



(21) BR 102022000832-9 A2

(22) Data do Depósito: 17/01/2022

(43) Data da Publicação Nacional:
01/08/2023

República Federativa do Brasil

Ministério do Desenvolvimento, Indústria,
Comércio e Serviços

Instituto Nacional da Propriedade Industrial

(54) Título: ABRIDOR MANUAL PARA TAMPAS ROSQUEADAS

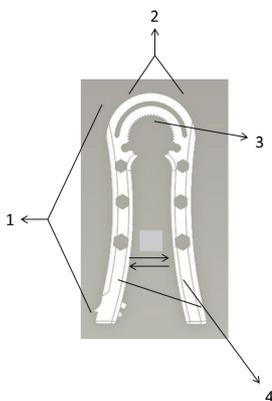
(51) Int. Cl.: B67B 7/18.

(52) CPC: B67B 7/18.

(71) Depositante(es): UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO; INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE PERNAMBUCO; UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA.

(72) Inventor(es): DANIELLE CARNEIRO DE MENEZES SANGUINETTI; DANIELA SALGADO AMARAL; ANA KARINA PESSOA DA SILVA CABRAL; MARCUS COSTA DE ARAÚJO; JOSÉ ÂNGELO PEIXOTO DA COSTA; GISELLE SCHMIDT ALVES DIAZ MERINO; EUGENIO ANDRES DIAZ MERINO; AMANDA RODRIGUES DE PAULA; ANA PAULA ARAÚJO DE OLIVEIRA MELO; BRENDA ELIZABETH FARIAS DE AMORIM; BRUNA ANTUNES SOUTO FAVERO BORBA; JULIANA FERREIRA MENDONÇA; KAROLYNE MONTEIRO BORBA; MINEU LINS PEREIRA DO NASCIMENTO; SANDRA YOSHIE URAGA MORIMOTO; STELLA MAÍZIA URBANO DOS SANTOS.

(57) Resumo: ABRIDOR MANUAL PARA TAMPAS ROSQUEADAS. O Abridor Manual para Tampas Rosqueadas é uma invenção que facilita a abertura de tampas rosqueadas, como garrafas PET, creme dental, esmalte para unhas, confeccionado preferencialmente de polímeros por processos de manufatura aditiva (impressão 3D), injeção de polímeros e termo moldagem, os quais permitem a fabricação do dispositivo com politereftalato de etileno (PET), politereftalato de etileno glicol (PETG), poliamidas (Nylon), acrilonitrilo-butadieno-estireno (ABS), ácido polilático (PLA), borrachas ou outros materiais e combinações recicláveis adequadas a estes processos de fabricação. Esta invenção possibilita o uso de diversos materiais e processos de fabricação, por seu design simples e de fácil aplicação, sendo constituído por um corpo unido com a parte superior em semicírculo (mola oblonga), na qual a sua parte interna é formada por mandíbula com mordentes triangulares que favorecem o encaixe e a fixação das tampas a serem abertas, além do encaixe para a bucha de redução, e dois cabos que abrem e fecham quando pressionados em direção um do outro. Além disso, há possibilidade de ajustes para tamanhos diferentes de tampas por meio da bucha de redução. O produto foi desenvolvido para pessoas com déficit na função manual, como diminuição da força e/ou (...).



ABRIDOR MANUAL PARA TAMPAS ROSQUEADAS

Campo da invenção

[001] Esta é uma invenção que descreve um dispositivo para abertura de tampas rosqueadas de diversos diâmetros, utilizado por pessoas com dificuldades na função manual, confeccionado preferencialmente de polímeros por meio de processos de manufatura aditiva (impressão 3D), injeção de polímeros, termo moldagem, os quais permitem a fabricação do dispositivo com politereftalato de etileno (PET), politereftalato de etileno glicol (PETG), poliamidas (Nylon), acrilonitrilo-butadieno-estireno (ABS), ácido poliláctico (PLA), borrachas ou outros materiais e combinações recicláveis adequadas a estes processos de fabricação.

