



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

Número do Processo: BR 10 2023 019687 0

### Dados do Depositante (71)

---

Depositante 1 de 1

**Nome ou Razão Social:** FUNDAÇÃO EDUCACIONAL SEVERINO SOMBRA

**Tipo de Pessoa:** Pessoa Jurídica

**CPF/CNPJ:** 32410037000184

**Nacionalidade:** Brasileira

**Qualificação Jurídica:** Associação com intuito não econômico

**Endereço:** AV. EXPEDICIONARIO OSWALDO DE ALMEIDA RAMOS, Nº 280 -  
CENTRO

**Cidade:** Vassouras

**Estado:** RJ

**CEP:** 27700000

**País:** Brasil

**Telefone:** 2424718347

**Fax:**

**Email:** nit@universidadedevassouras.edu.br

## Dados do Pedido

---

**Natureza Patente:** 10 - Patente de Invenção (PI)

**Título da Invenção ou Modelo de Utilidade (54):** DISPOSITIVO INJETOR ARTROSCÓPICO DE MEMBRANA DE COLÁGENO E SUPORTE VERTICAL PARA O MESMO

**Resumo:** A presente invenção se aplica ao campo da medicina ortopédica e descreve um dispositivo para o implante de matriz de colágeno nas lesões condrais do tornozelo e joelho que permite a instrumentação via exclusivamente vídeo-artroscópica, diminuindo o tempo cirúrgico, dissecação de partes moles e morbidade do procedimento, seguindo a tendência atual em ortopedia de cirurgias minimamente invasivas.

**Figura a publicar:** 1

## Dados do Procurador

---

### Procurador:

**Nome ou Razão Social:** Andréa Gama Possinhas

**Numero OAB:** 089165RJ

**Numero API:**

**CPF/CNPJ:** 02195620757

**Endereço:** Rua da Ajuda nº 35 sl 2305

**Cidade:** Rio de Janeiro

**Estado:** RJ

**CEP:** 20040000

**Telefone:** (21)25331161

**Fax:** (21)22409210

**Email:** [apossinhas@gruenbaum.com.br](mailto:apossinhas@gruenbaum.com.br)

### Escritório:

**Nome ou Razão Social:** Gruenbaum, Possinhas & Teixeira Ltda.

**CPF/CNPJ:** 42507491000101

## Dados do Inventor (72)

---

### Inventor 1 de 3

**Nome:** ADAURI SILVEIRA RODRIGUES JÚNIOR

**CPF:** 04628561788

**Nacionalidade:** Brasileira

**Qualificação Física:** Engenheiro, arquiteto e afins

**Endereço:** Rua Manoel Lopes de Carvalho, nº 22. Matadouro. Condomínio Vale das Palmeiras

**Cidade:** Vassouras

**Estado:** RJ

**CEP:** 27700-000

**País:** BRASIL

**Telefone:** (24) 999 677453

**Fax:**

**Email:** adauri.junior@yahoo.com.br

### Inventor 2 de 3

**Nome:** LARISSA ALEXSANDRA DA SILVA NETO TRAJANO

**CPF:** 03384821564

**Nacionalidade:** Brasileira

**Qualificação Física:** Fonoaudiólogo, fisioterapeuta, terapeuta ocupacional e afins

**Endereço:** Rua Ana Jesuína nº80 apto 301 Centro

**Cidade:** Vassouras

**Estado:** RJ

**CEP:** 27700-000

**País:** BRASIL

**Telefone:** (24) 992 468161

**Fax:**

**Email:** larissa.alexandra@hotmail.com

### Inventor 3 de 3

**Nome:** PAULO CESAR BRASIL JUNIOR

**CPF:** 09560301730

**Nacionalidade:** Brasileira

**Qualificação Física:** Médico

**Endereço:** rua juiz Antônio cianni n29 AP 1001 - centro

**Cidade:** Barra Mansa

**Estado:** RJ

**CEP:** 27310-030

**País:** BRASIL

**Telefone:** (24) 999 290103

**Fax:**

**Email:** paulobrasil.ortopedista@gmail.com

### Documentos anexados

---

Tipo Anexo	Nome
Relatório Descritivo	1130.73 - REL.pdf
Reivindicação	1130.73 - REIV.pdf
Desenho	1130.73 - DES.pdf
Resumo	1130.73 - RES.pdf
Procuração	Proc Ass 1130.73.pdf
Comprovante de pagamento de GRU 200	29409162307254443 - FUNDACAO EDUCACIONAL SEVERINO SOMBRA-1-2.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.

**DISPOSITIVO INJETOR ARTROSCÓPICO DE MEMBRANA DE COLÁGENO E  
SUPORTE VERTICAL PARA O MESMO**

**CAMPO DE APLICAÇÃO**

[001] A presente invenção se aplica ao campo de dispositivos médicos relacionados à cirurgia ortopédica para o tratamento de lesões de cartilagem com implante de membrana de colágeno em lesões condrais do tornozelo e joelho, por via artroscópica.

**FUNDAMENTOS DA INVENÇÃO**

[002] O tratamento das lesões condrais pode ser dividido em duas categorias principais: tratamento não cirúrgico e o cirúrgico. O tratamento não cirúrgico envolve uso de medicação e fisioterapia e não consiste em uma resolução definitiva do problema. O tratamento cirúrgico é dividido em reparo primário, curetagem da lesão, implante de membranas e transplante, o qual pode ser transplante de células ou transplante de osso com cartilagem. Os procedimentos de reconstrução são indicados para defeitos maiores de 2cm<sup>2</sup> e as opções incluem os transplantes osteocondrais autólogos, enxerto homólogo de banco de tecidos e o transplante autólogo de condrócitos. A tendência atual dos tratamentos cirúrgicos em ortopedia é a utilização de técnicas minimamente invasivas com menor dissecação de partes moles, recuperação mais rápida do paciente e menores taxas de complicação. Atualmente o implante de matriz de colágeno requer a utilização de técnica aberta com grande dissecação, osteotomias e implantes metálicos para fixação, requerendo grades vias de acesso e agressão cirúrgica aumentada, um maior uso de radiação ionizante no intra-operatório, expondo a equipe cirúrgica e o paciente a radiação, bem como a necessidade do aumento de

medicações anestésicas e analgésicas, do aumento do risco de infecção de sítio operatório e do gasto final de tratamento. Ou seja, num aspecto geral o implante da matriz de colágeno é realizado de maneira aberta, com grandes incisões cirúrgicas, grande agressão de tecidos moles e ósseos e risco aumentado quando comparado com cirurgia por vídeo.

[003] A presente invenção, por outro lado, soluciona as desvantagens do que já existe atualmente no estado da técnica, visto que possibilitará o implante via exclusivamente vídeo-artroscópica e pode revolucionar a técnica tornando obsoleta as indicações de cirurgia aberta e osteotomias, fazendo com que o procedimento seja mais seguro, rápido e com menores índices de complicações. A utilização do dispositivo aqui revelado também eliminará a necessidade do uso de radiação ionizante intra-operatório, diminuindo assim a exposição da equipe cirúrgica do paciente à radiação e seus potenciais efeitos deletérios à saúde.

[004] Destarte, o objetivo da presente invenção consiste em eliminar a necessidade de radiação na cirurgia, permitir o tratamento de grandes lesões com pequenas incisões cirúrgicas, diminuir o tempo da cirurgia, diminuindo agressão de tecidos do paciente, contribuir para menor formação de cicatrizes e diminuição dos riscos de infecção, rigidez e dor pós operatória. É importante salientar que uma cirurgia menos invasiva proporciona um menor tempo de hospitalização e, possivelmente, um menor tempo de recuperação do paciente, diminuindo o custo geral do tratamento.

