Nome
Procuração	Proc e Posse 07-2018.pdf
Comprovante de pagamento de GRU 200	Comprovante GRU 19 374609.pdf
Relatório Descritivo	Relatório Descritivo.pdf
Reivindicação	Reivindicações.pdf
Desenho	Figuras.pdf
Resumo	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.

## PROCURAÇÃO

Pelo presente instrumento,

a **UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA "JULIO DE MESQUITA FILHO" - UNESP**, autarquia estadual de regime especial, criada pela Lei nº 952 de 30.01.1976, com sede na Rua Quirino de Andrade, 215, Centro, CEP 01.049-010, São Paulo/SP, inscrita no CNPJ/MF sob nº 48.031.918/0001-24, doravante designada simplesmente UNESP, neste ato, representada por seu Magnífico Reitor, Prof. Dr. **SANDRO ROBERTO VALENTINI**, de acordo com o Art. 34, I de seu Estatuto, ou quem legalmente o substitua,

nomeia e constitui seu procurador, **RENAN PADRON ALMEIDA**, brasileiro, portador do RG nº 43.746.608-5, SSP/SP, inscrito no CPF/MF sob o nº 337.783.018/96,

outorgando-lhe poderes para representá-la perante o Instituto Nacional da Propriedade Intelectual – INPI e outras instituições competentes, 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 cópias, termos de cessão de direitos, termos de gestão e compartilhamento de propriedade intelectual, documentos diversos relacionados ao processo administrativo de proteção de direitos de propriedade intelectual, 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 sede, proceder à publicação de editais de chamamento para instruir, elaborar, firmar e acompanhar contratos de transferência de tecnologia e/ou de 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.

São Paulo, 16 de julho de 2018.



*Srg Roberto Nobre*

UNESP

*pl* Prof. Dr. Sandro Roberto Valentini

Reitor

SERGIO ROBERTO NOBRE  
VICE-REITOR NO EXERCÍCIO DA REITORIA

9.º TABELIÃO DE NOTAS

Rua Marconi, 12 - 9.º andar - CEP 01047-000 - São Paulo  
Telefone: (11) 3258-2011 - Fax: (11) 2174-6858  
www.nopcartorio.com.br

Reconheço a 1 firma com valor econômico por semelhança de SERGIO ROBERTO NOBRE, do que dou fé.

Em tesº da verdade. ANDREI BARRETO DA SILVA -  
São Paulo/Capital, 24 de julho de 2018. Valor recebido R\$ 9,25  
\*Válido somente com selo de autenticidade. Selos pagos por verba\*



Termo de Posse e Compromisso do Professor Doutor Sandro Roberto Valentini como Reitor da UNESP

Nos dezesseis dias do mês de janeiro de dois mil e dezessete, às catorze horas e trinta minutos, no Teatro Santander, São Paulo, em sessão pública e solene do Conselho Universitário, o Professor Doutor Sandro Roberto Valentini, por este ato, toma posse na função de Reitor da Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", com mandato de quatro anos, a contar de 15 de janeiro de 2017, conforme Decreto de nomeação de 28.11.2016, do excelentíssimo senhor Geraldo Alckmin, Governador do Estado de São Paulo, publicado no Diário Oficial do Estado de 29 de novembro de 2016 e retificado conforme publicação de 22 de dezembro de 2016. Na oportunidade, o empossado assume o compromisso de cumprir e fazer cumprir o Estatuto, o Regimento Geral e a legislação da UNESP, bem como as leis maiores do ensino no país. Para constar, foi elaborado o presente termo, assinado pelo Professor Doutor Julio Cezar Durigan, magnífico Reitor da UNESP, e pelo Professor Doutor Sandro Roberto Valentini, ora empossado, São Paulo, 16 de janeiro de 2017.

*[Handwritten signatures and scribbles]*

9.º TFE  
9.º TFE  
9.º TFE

**9.º TABELIÃO DE NOTAS**  
Rua Marconi, 124 - 1.º andar - CEP 01047-000 - São Paulo  
Telefone: (11) 3259-2611 - Fax: (11) 2174-6858  
www.nonoartorio.com.br

Reconheço as 3 firmas sem valor econômico por semelhança de JULIO CEZAR DURIGAN, SANDRO ROBERTO VALENTINI, MARIA DALVA SILVA PAGOTTO. do que dou fé. ....