Fundamentos da invenção

[002] A presente invenção apresenta-se vantajosa frente ao estado da técnica, pois promove maior estabilidade e conforto na abertura de variados diâmetros de tampas por pacientes com deformidades articulares e alterações musculares decorrentes de doenças, entre outras que limitem ou comprometam a amplitude de movimento e força manual. A variedade de tamanhos e geometrias das partes do abridor de tampas rosqueadas, possibilita a confecção personalizada do abridor para a necessidade de cada paciente, assim como para diversas tampas a ser manipuladas, a um custo muito baixo, uma vez que pode ser impresso em impressoras 3D, com materiais de preço acessível.

[003] Nas aplicações em que o paciente precisa de um contra peso para estabilização de tremores, por exemplo, processos de fabricação como fundição e forjamento são preferencialmente utilizados para diversos materiais metálicos, como alumínio, aço e ferro fundido. Para materiais como madeira, acrílico, MDF, preferencialmente utiliza-se processo de usinagem por corte a laser ou fresamento.

Breve descrição dos desenhos

[004] Conforme a figura 1, o “abridor manual para tampas rosqueadas” é constituído por um corpo (1), com mola oblonga (2), mandíbula com mordentes triangulares (3) e dois cabos (4), projetado para dar suporte manual na ação de abertura de tampas, oferecendo maior área de contato para a mão da pessoa, promovendo maior conforto e estabilidade na execução da atividade, diminuindo os impactos sobre as articulações mais delicadas. A figura 4 apresenta o desenho da bucha de redução (5), que permite a utilização do abridor num número variado de tampas rosqueadas.

[005] As dimensões do corpo podem ser customizadas para as dimensões e limitações do fechamento da mão de cada pessoa com alterações na função manual, uma vez que diâmetros muito finos ou muito grossos podem gerar folga ou cobertura incompleta, respectivamente, do corpo do adaptador pela mão do paciente. O formato do cabo do corpo (4) é, preferencialmente, curvado, para melhor preensão palmar. O design do corpo do abridor favorece menor emprego de força e menor esforço para a abertura de tampas de rosca em especial as de pequeno calibre.

[006] Uma vez definida as dimensões do corpo (1) do abridor, as dimensões das buchas de redução (5) devem ser ajustadas para o acoplamento correto no semicírculo do corpo do abridor, onde se localiza a mandíbula com mordentes triangulares (3), evitando escapamento da bucha e permitindo a abertura dos recipientes.

[007] As dimensões e geometria da cavidade interna do corpo devem ser projetadas tanto para garantir o acoplamento correto da bucha de redução, assim como para evitar folga e desta maneira o escapamento da bucha durante o manuseio e a utilização do mesmo.

[008] A figura 2 ilustra o desenho em outra perspectiva de imagem. Já a figura 3 representa a bucha de redução com os mordentes triangulares (6) e os encaixes da bucha de redução no rasgo (7).

[009] A Figura 4 apresenta a correta junção das partes do abridor (corpo e bucha de redução), preferencialmente projetadas para a abertura de diversas tampas rosqueadas. A figura 5 indica as partes do abridor, com a descrição dos componentes, cabos, mola oblonga, mandíbula com mordentes triangulares e rasgo para encaixe da bucha de redução.

Descrição da invenção

[0010] O “abridor manual para tampas rosqueadas” é uma invenção que descreve um dispositivo para abertura manual de tampas rosqueadas de diversos diâmetros, ou seja, para abertura de diversas embalagens, como garrafas PET, creme dental, esmalte para unhas, tampas de medicamentos.

[0011] Para a produção do “abridor manual para tampas rosqueadas”, as impressoras 3D são os meios preferidos de fabricação, devido a sua facilidade de viabilização e custo, podendo ser domésticas ou industriais, de acordo com suas capacidades e com o volume requerido de impressão. Para a impressão 3D das peças do “abridor manual para tampas rosqueadas”, utiliza-se, preferencialmente, filamentos poliméricos termoplásticos, com elevada resistência mecânica e química, além de baixa toxicidade, uma vez que o abridor será manipulado, preferencialmente, sem o uso de luvas ou outro tipo de proteção para pele.