#### **ESTADO DA TÉCNICA**

[005] O documento PI0713802 provê um dispositivo de injeção automático para movimento de uma injeção subcutânea de uma substância em um usuário, compreendendo: um invólucro, uma primeira extremidade aberta e uma segunda extremidade; uma seringa disposta de forma móvel no invólucro, a seringa incluindo uma porção cilíndrica para retenção de substância, uma agulha oca em comunicação fluida com a porção cilíndrica e aplicação seletiva de pressão à substância para forçar a substância através da agulha oca; um êmbolo projeta-se a partir da primeira extremidade e subsequentemente aplicando pressão ao batoque, o êmbolo incluindo um bastão conectado e uma primeira extremidade ao batoque, uma porção central expandida compressível e um flange entre uma segunda extremidade do bastão e a porção central expandida compressível; e um mecanismo de propensão para propensão de êmbolo na direção da primeira extremidade aberta do invólucro, o mecanismo de propensão disposto sobre a segunda extremidade do bastão entre o flange e a segunda extremidade do invólucro. O documento também provê processos e kits para uso de um dispositivo de injeção automático, e processos e kits para promoção de um dispositivo automático de injeção compreendendo uma medição baseada em propriedades vantajosas do dispositivo como comparado a uma seringa preenchida. O documento também provê processos e kits para treinamento de um receptor sobre uso do dispositivo de injeção automático.

[006] Todavia, a presente invenção destina-se ao uso em cirurgias de artroscopia de joelhos e tornozelos e é capaz de depositar com precisão o colágeno sobre as lesões osteocondrais na posição correta em função de seu longo bico aplicador e deve ser utilizado com um guia aplicador de

colágeno entre as juntas dos joelhos e tornozelos em lesões osteocondrais, permitindo ainda em função do seu tamanho e formato ergonômico um excelente manuseio e controle de avanço da aplicação do colágeno de modo suave e preciso.

[007] O documento CN217014164 descreve um dispositivo para injeção de cartilagem com resfriamento, que compreende duas cavidades com embolo conectadas a uma base fixa com suporte anatômico. O dispositivo é usado de forma que uma cavidade é preenchida por um material de refrigeração e outra cavidade é preenchida pela substância a ser colocada no paciente, com auxílio do encaixe de uma agulha. Assim, O documento CN217014164 revela um dispositivo que é a proposta de uma seringa resfriada que injeta um gel para reparar a cartilagem, o gel entra liquefeito e se solidifica no sítio da lesão, a seringa é acoplada de um reservatório resfriado para impedir que a temperatura ambiente mude o tempo em que o gel leva para se solidificar e preencher o defeito. O dispositivo, porém, não é usado para aplicação de colágeno em forma gel ou gelatinosa (membrana sólida), em função da própria consistência do colágeno em gel. O referido aplicador não é capaz de realizar essa aplicação, pois sua forma não possui canal aplicador para comportar o volume do gel, mantendo sua forma circular e integridade. Salienta-se que a forma circular do gel de colágeno é fundamental para o reparo da lesão de joelhos e tornozelos.

[008] A presente invenção é utilizada para aplicação de colágeno em forma gel ou gelatinosa (membrana sólida) com propriedades mecânicas e indicações específicas para reparar grandes lesões cartilaginosas, nas quais não é possível fazer



o reparo sem a retirada de enxerto (autólogo ou homólogo) ou fazer o reparo por artroscopia (cirurgia por vídeo).

[009] O instrumento cirúrgico para artroscopia e demais procedimentos cirúrgicos, revelado no documento PI1106478, compreende o uso da agulha como aparelho de incisão e pelas reduzidas dimensões do instrumento cirúrgico, que possibilitam seu uso em áreas menores do corpo como os ombros ou em situações cujas dimensões mínimas se façam necessárias, e onde sua maior precisão de corte reduz o tempo da cirurgia, aliada à base acoplada, fazendo com que não exista a necessidade de retirada e conseqüente recolocação de equipamentos que levam a imprecisões e maior risco de erros nos posicionamentos dos portais e, conseqüentemente, de complicações artrogênicas, dito instrumento abrangendo, entre outros componentes, um suporte anatômico, dotado inferiormente de uma pequena estrutura cilíndrica-cubicular com lados paralelos que serve como um excelente trecho anatômico de apoio para os dedos dos cirurgiões, possibilitando a realização precisa e controlada de movimentos circulares. Entretanto, tal dispositivo tem o seu uso somente para realizar o portal de entrada pela pele, e inserir fluidos para insuflar cavidades nas cirurgias por vídeo, não tendo o propósito de implantar nenhum material como colágeno em gel ou gelatinoso (membrana sólida).

[0010] Enquanto a presente invenção aplica-se em cirurgias de artroscopia de joelhos e tornozelos e é capaz de depositar com precisão o colágeno sobre as lesões osteocondrais na posição correta em função de seu longo bico aplicador, destinando-se ao implante de membrana de colágeno para tratamento de grandes lesões cartilaginosas de joelhos

e tornozelos, e deve ser utilizado após a confecção dos portais, etapa para a qual, de fato, é usado o dispositivo revelado no documento PI1106478.

[0011] O documento CN215995130 revela um dispositivo de uso para cirurgia plástica ou otorrinolaringológica para implantar cartilagem coletada da orelha e transplantada para o nariz durante procedimento de rinoplastia. Apesar da cartilagem da orelha também ser composta de colágeno tipo II, ela tem em sua composição a elastina, que confere propriedade de elasticidade à cartilagem, e não tem função da cartilagem articular que suporta carga e mantém arcabouço rígido, a cartilagem articular é composta de colágeno tipo II, proteoglicanos e água.

[0012] A presente invenção se destina a uma especialidade médica diferente, a ortopedia, e trabalha com uma cartilagem que não é a cartilagem auricular, uma vez que o objetivo do dispositivo da presente invenção é tratar lesões ortopédicas a partir da injeção de cartilagem articular.

[0013] O documento BR112018077090 divulga um injetor de lente intraocular para inserir uma lente intraocular em um olho, o dito injetor de lente intraocular compreendendo: um corpo de injetor; um tubo de injeção que é afixado a uma seção de extremidade de ponta do corpo de injetor e tem uma porção de bocal; e um membro de fixação que tem uma superfície saliente, a dita superfície saliente sendo posicionada salientando-se para fora de uma superfície circunferencial externa da porção de bocal. O membro de fixação tem uma porção de luva e uma porção de engate e é estruturado de maneira a ser móvel com relação ao tubo de injeção.

[0014] Todavia, o documento acima citado distancia-se da presente invenção pois não se destina ao procedimento de reparo de cartilagem, além de ter dimensões e/ou propriedades diferentes.

[0015] Portanto, pode-se concluir que a presente invenção se distancia dos documentos do estado da técnica aqui apresentados, visto que nenhum deles se refere a um dispositivo injetor artroscópico de membrana de colágeno.

### **SUMÁRIO DA INVENÇÃO**

[0016] A presente invenção se aplica ao campo da medicina ortopédica e descreve um dispositivo para o implante de matriz de colágeno nas lesões condrais do tornozelo e joelho que permite a instrumentação via exclusivamente vídeo-artroscópica, diminuindo o tempo cirúrgico, dissecação de partes moles e morbidade do procedimento, seguindo a tendência atual em ortopedia de cirurgias minimamente invasivas.

