



República Federativa do Brasil

Ministério do Desenvolvimento, Indústria,
Comércio e Serviços

Instituto Nacional da Propriedade Industrial



(21) BR 102022016722-2 A2

(22) Data do Depósito: 22/08/2022

(43) Data da Publicação Nacional:
05/03/2024

(54) **Título:** DESCASCADOR MANUAL PARA PESSOAS COM LIMITAÇÃO MUSCULAR E COMPROMETIMENTO ARTICULAR DOS MEMBROS SUPERIORES

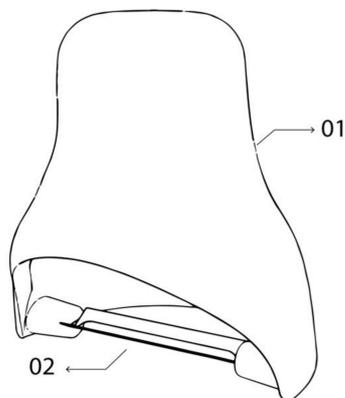
(51) **Int. Cl.:** A47J 17/02.

(52) **CPC:** A47J 17/02; B26D 2210/02.

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

(72) **Inventor(es):** EUGÊNIO ANDRÉS DIAZ MERINO; GISELLE SCHMIDT ALVES DÍAZ MERINO; JULIANE MACEDO MAINES; LARISSA MAYARA KANZAKI; RAFAEL REZENDE PAESE; CARLOS ALEXANDRE ALVES; CESAR NUNES GIRACCA; DANIELLE CARNEIRO DE MENEZES SANGUINETTI; DANIELA SALGADO AMARAL; ANA KARINA PESSOA DA SILVA CABRAL; MARCUS COSTA DE ARAÚJO; JOSÉ ÂNGELO PEIXOTO DA COSTA; DIOGO PONTES COSTA.

(57) **Resumo:** DESCASCADOR MANUAL PARA PESSOAS COM LIMITAÇÃO MUSCULAR E COMPROMETIMENTO ARTICULAR DOS MEMBROS SUPERIORES. O presente pedido descreve um descascador manual de frutas e legumes, confeccionado, preferencialmente, por meio de processos de manufatura aditiva (impressão 3D) utilizando-se, preferencialmente, filamentos poliméricos, sendo o descascador constituído por um corpo e uma lâmina bi facetada. Projetado para dar suporte às mãos na ação de descascar e/ou laminar frutas, legumes, frios e afins, oferecendo maior área de contato para a mão do paciente, favorecendo a pega palmar, promovendo maior conforto e estabilidade na execução da atividade, uma vez que a pega palmar distribui o esforço da ação entre os dedos e a palma da mão diminuindo, assim, os impactos sobre as articulações. A lâmina em aço bi facetada permite a ação multidirecional, ou seja, tanto iniciando a ação com o utensílio próximo ao usuário, quanto trazendo o utensílio em direção ao usuário, movimento que favorece aqueles que apresentam comprometimento nas articulações do punho. Para sua confecção, preferencialmente, utiliza-se a impressão 3D, o que permite fazer-se as adaptações com as medidas exatas, de acordo com a anatomia do usuário, o que incluiria as vantagens de simplicidade do projeto, baixo custo, personalização das (...).



“DESCASCADOR MANUAL PARA PESSOAS COM LIMITAÇÃO MUSCULAR E
COMPROMETIMENTO ARTICULAR DOS MEMBROS SUPERIORES”
CAMPO DA INVENÇÃO

[001] O presente pedido se refere a um descascador manual, aplicado a pessoas portadoras de doenças que ocasionam limitação muscular e comprometimento articular nas mãos, sendo confeccionado a partir de uma imagem digital tridimensional de um modelo de descascador manual adequado para cada paciente, e materializado, preferencialmente, por meio da impressão 3D, utilizando filamento polimérico de ácido poliláctico (PLA).