[0012] A obtenção do abridor se inicia com a construção do modelo digital do corpo (figura 1), seguida das buchas de redução (figura 3), que juntos compõem o “abridor manual para tampas rosqueadas”.

[0013] O “abridor manual para tampas rosqueadas” foi aplicado e usado por pessoas com doenças reumatológicas que ocasionam alterações na função manual. Essas doenças são caracterizadas por comprometerem as estruturas articulares, ligamentares, ósseas, tendíneas, cartilaginosas e musculares, cujos sintomas principais são: dores, edemas, rigidez no sistema locomotor, crepitação ao realizar movimento da articulação, deformidades e desvios articulares. A causa é desconhecida e acomete as mulheres duas vezes mais do que os homens e se inicia geralmente entre 30 e 40 anos de idade, com aumento da incidência ao avanço da idade.

[0014] Existem várias classificações para as doenças reumatológicas que variam de acordo com o quadro clínico, presença de dor e rigidez, cronicidade, variabilidade, segmentos acometidos, complexidade, relação com o tratamento, reação imunológica e bioquímica, além das implicações na qualidade de vida.

[0015] As articulações acometidas apresentam rigidez matinal e fadiga e com o progresso da doença, ocorre destruição da cartilagem articular e os pacientes podem desenvolver deformidades e incapacidade para realização de suas atividades, tanto de vida diária como laborais/produtivas. As deformidades mais comuns ocorrem em articulações periféricas, sobretudo nas mãos e punhos, como os dedos em pescoço de cisne, dedos em batoeira e desvio ulnar.

[0016] Devido aos sintomas, os pacientes perdem consideravelmente a capacidade de segurar objetos diversos, pois não conseguem fechar totalmente as mãos, impossibilitando a manipulação de utensílios pequenos e/ou finos, tais como canetas, escova de dente, colheres, garfos, dentre outros.

[0017] O terapeuta ocupacional tem o intuito de estimular o desempenho dos pacientes em ocupações que envolvam a função manual prejudicada e aplica a tecnologia assistiva para otimizar as atividades do cotidiano, proporcionando mais participação e independência do indivíduo. Através da tecnologia assistiva pode-se projetar adaptações, que são objetos, que permitem o ajuste funcional do paciente para minimizar o comprometimento da doença em relação ao realizar determinada ocupação, como banho, se alimentar, escovar os dentes, escrever, dentre outras. Vários materiais podem ser usados na confecção das adaptações utilizadas pelos pacientes, tais como polímeros, madeira, metal, espuma, borracha, etc.

[0018] O método de confecção das adaptações em polímeros apresenta inconvenientes, pois é necessário primeiramente retirar moldes negativos no próprio indivíduo, necessitando a manipulação cuidadosa do membro ou articulação afetada e, a partir destes moldes negativos, são confeccionados moldes positivos para então serem encaminhados para a fabricação. O processo é trabalhoso e lento e também demanda melhores alternativas.

[0019] A tecnologia da impressão 3D vem como uma alternativa de fabricação de objetos com diferentes materiais, baseando-se em modelos digitais tridimensionais e vem sendo utilizada cada vez mais em diferentes campos da saúde. Esta tecnologia possibilita a fabricação de próteses e órteses de forma customizada por impressão 3D.

[0020] Após levantamento em bancos de patentes, não se obteve dados sobre invenções a respeito de produção de adaptações direcionadas para pacientes com alterações em função manual devido às doenças reumatológicas. Desta forma, a presente invenção caracteriza-se por ser inovadora por ser direcionada a amenizar as limitações motoras manuais dos pacientes, através do uso de adaptações que facilitem o abertura de potes e frascos com tampas rosqueadas, como garrafas pet, frascos de medicamentos, de shampoo e afins, de pasta de dentes, dentre outros, que são comuns nas atividades cotidianas.