### **BREVE DESCRIÇÃO DAS FIGURAS**

[0017] A presente invenção poderá ser mais bem compreendida através da breve descrição das figuras a seguir: A Figura 1 ilustra o dispositivo aplicador de membrana de colágeno (DAC) e seus componentes: cilindro (1), êmbolo (2), borracha de vedação (3), funil (4) e pilão (5);

A figura 2 ilustra o cilindro (1) com os seus detalhes: abas circulares (1a) e cavidade elíptica (1b);

A figura 3 ilustra o êmbolo (2) e seus detalhes: haste do êmbolo (2a) e rebaixo para borracha de vedação (2b);

A figura 4 ilustra a borracha de vedação (3);

A figura 5 ilustra o funil (4);

A figura 6 ilustra o pilão (5);

A figura 7 ilustra o suporte vertical (SV) e seus componentes: base (9), apoio (10) e garra (11);

A figura 8 ilustra a base (9) com o seu detalhe: batentes (9a);

A figura 9 ilustra o apoio (10) com os seus detalhes: rebaixo do apoio (10a), pinos do apoio (10b) e rasgo do apoio (10c);

A figura 10 ilustra a garra (11) com o seu detalhe: travas da garra (11a);

A figura 11 ilustra o dispositivo aplicador de membrana de colágeno (DAC) em uma vista explodida;

A figura 12 ilustra a montagem do dispositivo aplicador de membrana de colágeno (DAC);

A figura 13 ilustra os componentes e a montagem do suporte vertical (SV);

A figura 14 ilustra o dispositivo aplicador de membrana de colágeno (DAC) acoplado ao suporte vertical (SV);

A figura 15 ilustra o detalhe de colocação e posicionamento da membrana de colágeno (CL);

A figura 16 ilustra dispositivo aplicador de membrana de colágeno (DAC) em um procedimento cirúrgico para a aplicação da membrana de colágeno (CL) sobre a cartilagem do joelho.

#### **DESCRIÇÃO DETALHADA DA INVENÇÃO**

[0018] A invenção poderá ser mais bem compreendida através da seguinte descrição detalhada, em consonância com as figuras em anexo.

[0019] A presente invenção descreve um dispositivo médico para servir como aplicador de uma membrana de colágeno, sendo utilizado em cirurgias ortopédicas para o tratamento de lesões condrais do tornozelo e joelho em situações cirúrgicas de traumas de urgências e emergências médicas, bem como em

cirurgias reparadoras ou preventivas. Mais especificamente o dispositivo médico é um dispositivo aplicador de membrana de colágeno (DAC) cujo propósito é realizar um equipamento cirúrgico em forma de aplicador para facilitar o manuseio e a aplicação da membrana de colágeno em gel ou gelatinosa (membrana sólida) no momento das cirurgias ortopédicas de tornozelo ou joelho, minimizando o contato das mãos do cirurgião com a referida membrana, além de salvaguardar a substância conservante da mesma em local apropriado e seguro. Conforme ilustra a figura 1, o aplicador de membrana de colágeno (DAC) compreende cilindro (1), êmbolo (2), borracha de vedação (3), funil (4) e pilão (5).

[0020] O cilindro (1), apresentado na figura 2, tem como função servir como a base para montagem dos demais componentes e servir como aplicador, sendo constituído por um cilindro oco onde em uma extremidade possui duas abas circulares (1a) vazadas e na extremidade oposta possui uma cavidade elíptica (1b). O cilindro (1) pode ser feito com material plástico, preferencialmente PVC grau médico ou polímeros termoplásticos, podendo ser translúcido ou não. O cilindro (1) possui as dimensões principais de diâmetro externo entre 7mm a 20mm, diâmetro interno variando entre 4mm a 18mm e com comprimento entre 80mm a 120mm. Destaca-se em sua extremidade proximal as duas abas circulares (1a) vazadas que possuem perfil anatômico para o perfeito encaixe dos dedos indicador e médio do cirurgião, dispostas em ângulo de 180° com diâmetro variando entre 10mm a 30mm, servindo para o manuseio do dispositivo, ergonomicamente dispostas para um manuseio confortável e seguro. Destaca-se também em sua região distal a cavidade elíptica (1b), com dimensões

entre 5mm a 15mm no eixo maior, de 2mm a 12mm no eixo menor e com profundidade de 20mm a 40mm. Salienta-se que a cavidade deve ser bem acabada, sem arestas vivas ou perfis cortantes, pois dentro desta cavidade será colocada a membrana de colágeno (CL) com a substância conservante.

[0021] O êmbolo (2), apresentado na figura 3, tem como função empurrar o colágeno para fora do interior do componente cilindro e é constituído por uma haste maciça onde em sua extremidade distal há uma haste do êmbolo (2a) com forma elíptica e sequencialmente um rebaixo para borracha de vedação (2b). O êmbolo (2) é feito com material plástico, preferencialmente PVC grau médico ou polímeros termoplásticos, podendo ser translúcido ou não. Especificamente, o êmbolo (2) possui a forma de um êmbolo de seringa com dimensões de diâmetro entre 4mm a 20mm e comprimento entre 80mm a 180mm. Destaca-se em sua extremidade distal a haste do êmbolo (2a), que empurra o colágeno para fora do interior do componente cilindro, possui forma elíptica, sendo a haste do êmbolo (2a) com dimensões entre 4mm a 14mm no eixo maior, de 2mm a 11mm no eixo menor e com altura de 20mm a 40mm, complementares a cavidade elíptica (1b). Destaca-se também em sua extremidade distal o rebaixo para borracha de vedação (2b), necessário para prender a borracha de vedação, com diâmetro entre 6mm a 12mm e altura entre 1mm a 5mm, servindo de alojamento para encaixe do componente borracha de vedação (3). Essa vedação é importante para não permitir o escoamento da substância conservante, além de proporcionar ajuste interno ao cilindro (1).

[0022] A borracha de vedação (3), vista na figura 4, possui o formato de um cilindro oco com uma depressão ao

longo da peça. A borracha de vedação (3) tem como função ser uma vedação interna que se encaixa na haste do êmbolo (2a) promovendo uma vedação interna com o cilindro (1). A borracha de vedação (3) é feita em polímero, preferencialmente polímero elastômero, e preferencialmente na cor preta, e é usada para vedar e garantir uma suave movimentação do êmbolo (2) ao deslizar pelo interior do cilindro (1). A borracha de vedação (3) possui dimensões de diâmetro externo entre 8mm a 15mm, diâmetro interno variando entre 4mm a 12mm e com comprimento entre 3mm a 12mm complementar ao rebaixo para borracha de vedação (2b), local onde encaixa-se de forma justa, prendendo-se e fixando-se ao corpo do êmbolo (2).

[0023] O funil (4), apresentado na figura 5, trata-se de um pequeno funil com forma cônica e um cilindro oco na sua extremidade menor abertura, que serve para facilitar a colocação da membrana de colágeno (CL) juntamente com o seu conservante no interior da cavidade elíptica (1b) do cilindro (1). É feito com material plástico, preferencialmente PVC grau médico ou polímeros termoplásticos, podendo ser translúcido ou não. O funil (4) possui dimensões de diâmetro externo entre 8mm a 50mm, diâmetro interno variando entre 6mm a 40mm e com comprimento entre 20mm a 40mm. O funil (4) é encaixado na parte externa do bico do cilindro (1), criando um canal interno que conduz a membrana de colágeno junto com o conservante para o interior do canal interno formado. O dito encaixe apresenta folga, uma vez que o diâmetro do fundo do funil (4) é maior que o diâmetro do bico do cilindro (1), sendo usado apenas para auxiliar na colocação da membrana de colágeno (CL) e o conservante no interior do canal formado, evitando o risco de extravasamento.