Em tes. da verdade. GUSTAVO FONTANA ANDOLPHO - São Paulo/Capital, 16 de janeiro de 2017. Valor recebido R\$ 17,10  
"Válido somente com selo de autenticidade. Selos pagos por verba"

**COLEGIO NOTARIAL DO BRASIL**  
113787  
FIRMA 2  
1020AA0191660

**COLEGIO NOTARIAL DO BRASIL**  
113787  
FIRMA 1  
1020AA0622948

06 MAR 2017

**COLEGIO NOTARIAL DO BRASIL**  
113787  
AUTENTICACAO  
1020A20395514







**FUNDACAO PARA O DESENVOLVIMENTO DA UNESP Agência: 0239 Conta Corrente: 13-002549-6****DETALHE DO COMPROMISSO**

<b>Convênio:</b>	0033-0239-004900019792	<b>Conta de Débito:</b>	0239-000430023105
<b>Tipo de Pagamento:</b>	BLQ Outros		
<b>Código de Barras:</b>	00190000090294091619603374609174178760000007000		
<b>No. compromisso banco:</b>	1030412000100022	<b>No. compromisso cliente:</b>	374609/DS1 101009853
<b>Nome/Razão Social do Beneficiário Original:</b>	INPI - INST. NACIONAL DE PROPR		
<b>Nome/Razão Social do Pagador Efetivo:</b>	FUNDACAO PARA O DESENVOLVIMENT		
<b>CPF/CNPJ do Pagador Efetivo:</b>	57.394.652/0001-75		
<b>Valor Nominal:</b>	70,00		
<b>Desc./Abat.:</b>	0,00	<b>Juros:</b>	0,00
<b>Data de Vencimento:</b>	25/04/2019		
<b>Data de Pagamento:</b>	15/04/2019		
<b>Situação:</b>	Efetivado		
<b>No. Lista de Débito:</b>		<b>No. Protocolo:</b>	PGTFORN15042019900137953
<b>Autenticação:</b>	11CBC4ED3AA2FE07C6000F0		

**Valor a Pagar:****70,00**[retornar](#)**Central de Atendimento Santander Empresarial**

Das 8h às 20h, de segunda a sexta-feira, exceto feriados.

4004-2125 (Regiões Metropolitanas)  
0800 726 2125 (Demais Localidades)  
0800 723 5007 (Pessoas com deficiência auditiva ou de fala)

**SAC** - Atendimento 24h por dia, todos os dias.

0800 762 7777

0800 771 0401 (Pessoas com deficiência auditiva ou de fala)

**Ouvidoria** - Das 9h às 18h, de segunda a sexta-feira, exceto feriado.

0800 726 0322

0800 771 0301 (Pessoas com deficiência auditiva ou de fala)

[imprimir](#)

**APOIO DE PÉS MECÂNICO COM MOVIMENTAÇÃO ATIVA****Campo da invenção**

[001] A presente invenção, pertencente ao campo da engenharia, descreve um artefato que consiste em um apoio de pés mecânico com movimentação ativa. Mais especificamente, compreende um dispositivo para apoio de pés a fim de se realizar movimentos de modo voluntário, sendo útil para indivíduos que permanecem em postura sentada por longo período de tempo, especificamente para indivíduos que exercem trabalho ou serviço sentados a fim de minimizar riscos e colaborar com o retorno venoso.

**Estado da técnica**

[002] A Portaria do Ministério do Trabalho N° 3.214, de 08 de junho de 1978, que foi publicada no Diário Oficial da União na data de 06 de julho de 1978, aprovou as Normas Regulamentadoras referentes à Segurança e Medicina do Trabalho. Dentre as 34 Normas Regulamentadoras existentes, a Norma Regulamentadora N° 17: Ergonomia (NR 17) antevê que é extremamente importante um posto de trabalho adaptado às capacidades psicofisiológicas, antropométricas e biomecânicas humanas, e fundamentais aos profissionais que operam serviço na postura sentada.

[003] Segundo Iida (2016), os projetos inadequados, bancos ou bancadas de trabalho, acabam por obrigar o trabalhador a utilizar-se de posturas indevidas. Caso haja a permanência na conservação das posturas inadequadas por longo período, poderão originar dores localizadas no determinado conjunto de músculos requisitado na permanência de tal postura.