[0021] Apesar do aumento da complexidade e dos equipamentos de tecnologia assistiva, o uso da impressora 3D para confecção de adaptações para pacientes com disfunções físicas é inovador no Brasil. Esse equipamento possibilita o refinamento das adaptações de acordo com a dimensão anatômica de cada pessoa e elimina o uso de alguns materiais que geralmente causam incômodos, como adesivos e colas. Além disso, permite um melhor ajuste, sem sobreposições e costuras que é muito comum nas adaptações feitas com termoplásticos, é esteticamente mais atrativo e apresenta um custo final menor.

[0022] Diante disso, o “abridor manual para tampas rosqueadas” pode ser um produto comercializado facilmente, de forma aos suporte de lata de óleo, abridores de embalagens de leite e afins. Assim, se oportuniza ao público e ao profissional de Terapia Ocupacional a facilidade de se prescrever a adaptação de forma mais adequada com o custo bem reduzido, pois estes protótipos podem ser produzidos em larga escala com máquinas injetoras de plástico, o que reduz drasticamente o custo dos componentes.

[0023] Os utensílios a serem manipulados, como uma tampa de pasta dental por exemplo, podem ser encaixados na cavidade central das buchas de redução, ajustando-se a fixação do utensílio através do fechamento dos cabos. A inovação do abridor reside na universalidade de suas buchas de redução, uma vez que as mesmas podem ser utilizadas para fixação e manuseio de outros utensílios cujas dimensões sejam semelhantes aos utensílios aos quais as buchas de redução foram preferencialmente projetadas.

[0024] A invenção se apresenta com ajuste de abertura para diferentes tipos de tampas rosqueadas a serem manipuladas por indivíduos com alterações na função manual. Destaca-se que para confeccionar uma adaptação se deve levar em conta a simplicidade do projeto, o custo, o usuário, conforto, estética, higiene e integridade dos tecidos moles.

REIVINDICAÇÕES

1. “ABRIDOR MANUAL PARA TAMPAS ROSQUEADAS” caracterizado por ser projetado para a abertura e fechamento de tampas rosqueadas em recipientes de uso comum, sendo constituído por um corpo unido com a parte superior em semicírculo (mola oblonga), na qual a sua parte interna é formada por mandíbula com mordentes triangulares que favorecem o encaixe e a fixação das tampas a serem abertas, além do encaixe para a bucha de redução, e dois cabos que abrem e fecham quando pressionados em direção um do outro.
2. “ABRIDOR DE TAMPAS ROSQUEADAS” conforme reivindicação 1, caracterizado por ser aplicado em abertura e fechamento de diversos tamanhos e diâmetros de tampas rosqueadas, não se restringindo a estas.
3. “ABRIDOR DE TAMPAS ROSQUEADAS” conforme reivindicação 1, caracterizado por ser projetado para que as dimensões do corpo sejam personalizadas para a anatomia da mão da pessoa que fará uso da invenção.
4. “ABRIDOR DE TAMPAS ROSQUEADAS” conforme reivindicação 1, caracterizado por ser construído preferencialmente em polímeros por meio de processos de manufatura aditiva (impressão 3D), injeção de polímeros, termo moldagem, os quais permitem a fabricação do dispositivo com politereftalato de etileno (PET), politereftalato de etileno glicol (PETG), poliamidas (Nylon), acrilonitrilo-butadieno-estireno (ABS), ácido poliláctico (PLA), borrachas ou outros materiais e combinações recicláveis adequadas a estes processos de fabricação.
5. “ABRIDOR DE TAMPAS ROSQUEADAS” conforme reivindicação 1, caracterizado por suas buchas de redução poderem variar suas geometrias para as variações de modelos de aparelhos a serem manipulados, apresentando cavidade interna central com diâmetro variado.