[0024] O pilão (5), apresentado na figura 6, trata-se de uma pequena haste com ponta romba que serve para auxiliar a colocação da membrana de colágeno (CL) juntamente com o seu conservante no interior do funil (4). É feito com material plástico, preferencialmente PVC grau médico ou polímeros termoplásticos, podendo ser translúcido ou não. O pilão (5) possui dimensões de diâmetro externo entre 2mm a 20mm e com comprimento entre 10mm a 50mm com a parte distal com uma empunhadura para manuseio. O pilão (5) serve somente para conduzir a membrana de colágeno (CL) junto com o conservante para a parte estreita do funil (4) e posteriormente conduzindo-a para o interior da cavidade elíptica (1b).

[0025] O dispositivo aplicador de colágeno (DAC) possui ainda um suporte vertical (SV), ilustrado na figura 7, que é utilizado em conjunto, de modo a garantir que a posição do dispositivo (DAC) se mantenha com inclinação entre 45° a 15° com relação ao plano da base horizontal. Esta inclinação se faz necessária para facilitar a colocação da membrana de colágeno (CL) no interior do dispositivo (DAC), além de mantê-lo em posição adequada para melhor inserir a carga de membrana de colágeno (CL), dando praticidade, melhor ergonomia e manuseio de modo seguro para o cirurgião. Garantir a posição inclinada entre 45° a 15° do dispositivo (DAC) é importante, pois a membrana de colágeno (CL) é vendida em embalagem comercial própria, protegida com uma substância conservante que serve para garantir que a referida membrana se mantenha sempre úmida, lubrificada e isenta de contaminações. Esta substância conservante deve estar junto com a membrana de colágeno (CL) até o momento de sua aplicação na cirurgia. Em função desta necessidade de suma



importância é recomendado que o dispositivo (DAC) seja utilizado em conjunto com um suporte vertical (SV), o qual compreende os seguintes componentes: base (9), apoio (10) e garra (11), conforme visto na figura 7.

[0026] A base (9), apresentada na figura 8, é uma base retangular com um par de batentes (9a) em um de seus lados de menor tamanho. A base (9) pode ser produzida em plástico, preferencialmente em polipropileno ou polímero termoplástico, podendo ser translúcido ou não. O componente base (9) tem como função servir de suporte para posicionar o dispositivo antes do uso e o par de batentes (9a) tem como função limitar o curso do apoio (10) no momento do encaixe entre as peças, e tem dimensões entre 120mm a 200mm de comprimento, largura entre 70mm a 100mm e espessura entre 3mm a 15mm. Destaca-se em sua extremidade proximal dois batentes (9a), que se tratam de dois batentes limitadores de curso, necessários para o encaixe com o apoio (10).

[0027] O apoio (10), apresentado na figura 9, compreende uma placa retangular onde em uma de seus lados de menor tamanho as arestas são removidas, e ao longo do corpo possui um rebaixo de apoio (10a), pelo menos dois pinos (10b) e rasgo do apoio (10c). O apoio (10) pode ser produzido com material plástico, preferencialmente com polipropileno ou polímero termoplástico, podendo ser translúcido ou não. As dimensões do apoio (10) principais são: entre 120mm a 160mm de comprimento, largura entre 70mm a 100mm e espessura entre 3mm a 10mm. Destaca-se em sua extremidade superior um rebaixo do apoio (10a) necessário para encaixe, posicionamento e fixação da garra (11). Destacam-se ainda, na região central, dois pinos do apoio (10b) de formato cilíndrico, com diâmetro

entre 10mm e 25mm, necessário para apoio e posicionamento das abas circulares (1a). Ademais, destaca-se o rasgo do apoio (10c) passante na parte inferior com dimensões entre 60mm a 120mm de comprimento, largura entre 3mm a 10mm necessário para encaixar até o batente (9a) da base (9).

[0028] A garra (11), apresentada na figura 10, compreende duas travas da garra (11a), e é feita com material plástico, preferencialmente em polipropileno ou em polímeros termoplásticos, podendo ser translúcida ou não. A garra (11) possui a forma de ferradura com um par de travas em sua parte posterior, com dimensões de diâmetro externo entre 8mm a 25mm, diâmetro interno entre 5mm a 15mm, largura entre 25mm a 35mm e espessura entre 1mm a 8mm. Destacam-se em sua extremidade posterior duas travas da garra (11a), que servem para o posicionamento e fixação, necessárias para o encaixe com o rebaixo do apoio (10a)

[0029] Para melhor entendimento da montagem do dispositivo aplicador de membrana de colágeno (DAC) evidenciam-se seus componentes, conforme vista explodida da figura 11: cilindro (1); êmbolo (2); borracha de vedação (3); funil (4); pilão (5).

[0030] Para a montagem do dispositivo aplicador de membrana de colágeno (DAC), é necessário seguir as seguintes etapas de montagem, que foram divididas em três partes, para melhor compreensão, visto na figura 12. Na primeira etapa, o êmbolo (2) é encaixado na borracha de vedação (3), certificando-se de que houve ajuste ao rebaixo para borracha de vedação (2b), fixando-a. Em seguida, o êmbolo (2) é inserido na parte interna do cilindro (1), finalizando a segunda etapa. Na terceira e última etapa, o funil (4) é

encaixado na parte distal onde está a cavidade elíptica (1b) do cilindro (1) criando um canal para que a membrana de colágeno (CL) e seu conservante sejam conduzidos para o interior cavidade elíptica (1b). Utiliza-se o pilão (5) apenas para melhor conduzir a membrana de colágeno (CL) ao seu posicionamento correto.

[0031] A montagem do suporte vertical (SV) também segue uma sequência definida. Primeiro, é necessário pegar a base (9) e encaixá-la no apoio (10), passando por dentro do rasgo do apoio (10c) e chegando até os batentes (9a). Em seguida, é preciso pegar a garra (11) e encaixá-la no rebaixo do apoio (10a), fazendo as travas da garra (11a) clicarem. Os componentes do suporte vertical (SV) são destacados na figura 13. Por fim, o dispositivo aplicador de membrana de colágeno (DAC) deve ser encaixado pelo corpo do cilindro (1) à garra (11), conforme mostrado na figura 14.

[0032] Com auxílio do funil (4) e do pilão (5) para conduzir o colágeno (CL) para dentro do dispositivo aplicador de membrana de colágeno (DAC), ele está pronto para ser utilizado em cirurgias ortopédicas de joelho e tornozelo. Este dispositivo permite a aplicação segura do colágeno com uma incisão reduzida, proporcionando benefícios aos pacientes. Na figura 15 evidencia-se a colocação da membrana de colágeno (CL) e seu fluido conservante no interior do dispositivo na cavidade elíptica (1b).

[0033] A figura 16 ilustra a utilização em cirurgia de artroscopia de joelho, mostrando o local onde a membrana de colágeno (CL) será aplicada.

[0034] A presente invenção foi revelada neste relatório descritivo em termos de sua modalidade preferida.

Entretanto, outras modificações e variações são possíveis a partir da presente descrição, estando ainda inseridas no escopo da invenção aqui revelada.