ANTECEDENTES DA INVENÇÃO

[002] Devido à rigidez muscular matinal seguida, durante o dia, dos edemas e dores nas articulações, 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, descascadores, dentre outros.

[003] 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/produativas. As deformidades mais comuns ocorrem em articulações periféricas, sobretudo nas mãos e punhos, como os dedos em pescoço de cisne, dedos em botoeira e desvio ulnar.

[004] 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.

[005] 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. Por meio 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.

[006] O estado da técnica carece de dispositivos com adaptações direcionadas para pacientes com alteração muscular e comprometimento nas articulações das mãos, devido a doenças reumáticas, a exemplo da artrite reumatoide, sendo mais comum propostas farmacológicas para auxiliar no tratamento da patologia. Desta forma, a presente invenção procura suprir esta demanda, visando amenizar as limitações motoras dos pacientes por meio do uso de adaptações que facilitem o descascamento e fatiamento de frutas e legumes, assim como de frios e afins, com maior conforto e segurança, uma vez que minimiza o impacto sobre as articulações e diminui o gasto de energia muscular no desempenho da atividade.

[007] O documento PT108712, por exemplo, refere-se a um anel descascador de frutas e legumes, materializado a partir de um retângulo de chapa de aço inox enrolado, formando um tubo por contato entre dois lados oposto, tendo um deles uma ranhura entre o corpo do tudo e a lâmina, esse último presente na parte inferior. A presente inovação impossibilita o uso do usuário foco da presente pesquisa, uma vez que há necessidade de realizada esta tarefa, por meio da pega palmar.

[008] O documento BR 102016000428336, por sua vez, descreve um descascador de vegetais cuja parte funcional é composta por uma faca descascadora afixada ao suporte de apoio para manipulação, disposta ao longo do seu eixo longitudinal. O diferencial é que estes produtos garantem que nenhuma aparada de casca venha a cair sobre o vegetal, contudo, a configuração formal não atende aos objetivos da presente invenção, pois há uma limitação da pega palmar e pouco área de contato para a mão do principal usuário alvo da pesquisa.

[009] Os documentos CA 2193181 e US 2017/0252937 consistem em modelos de descascador predominantemente vertical, composto por um suporte de pega e o copo, este consiste numa placa aço inox com saliências que são responsáveis por aparar o vegetal, legume, etc. Há um espaço interno no corpo que ao descascar o alimento, as cascas aparadas vão para este reservatório, que podem ser extraídas no momento em que o usuário julgar necessário. No ponto de vista funcional, entende-se que o produto atende ao objetivo principal “descascar alimentos”, contudo, identifica-se um risco de acidentes (cortes) nesta tarefa quando o usuário apresentar limitação muscular, uma vez que há necessidade de uma boa destreza manual e empenho de força.

[010] Por fim, os documentos US 2011/0079670 e US 2005/0006505 referem-se a modelos de descascador de estrutura predominantemente vertical, com estrutura em polímero e chapas de inox, tendo diversos formatos de cortes em cada face (lado). O primeiro modelo, apresenta um eixo rotativo no qual permite ajustes conforme a necessidade do usuário, já o segundo modelo é uma estrutura fixa. Aqui, mais uma vez, do ponto de vista funcional, entende-se que o produto atende ao objetivo principal “descascar alimentos”, contudo, identifica-se um risco de acidentes (cortes) nesta tarefa quando o usuário apresenta limitação muscular, uma vez que há necessidade de uma boa destreza manual e empenho de força.

[011] Resta clara a demanda, no estado da técnica, por um dispositivo que possibilite um maior suporte às mãos na ação de descascar e/ou laminar frutas, legumes, frios e afins, oferecendo maior área de contato para a mão do paciente, favorecendo a pega palmar, promovendo maior conforto e estabilidade na execução da atividade.