DESENHOS

Figura 1

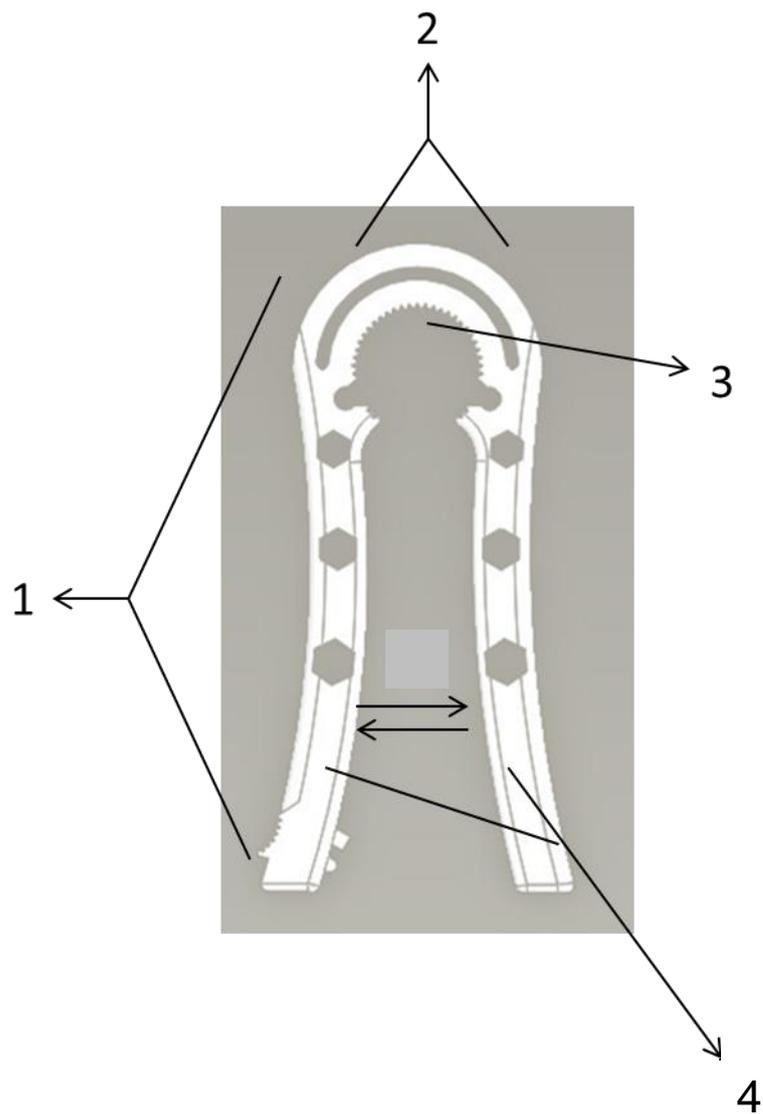


Figura 2

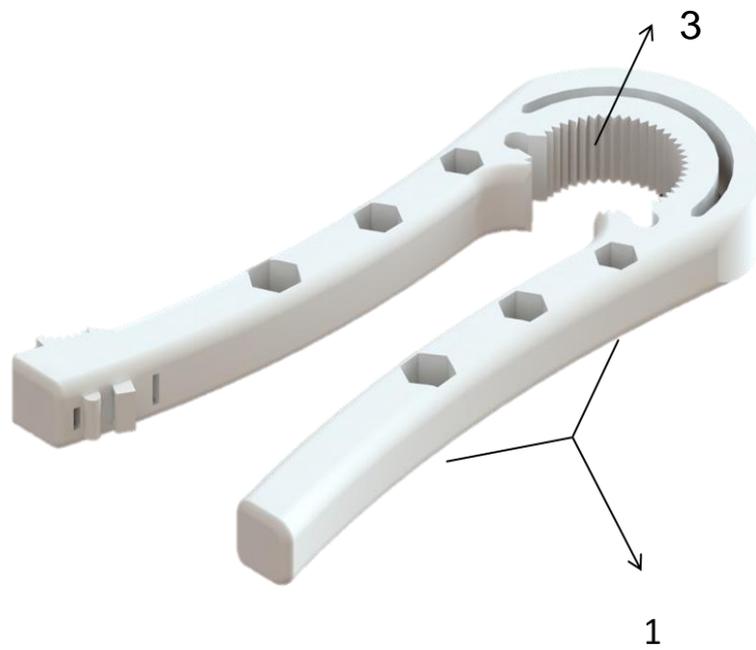


Figura 3