**SINAIS DE REFERÊNCIA**

(DAC) DISPOSITIVO APLICADOR DE MEMBRANA DE COLÁGENO;

(1) CILINDRO;

(1a) ABAS CIRCULARES;

(1b) CAVIDADE ELÍPTICA;

(2) ÊMBOLO;

(2a) HASTE DO ÊMBOLO;

(2b) REBAIXO PARA BORRACHA DE VEDAÇÃO;

(3) BORRACHA DE VEDAÇÃO;

(4) FUNIL;

(5) PILÃO;

(SV) SUPORTE VERTICAL;

(9) BASE;

(9a) BATENTES;

(10) APOIO;

(10a) REBAIXO DO APOIO;

(10b) PINOS DO APOIO;

(10c) RASGO DO APOIO;

(11) GARRA;

(11a) TRAVAS DA GARRA;

(CL) MEMBRANA DE COLÁGENO.

**REIVINDICAÇÕES**

1. Dispositivo injetor de colágeno (DAC) **CARACTERIZADO** por compreender um cilindro (1), um êmbolo (2), uma borracha de vedação (3), um funil (4) e um pilão (5); em que o cilindro (1) é constituído por um cilindro oco onde em uma extremidade possui duas abas circulares (1a) vazadas e na extremidade oposta possui uma cavidade elíptica (1b),; o êmbolo (2) é constituído por uma haste maciça onde em sua extremidade distal há uma haste do êmbolo (2a) com forma elíptica e sequencialmente um rebaixo para borracha de vedação (2b); a borracha de vedação (3) possui o formato de um cilindro oco com uma depressão ao longo da peça; o funil (4) possui forma cônica e um cilindro oco na sua extremidade menor abertura; o pilão (5) é uma haste com ponta romba.

2. Dispositivo, de acordo com a reivindicação 1, **CARACTERIZADO** pelo fato do cilindro (1) ser feito com material plástico, preferencialmente PVC grau médico ou polímeros termoplásticos, podendo ser translúcido ou não; em que o cilindro (1) possui as dimensões principais de diâmetro externo entre 7mm a 20mm, diâmetro interno variando entre 4mm a 18mm e com comprimento entre 80mm a 120mm; as duas abas circulares (1a) são dispostas em ângulo de 180° com diâmetro variando entre 10mm a 30mm; a cavidade elíptica (1b) possui dimensões entre 5mm a 15mm no eixo maior, de 2mm a 12mm no eixo menor e com profundidade de 20mm a 40mm.

3. Dispositivo, de acordo com a reivindicação 1, **CARACTERIZADO** pelo fato do êmbolo (2) ser feito com material plástico, preferencialmente PVC grau médico ou polímeros termoplásticos, podendo ser translúcido ou não; o êmbolo (2) possui dimensões de diâmetro entre 4mm a 20mm e comprimento

entre 80mm a 180mm; onde a haste do êmbolo (2a) possui forma elíptica e dimensões entre 4mm a 14mm no eixo maior, de 2mm a 11mm no eixo menor e com altura de 20mm a 40mm, complementares a cavidade elíptica (1b); onde o rebaixo para borracha de vedação (2b) possui diâmetro entre 6mm a 12mm e altura entre 1mm a 5mm.

4. Dispositivo, de acordo com a reivindicação 1, **CARACTERIZADO** pelo fato da borracha de vedação (3) ser feita em polímero, preferencialmente polímero elastômero, e preferencialmente na cor preta; a borracha de vedação (3) possui dimensões de diâmetro externo entre 8mm a 15mm, diâmetro interno variando entre 4mm a 12mm e com comprimento entre 3mm a 12mm complementar ao rebaixo para borracha de vedação (2b).

5. Dispositivo, de acordo com a reivindicação 1, **CARACTERIZADO** pelo fato do funil (4) ser feito com material plástico, preferencialmente PVC grau médico ou polímeros termoplásticos, podendo ser translúcido ou não; o funil (4) possui dimensões de diâmetro externo entre 8mm a 50mm, diâmetro interno variando entre 6mm a 40mm e com comprimento entre 20mm a 40mm.

6. Dispositivo, de acordo com a reivindicação 1, **CARACTERIZADO** pelo fato do pilão (5) ser feito com material plástico, preferencialmente PVC grau médico ou polímeros termoplásticos, podendo ser translúcido ou não, com dimensões de diâmetro externo entre 2mm a 20mm e com comprimento entre 10mm a 50mm com a parte distal com uma empunhadura para manuseio.

7. Suporte vertical (SV) para o dispositivo aplicador de colágeno (DAC), conforme definido na reivindicação 1,

**CARACTERIZADO** por manter o dispositivo aplicador de colágeno (DAC) na inclinação entre 45° a 15° com relação ao plano da base horizontal, compreendendo uma base (9), um apoio (10) e uma garra (11); onde a base (9) é uma base retangular com um par de batentes (9a) em um de seus lados de menor tamanho; o apoio (10) compreende uma placa retangular onde em uma de seus lados de menor tamanho as arestas são removidas, e ao longo do corpo possui um rebaixo de apoio (10a), pelo menos dois pinos (10b) e rasgo do apoio (10c); onde a garra (11) possui a forma de ferradura com um par de travas da garra (11a) em sua parte posterior.

8. Suporte, de acordo com a reivindicação 7, **CARACTERIZADO** por a base (9) ser produzida em plástico, preferencialmente em polipropileno ou polímero termoplástico, podendo ser translúcido ou não; o par de batentes (9a) tem como dimensões entre 120mm a 200mm de comprimento, largura entre 70mm a 100mm e espessura entre 3mm a 15mm.

9. Suporte, de acordo com a reivindicação 7, **CARACTERIZADO** pelo apoio (10) ser produzido com material plástico, preferencialmente com polipropileno ou polímero termoplástico, podendo ser translúcido ou não; as dimensões do apoio (10) principais são: entre 120mm a 160mm de comprimento, largura entre 70mm a 100mm e espessura entre 3mm a 10mm; os pinos do apoio (10b) possuem formato cilíndrico, com diâmetro entre 10mm e 25mm; o rasgo do apoio (10c) passante na parte inferior possui dimensões entre 60mm a 120mm de comprimento, largura entre 3mm a 10mm.

10. Suporte, de acordo com a reivindicação 7, **CARACTERIZADO** pela garra (11) ser produzida com material

plástico, preferencialmente em polipropileno ou em polímeros termoplásticos, podendo ser translúcida ou não, com dimensões de diâmetro externo entre 8mm a 25mm, diâmetro interno entre 5mm a 15mm, largura entre 25mm a 35mm e espessura entre 1mm a 8mm.