SUMÁRIO DA INVENÇÃO

[012] Desta forma, essa invenção difere e supera o estado da técnica, uma vez que a mesma promove maior estabilidade e conforto no descascamento de frutas e legumes por pacientes com deformidades articulares e alterações musculares decorrentes de doenças sendo estas, limitadoras ou comprometedoras da amplitude de movimento e força manual.

[013] No que se refere às aplicações, em que o paciente necessita de um contrapeso como auxílio na estabilidade durante o uso, evitando tremores, por exemplo, processos de fabricação como fundição e forjamento são preferencialmente utilizados para diversos materiais metálicos, como o alumínio, o aço e o ferro fundido. No entanto, materiais como madeira, acrílico, MDF, preferencialmente utiliza-se processo de usinagem por corte a laser ou fresamento.

[014] O descascador de acordo com a presente invenção favorece uma pega diferencial, que distribui a força do movimento para todas as articulações da mão, minimizando a sobrecarga de articulações já comprometidas pela condição clínica, e da disponibilidade de variados tamanhos que permitem conforto e adaptabilidade maior aos usuários, respeitando o tamanho e abertura articular que suas mãos comportam, bem como possibilitar o seu uso ambidestro, tendo em vista a geometria da pega.

BREVE DESCRIÇÃO DOS DESENHOS

[015] A Figura 1 ilustra o descascador de acordo com a presente invenção.

[016] A figura 2 ilustra as dimensões e geometria da cavidade interna do corpo do descascador de acordo com a presente invenção.

[017] A Figura 3 apresenta a correta junção das partes do descascador (corpo e lâmina).

DESCRIÇÃO DETALHADA DA INVENÇÃO

[018] O descascador manual, para pessoas com limitação muscular e comprometimento articular dos membros superiores de acordo com a presente invenção é um dispositivo para o descascamento de frutas e legumes, apresentado com diferentes tamanhos para atender pegadas diversas, dos pacientes com limitação muscular e comprometimento articular das mãos.

[019] Como apresentado na Figura 1, o “descascador manual, para pessoas com limitação muscular e comprometimento articular dos membros superiores” é composto por um corpo (1), inteirado de lâmina bi facetada (2), sendo este instrumento projetado para dar suporte às mãos na ação de descascar e/ou laminar frutas, legumes, frios e afins, proporcionando maior área de contato para a mão do paciente, favorecendo a pega palmar, promovendo maior conforto e estabilidade na execução da atividade, uma vez que a pega palmar distribui o esforço da ação entre os dedos e a palma da mão diminuindo assim, os impactos sobre as articulações, e uma lâmina em aço bifacetada pivotante que permite a ação multidirecional, ou seja, tanto iniciando a ação com o utensílio próximo ao usuário, quanto trazendo o utensílio em direção ao usuário, movimento que beneficia aqueles que apresentam comprometimento nas articulações do punho.

[020] As dimensões do corpo (1) atendem as dimensões e limitações do fechamento da mão de cada paciente com limitação muscular e comprometimento articular, uma vez que tanto o tamanho da mão e abertura da mão podem gerar instabilidade na pega resultando a soltura do utensílio, o formato da parte superior

do corpo minimiza essa instabilidade e favorece uma pega mais segura e confortável pela mão do paciente. O design do corpo do descascador gera menor emprego de força e menor esforço para descascar frutas, legumes, em especial os de tamanhos médios para a capacidade da mão do usuário.

[021] Uma vez definida as dimensões do corpo (1) do descascador manual, a lâmina em aço bifacetada pivotante (2) é fixada respeitando o corte em meia lua da parte anterior do corpo do descascador que deve ficar, preferencialmente, em direção ao usuário para evitar atrito do utensílio com a mão do mesmo.

[022] As dimensões e geometria da cavidade interna do corpo (3) devem ser projetadas tanto para garantir a melhor fixação da lâmina, quanto para favorecer a higienização do utensílio, como apresentado na Figura 2.