[004] Dependendo do tipo de serviço exercido, o

indivíduo se mantém em postura sentada por algumas horas, utilizando-se dos membros inferiores na movimento estática, gerando um estado de contração muscular prolongada, devendo ser evitado, conforme Grandjean (1998). Essa força estática, segundo Vilela et al. (2011), por meio de seu estudo da cinemática no ramo da biomecânica, é uma força muscular que conserva a ativação de um ou mais músculos contra uma superfície de resistência fixa. A variação quanto o rendimento desta força será a quantidade de músculos; além do ângulo de trabalho do músculo ativado; a coordenação; o diâmetro e a causa do movimento.

[005] No caso do músculo, principalmente a bomba sural ou panturrilha (principal bombeador sanguíneo dos membros inferiores) ser contraído e relaxado alternadamente, o mesmo terá a função de ser uma bomba sanguínea, ativando a circulação nos capilares; ocasionando um acréscimo do volume sanguíneo de até vinte vezes em relação ao movimento de repouso.

[006] No momento em que o movimento estático não for possível ser evitado, conforme elucidada Iida (2016), poderá ser aliviado por meio de modificações posturais, ou posições melhores, por meio do uso de ferramentas ou apoios plantares no posto de trabalho a fim de minimizar as contrações estáticas musculares. Além da realização de pausas de rápida duração e com maior frequência no intuito de promover o relaxamento muscular e alívio na fadiga.

[007] Portanto, a partir destas constatações, verifica-se que tanto a ginástica laboral quanto exercícios realizados durante as interrupções das atividades são partes essenciais para a produtividade do trabalho e

principalmente para a saúde e qualidade de vida dos trabalhadores.

[008] A literatura técnica afirma que de acordo com estudos de CAMPOS (2008), a movimentação ativa garante melhores resultados quanto à irrigação sanguínea e retorno do sangue venoso dos membros inferiores em comparação aos dispositivos de movimentação passiva (eletrônicos que produzem o próprio movimento ao usuário), e os movimentos de compressão manual.

#### **Breve Descrição da Invenção**

[009] A invenção descreve um apoio de movimentação ativa para pés, o qual permite que os indivíduos que permanecem por longo período de tempo em postura sentada, realizem exercícios nos membros inferiores semelhantes ao exercício da caminhada, minimizando riscos e auxiliando o retorno venoso inerente ao estado de sedentarismo da postura estática sentada.

[010] A invenção descreve um apoio de pés mecânico para realização de movimentos ativos, que compreende duas bases de formato orgânico (1), com um trilho (2) em cada base determinando um caminho para breve movimentação que acompanha a curvatura do perfil da base, acima deste trilho um eixo em posicionamento vertical que permite movimentação circular (3) com uma capa flexível para encobri-lo (3), e acoplado a cada eixo, uma plataforma para pés (4). As bases são dispostas de forma adjacente, podendo estarem soltas uma da outra, ou conectadas por meio de dois trilhos telescópicos (5).

[011] A invenção descreve um apoio de pés mecânico de movimentação ativa no qual um indivíduo realiza o movimento

das plataforma móveis (4), sendo que a velocidade de movimentação das plataformas (4) é determinada pelo próprio indivíduo que a utiliza.

#### **Breve Descrição das Figuras**

[012] A fim de melhor descrever as características técnico-construtivas do apoio de pés mecânico de movimentação ativa, são apresentadas as figuras a seguir relacionadas.

[013] A figura 1 apresenta a vista em perspectiva do apoio para os pés mecânico com movimentação ativa.

[014] A figura 2 apresenta a vista explodida.

[015] A figura 3A apresenta a vista lateral do apoio de pés; a figura 3B apresenta a vista lateral da base esquerda do apoio de pés; a figura 3C apresenta a vista lateral da base direita do apoio de pés e a figura 3D apresenta a vista lateral com as linhas invisíveis.

[016] A figura 4A apresenta a vista frontal do apoio de pés; a figura 4B apresenta a vista frontal de apenas uma base dos apoios de pés.

[017] A figura 5A apresenta a representação da plataforma no nível menos elevado do trajeto de altura ; a figura 5B a plataforma inclinada no nível intermediário de altura, a figura 5C apresenta a representação da plataforma no nível intermediário de altura e a figura 5D apresenta a plataforma inclinada no nível mais elevado de altura.

[018] A figura 6A apresenta a vista em perspectiva evidenciando os elementos mecânicos de movimentação das plataformas, por meio do detalhamento da movimentação do eixo inferior atuando na movimentação das plataformas.