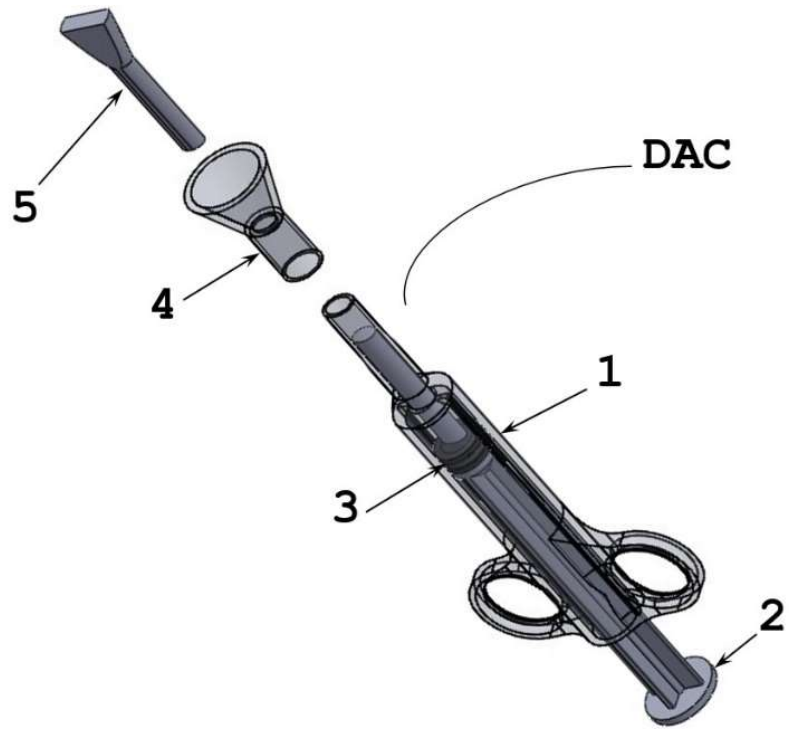


Figura 1

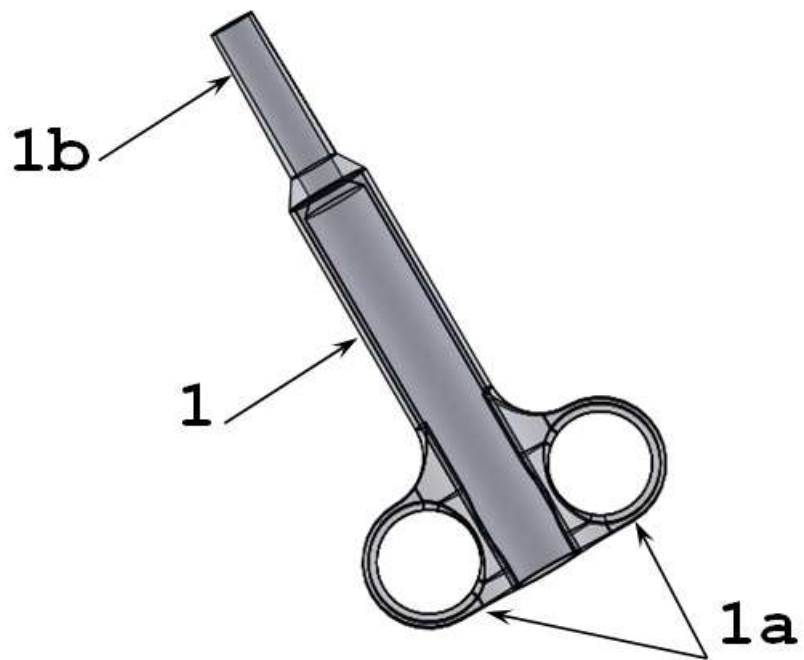


Figura 2

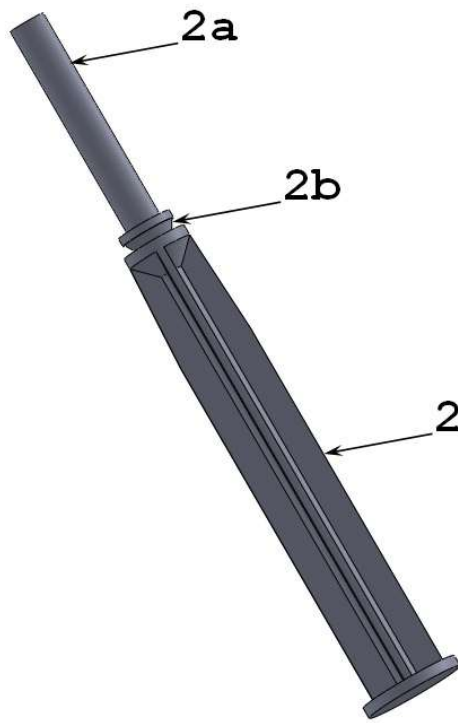


Figura 3

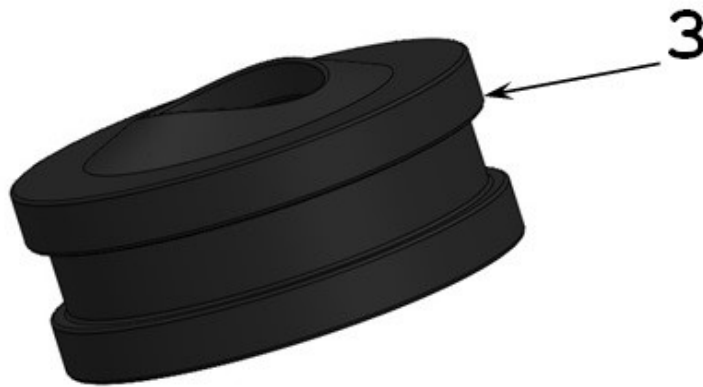


Figura 4

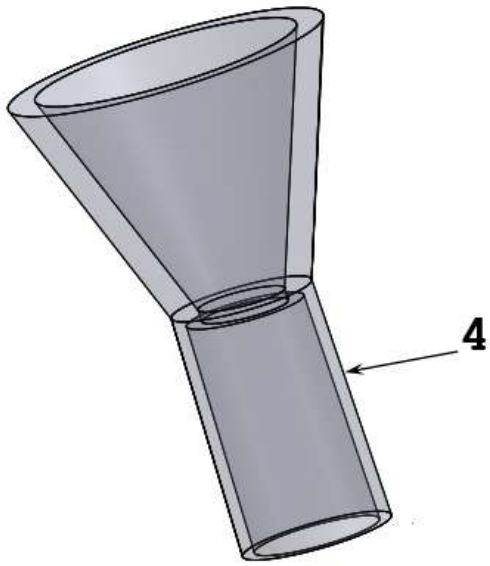


Figura 5

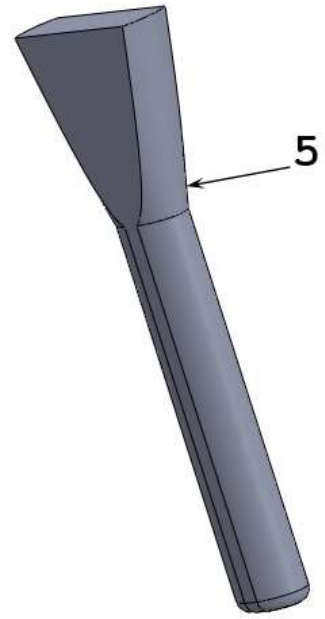


Figura 6

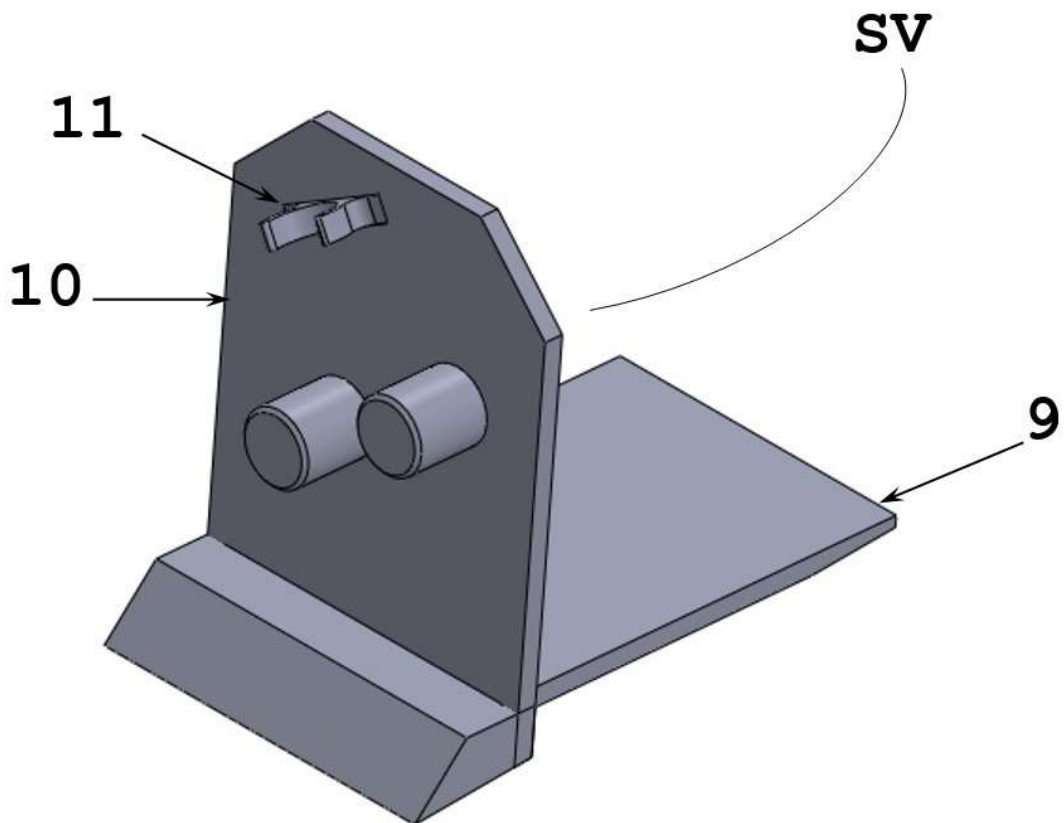


Figura 7

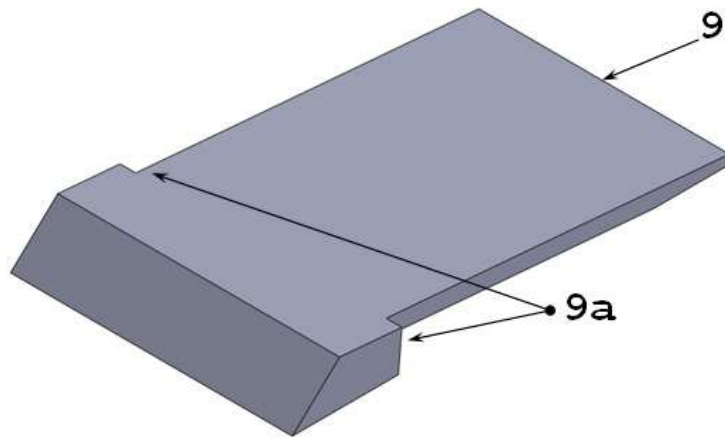


Figura 8

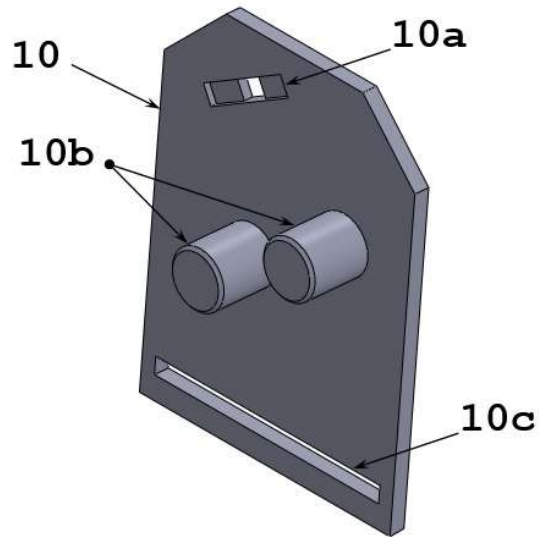


Figura 9

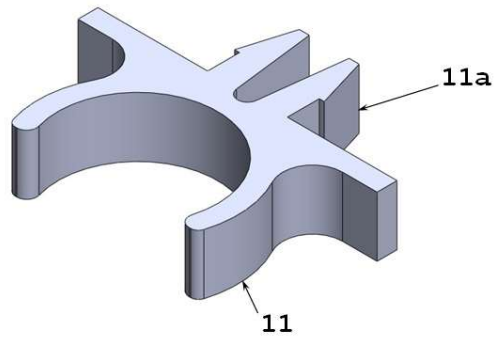


Figura 10

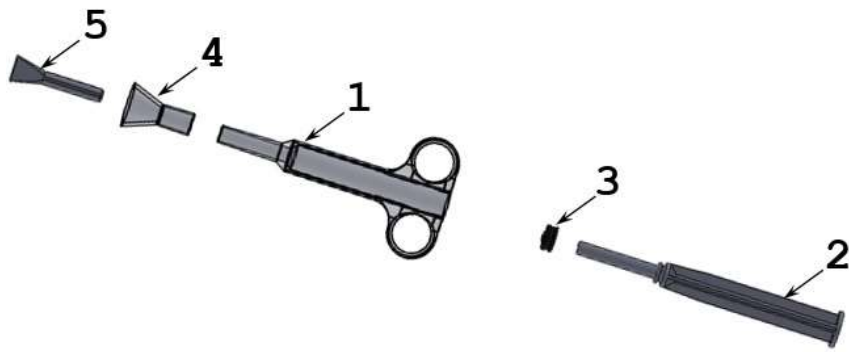


Figura 11

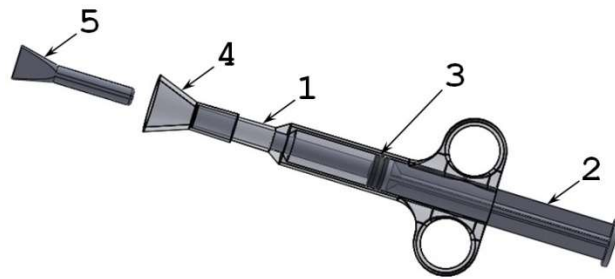


Figura 12

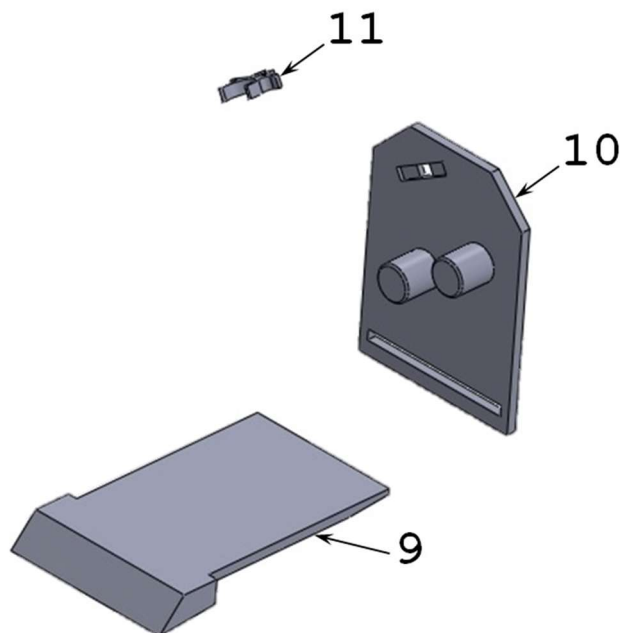


Figura 13

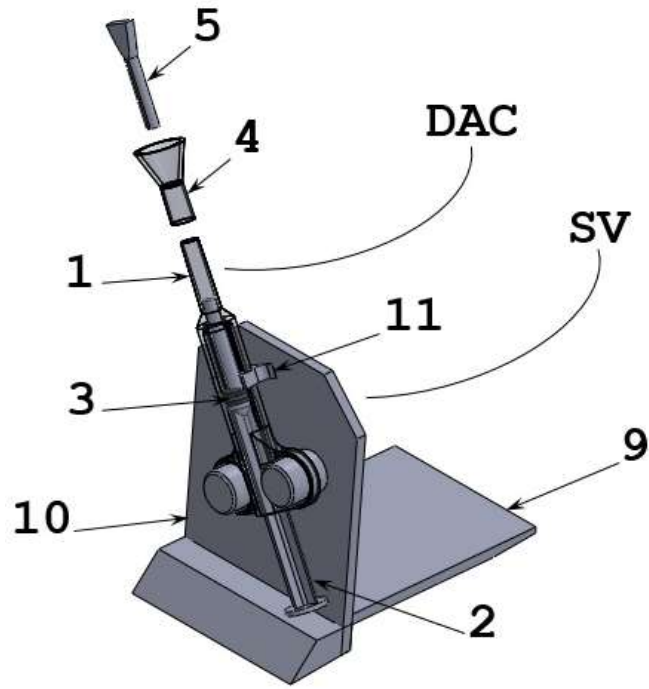


Figura 14

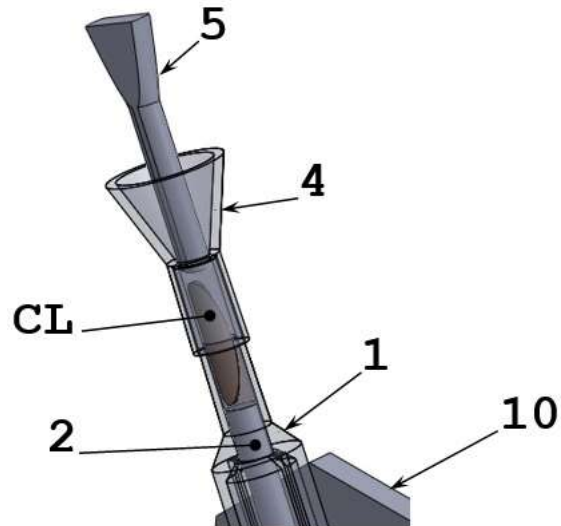


Figura 15



Figura 16

**RESUMO**

**DISPOSITIVO INJETOR ARTROSCÓPICO DE MEMBRANA DE COLÁGENO E  
SUPORTE VERTICAL PARA O MESMO**

A presente invenção se aplica ao campo da medicina ortopédica e descreve um dispositivo para o implante de matriz de colágeno nas lesões condrais do tornozelo e joelho que permite a instrumentação via exclusivamente vídeo-artroscópica, diminuindo o tempo cirúrgico, dissecção de partes moles e morbidade do procedimento, seguindo a tendência atual em ortopedia de cirurgias minimamente invasivas.





## PROCURAÇÃO

**FUNDAÇÃO EDUCACIONAL SEVERINO SOMBRA**, mantenedora da Universidade de Vassouras, com endereço em Av. Expedicionário Oswaldo de Almeida Ramos nº 280, Centro, Vassouras / RJ, Brasil, CEP: 27700-000, inscrita no CNPJ/MF sob o nº 32.410.037/0001-84.

Pelo presente instrumento, outorga(m) a **GRUENBAUM, POSSINHAS & TEIXEIRA LTDA.