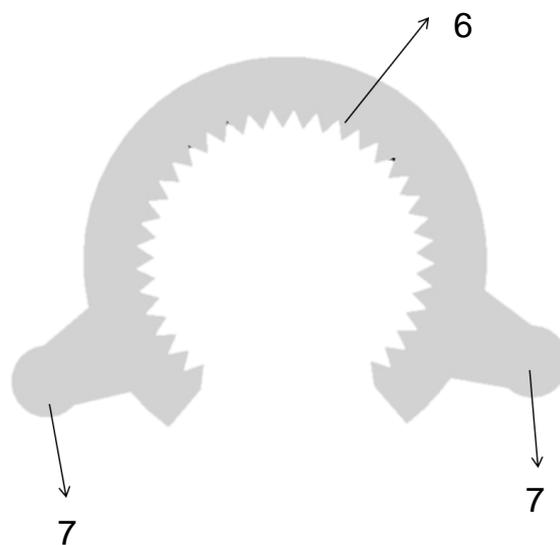


Figura 4

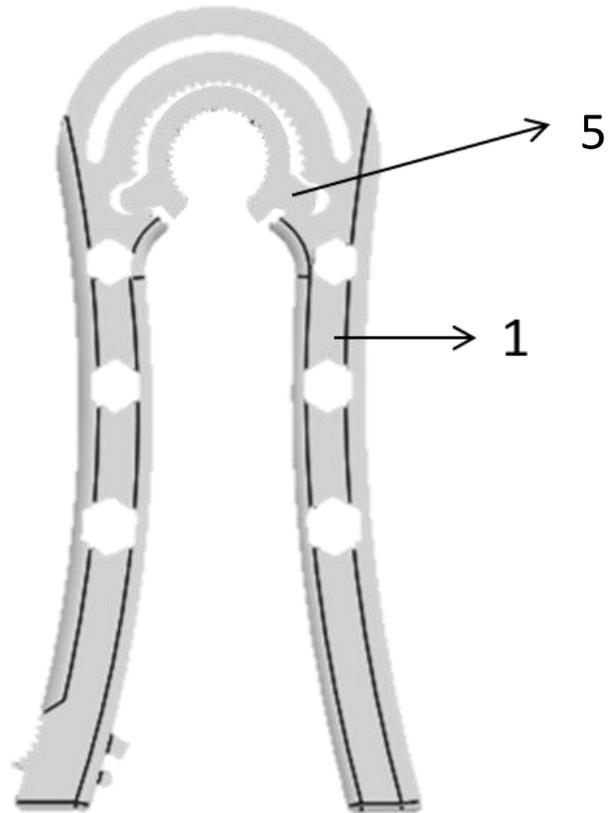
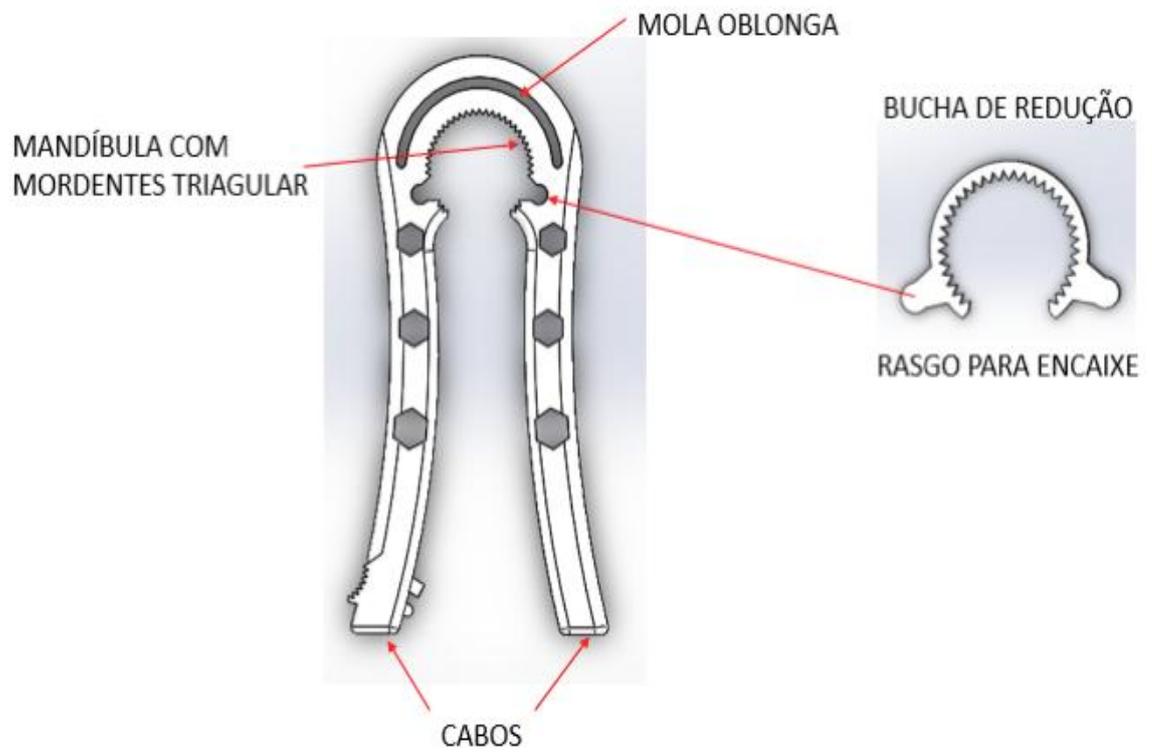