#### **Descrição detalhada da invenção**

[019] A plataforma ativa de apoio plantar, ou apoio para os pés mecânico com movimentação ativa, objeto da presente invenção, compreende uma base de formato orgânico (1), possuindo em cada base, um trilho determinando um caminho para breve movimentação que acompanha a curvatura do perfil da base (2), acima deste, de um eixo vertical que permite movimentação circular (3), acoplando uma plataforma para cada eixo (4), dispostos de forma adjacente entre si.

[020] As extremidades do eixo (3) são encaixadas, mediante posicionamento manual em um recorte inclinado acompanhando a curvatura do eixo, e acopladas ao dispositivo de polia disposto nos trilhos das bases (2).

[021] Um conjunto de polias fixadas em um suporte (8) percorrem o caminho do trilho (2), permitindo o movimento linear que acompanha o perfil de curvatura da base de formato orgânico (1).

[022] Na interface do módulo mecânico, o usuário define a própria a velocidade de movimentação das plataformas (4) mediante o conforto para realização de movimento, de forma a simular o movimento de caminhada, sincronizando a movimentação das plataformas (4) para a alternância ou concomitância de elevação e flexão plantar, inversão e eversão plantar.

[023] A sola texturizada (6) terá contato com os pés dos usuários, por meio de sua fixação às plataformas (4).



Reivindicações

1. APOIO DE PÉS MECÂNICO COM MOVIMENTAÇÃO ATIVA, caracterizado pelo fato de compreender duas bases de formato orgânico (1), e permitir a possibilidade de caminhar na postura sentada, por meio de um apoio de pés com um par de plataformas móveis (4) dispostas adjacentes e fixadas inferiormente em um eixo (3) que permite a movimentação circular disposto na face inferior de cada plataforma (4), estando as extremidades do eixo (3) rosqueada com a plataforma (4), cada eixo está conectado à um conjunto de polias (8) que percorrem o trajeto no trilho (2) segundo o perfil de formato orgânico das bases de contato com o chão.

2. APOIO DE PÉS MECÂNICO COM MOVIMENTAÇÃO ATIVA, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de compreender solas texturizadas (6) e personalizáveis.