**, sociedade civil, inscrita no CNPJ sob o nº 42.507.491/0001-01, estabelecida nesta cidade, na Rua da Ajuda, 35 – Salas 2304/2305, Centro, a **CLAUDIO JOSÉ TEIXEIRA FILHO, CARLOS GRUENBAUM LEMOS, ANDRÉA GAMA POSSINHAS** e **LUCIANA DE NORONHA ANDRADE**, brasileiros, inscritos na O.A.B. sob nos. 54.797, 112.349, 89.165 e 144.771, respectivamente, e com escritório no local acima; e **LEONARDO AMARAL LIMA CORDEIRO**, Agente da Propriedade Industrial e Eletrônico Industrial, inscrito no CPF nº 053.039.287-99, estabelecido no mesmo endereço dos demais outorgados, sendo portador do documento CREA/RJ 2003105140 e API 2193, os poderes da cláusula **extra-judicia** para representação do Outorgante, em conjunto ou separadamente, perante o INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL, para obtenção e proteção dos direitos de Propriedade Intelectual relacionados especificamente ao **Pedido de Patente entitulado “DISPOSITIVO INJETOR ARTROSCÓPICO DE MEMBRANA DE COLÁGENO E SUPORTE VERTICAL PARA O MESMO”**, podendo praticar todos os atos previstos na Lei da Propriedade Industrial, além de poderes para receber e dar quitação, desistir e praticar quaisquer atos necessários à proteção dos interesses do(s) Outorgantes(s), ratificando atos anteriormente realizados e podendo substabelecer no todo ou em parte.

Vassouras, 24 de julho de 2023.

  
Gustavo Oliveira do Amaral  
Presidente da FUSVE  
Fundação Educacional Severino Sombra

**Gustavo Oliveira do Amaral**

Presidente

**INSTRUÇÕES:**

**A data de vencimento não prevalece sobre o prazo legal. O pagamento deve ser efetuado antes do protocolo. Órgãos públicos que utilizam o sistema SIAFI devem utilizar o número da GRU no campo Número de Referência na emissão do pagamento. Serviço: 200-Pedido nacional de Invenção, Modelo de Utilidade, Certificado de Adição de Invenção e entrada na fase nacional do PCT**

**Clique aqui e pague este boleto através do Auto Atendimento Pessoa Física.**

**Clique aqui e pague este boleto através do Auto Atendimento Pessoa Jurídica.**

Recibo do Pagador