[023] A Figura 3 apresenta a correta junção das partes do descascador (corpo e lâmina), preferencialmente projetadas para descascar frutas e legumes.

[024] Para a produção do descascador manual, 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 do corpo do descascador manual, utiliza-se, preferencialmente, filamentos poliméricos termoplásticos, com elevada resistência mecânica e química, além de baixa toxicidade, uma vez que o descascador será manipulado, preferencialmente, sem o uso de luvas pelos pacientes.

[025] A obtenção do descascador inicia-se com a construção do modelo digital do corpo (1) seguida da fixação da lâmina em aço bifacetada pivotante (2) que, juntos, compõem descascador manual.

[026] O descascador manual, para pessoas com limitação muscular e comprometimento articular dos membros superiores de acordo com a presente

invenção foi aplicado e usado por pessoas com doenças reumatológicas que ocasionam alterações na função manual.

[027] 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.

[028] 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.

[029] É certo que, quando o objeto da presente invenção é posto em prática, mudanças podem ser feitas no que diz respeito a alguns detalhes e formas das modalidades aqui descritas, sem, no entanto, se afastar dos princípios fundamentais da invenção, que são claramente suportados pelas reivindicações a seguir. Deve ser entendido que a terminologia aqui empregada não tem a intenção de limitar o dispositivo e sistema de acordo com a presente invenção.

REIVINDICAÇÕES

1. Descascador manual para pessoas com limitação muscular e comprometimento articular dos membros superiores caracterizado pelo fato de que compreende um corpo (1) inteirado de lâmina bi facetada (2) e uma cavidade interna do corpo (3).

2. Descascador manual, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que, uma vez definida as dimensões do corpo (1) do descascador manual, a lâmina em aço bifacetada pivotante (2) é fixada respeitando o corte em meia lua da parte anterior do corpo do descascador, permitindo ação multidirecional de corte.

3. Descascador manual, de acordo com a reivindicação 2, caracterizado pelo fato de que dimensões e geometria da cavidade interna do corpo (3) são ajustadas tanto para garantir a melhor fixação da lâmina quanto para favorecer a higienização do utensílio

4. Descascador manual, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que o corpo (1) é baseado em filamento polimérico de ácido poliláctico (PLA)