Figuras

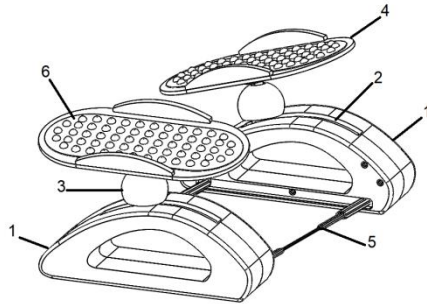


Fig.1

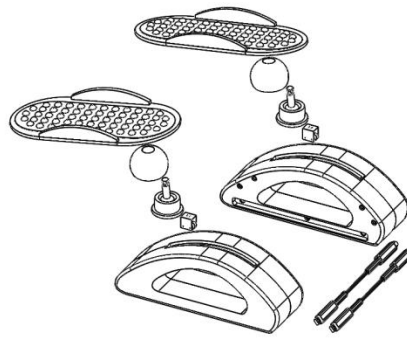


FIG.2

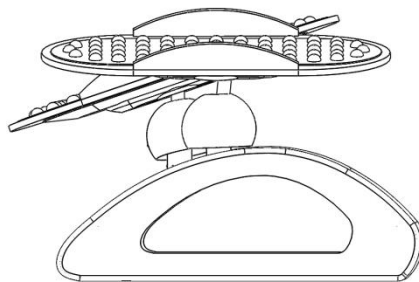


FIG. 3A

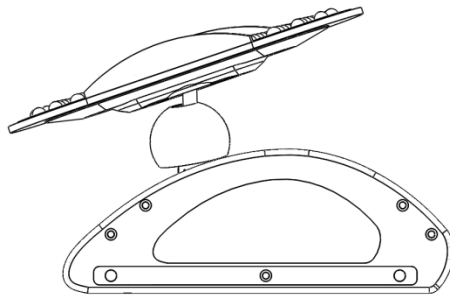


FIG. 3B

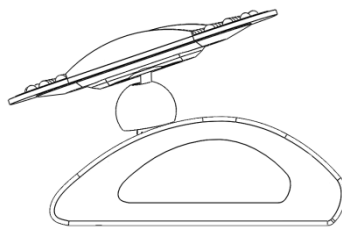


FIG. 3 C

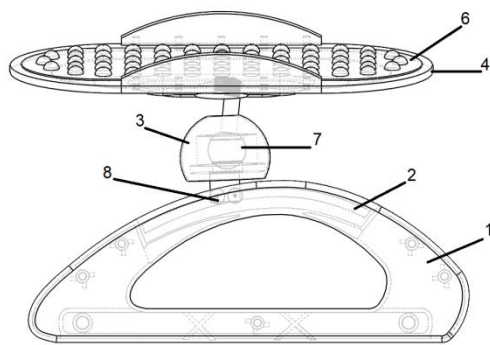


FIG. 3D

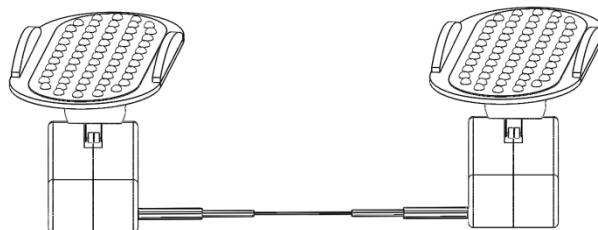


FIG. 4A

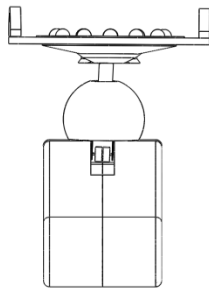


FIG. 4B

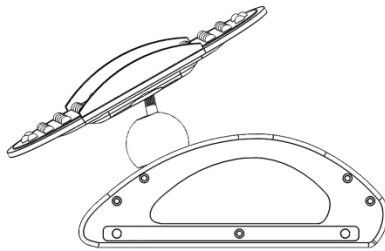


FIG. 5A

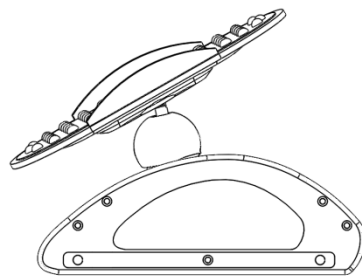


FIG. 5B

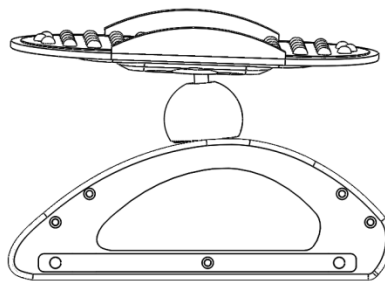


FIG. 5C

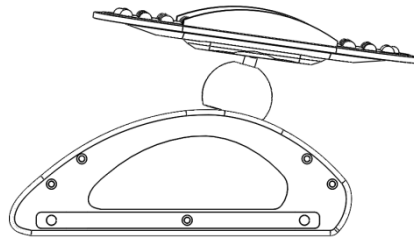


FIG. 5D

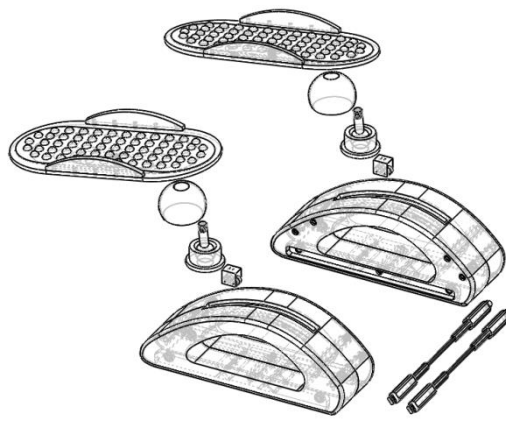


FIG. 6

Resumo

**APOIO DE PÉS MECÂNICO COM MOVIMENTAÇÃO ATIVA**

A presente invenção, pertencente ao campo da engenharia, descreve um artefato que consiste em um apoio de pés mecânico com movimentação ativa. Mais especificamente, compreende um dispositivo para apoio de pés a fim de se realizar movimentos de modo voluntário, sendo útil para indivíduos que permanecem em postura sentada por longo período de tempo, especificamente para indivíduos que exercem trabalho ou serviço sentados a fim de minimizar riscos e colaborar com o retorno venoso.