Figura 5



RESUMO

ABRIDOR MANUAL PARA TAMPAS ROSQUEADAS

O “Abridor Manual para Tampas Rosqueadas” é uma invenção que facilita a abertura de tampas rosqueadas, como garrafas PET, creme dental, esmalte para unhas, confeccionado preferencialmente de polímeros por processos de manufatura aditiva (impressão 3D), injeção de polímeros e termo moldagem, os quais permitem a fabricação do dispositivo com politereftalato de etileno (PET), politereftalato de etileno glicol (PETG), poliamidas (Nylon), acrilonitrilo-butadieno-estireno (ABS), ácido poliláctico (PLA), borrachas ou outros materiais e combinações recicláveis adequadas a estes processos de fabricação. Esta invenção possibilita o uso de diversos materiais e processos de fabricação, por seu design simples e de fácil aplicação, sendo constituído por um corpo unido com a parte superior em semicírculo (mola oblonga), na qual a sua parte interna é formada por mandíbula com mordentes triangulares que favorecem o encaixe e a fixação das tampas a serem abertas, além do encaixe para a bucha de redução, e dois cabos que abrem e fecham quando pressionados em direção um do outro. Além disso, há possibilidade de ajustes para tamanhos diferentes de tampas por meio da bucha de redução. O produto foi desenvolvido para pessoas com déficit na função manual, como diminuição da força e/ou amplitude de movimento, dor, dentre outros. Para sua confecção pela impressão 3D, se permite fazer ajustes conforme as medidas anatômicas exatas do usuário, ou variação do diâmetro das tampas, o que incluem as vantagens de simplicidade do projeto, baixo custo, personalização das dimensões da adaptação, que oferecem conforto, estética, higiene e integridade dos tecidos moles das mãos do usuário.