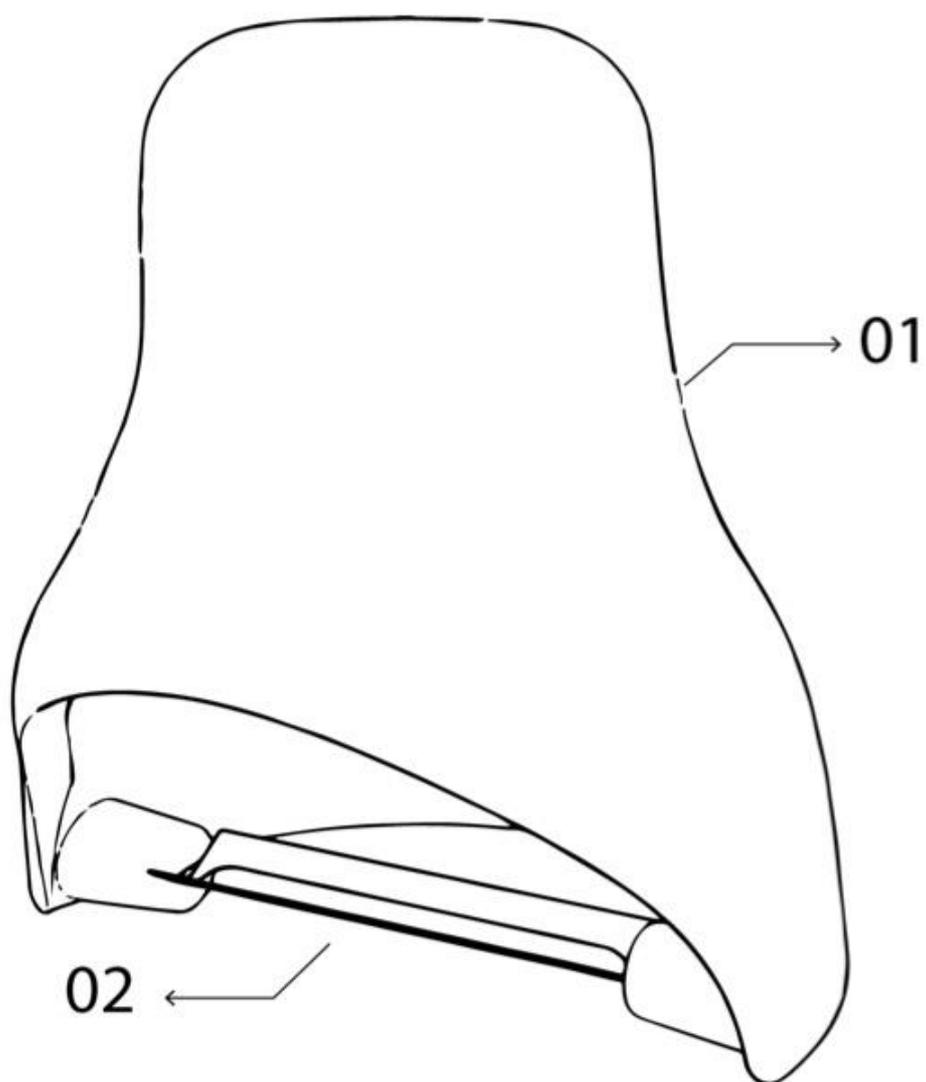


FIGURA 1

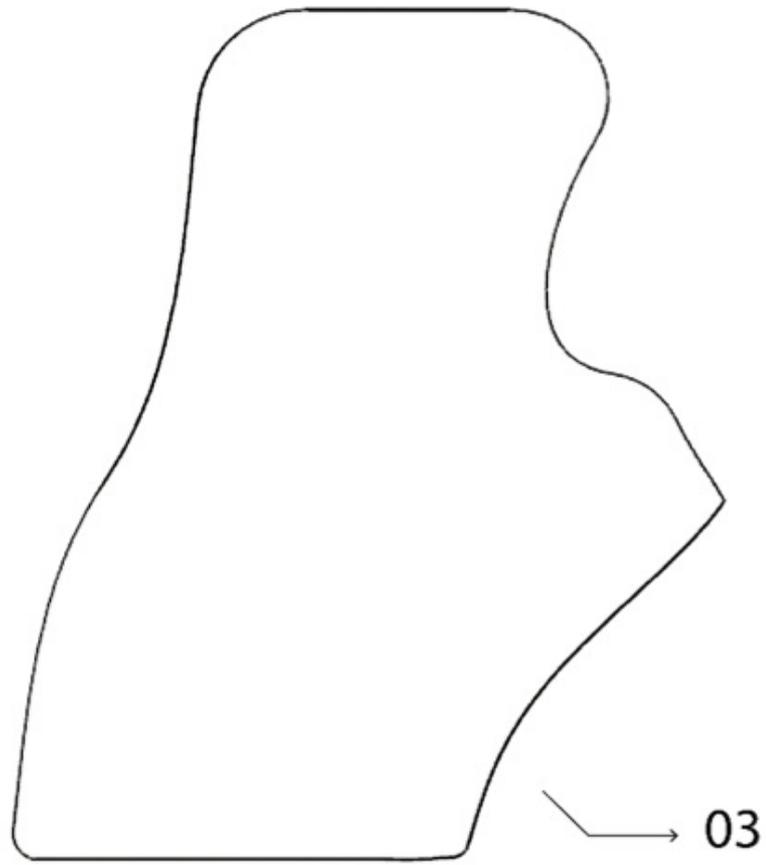


FIGURA 2

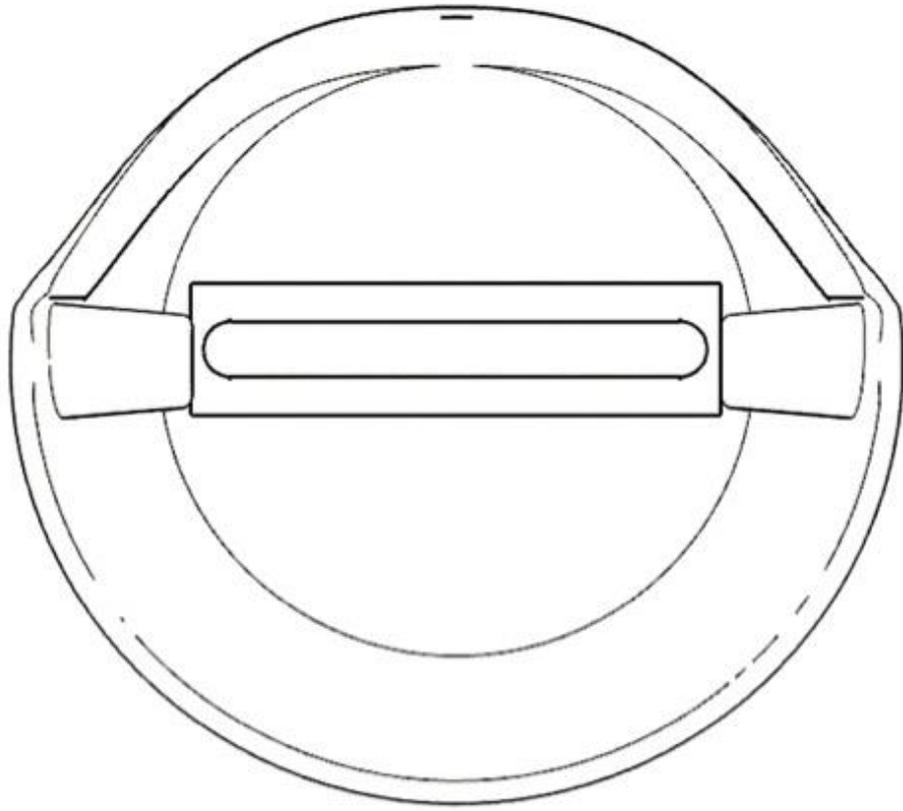


FIGURA 3

RESUMO

“DESCASCADOR MANUAL PARA PESSOAS COM LIMITAÇÃO MUSCULAR E COMPROMETIMENTO ARTICULAR DOS MEMBROS SUPERIORES”

O presente pedido descreve um descascador manual de frutas e legumes, confeccionado, preferencialmente, por meio de processos de manufatura aditiva (impressão 3D) utilizando-se, preferencialmente, filamentos poliméricos, sendo o descascador constituído por um corpo e uma lâmina bi facetada. Projetado para dar suporte às mãos na ação de descascar e/ou laminar frutas, legumes, frios e afins, oferecendo maior área de contato para a mão do paciente, favorecendo a pega palmar, promovendo maior conforto e estabilidade na execução da atividade, uma vez que a pega palmar distribui o esforço da ação entre os dedos e a palma da mão diminuindo, assim, os impactos sobre as articulações. A lâmina em aço bi facetada permite a ação multidirecional, ou seja, tanto iniciando a ação com o utensílio próximo ao usuário, quanto trazendo o utensílio em direção ao usuário, movimento que favorece aqueles que apresentam comprometimento nas articulações do punho. Para sua confecção, preferencialmente, utiliza-se a impressão 3D, o que permite fazer-se as adaptações com as medidas exatas, de acordo com a anatomia do usuário, o que incluiria as vantagens de simplicidade do projeto, baixo custo, personalização das dimensões da adaptação que ofereçam conforto, estética, higiene e integridade dos tecidos moles das mãos do usuário.