**BANCO DO BRASIL** | 001-9 | 00190.00009 02940.916238 07254.443174 1 94470000007000

Nome do Pagador/CPF/CNPJ/Endereço  
FUNDAÇÃO EDUCACIONAL SEVERINO SOMBRA CPF/CNPJ: 32410037000184  
AV EXPEDICIONARIO OSWALDO DE ALMEIDA RAMOS N 280 CENTRO, VASSOURAS -RJ CEP:27700000

Sacador/Avalista  
Nosso-Número 29409162307254443 | Nr. Documento 29409162307254443 | Data de Vencimento 19/08/2023 | Valor do Documento 70,00 | (=) Valor Pago

Nome do Beneficiário/CPF/CNPJ/Endereço  
INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUST CPF/CNPJ: 42.521.088/0001-37  
RUA MAYRINK VEIGA 9 24 ANDAR ED WHITE MARTINS , RIO DE JANEIRO - RJ CEP: 20090910

Agência/Código do Beneficiário 2234-9 / 333028-1 | Autenticação Mecânica

**BANCO DO BRASIL** | 001-9 | 00190.00009 02940.916238 07254.443174 1 94470000007000

Local de Pagamento **PAGÁVEL EM QUALQUER BANCO ATÉ O VENCIMENTO** | Data de Vencimento 19/08/2023

Nome do Beneficiário/CPF/CNPJ INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUST CPF/CNPJ: 42.521.088/0001-37 | Agência/Código do Beneficiário 2234-9 / 333028-1

Data do Documento 21/07/2023 | Nr. Documento 29409162307254443 | Espécie DOC DS | Aceite N | Data do Processamento 21/07/2023 | Nosso-Número 29409162307254443

Uso do Banco 29409162307254443 | Carteira 17 | Espécie R\$ | Quantidade | xValor | (=) Valor do Documento 70,00

Informações de Responsabilidade do Beneficiário  
A data de vencimento não prevalece sobre o prazo legal.  
O pagamento deve ser efetuado antes do protocolo.  
Órgãos públicos que utilizam o sistema SIAFI devem utilizar o número da GRU n o campo Número de Referência na emissão do pagamento.  
Serviço: 200-Pedido nacional de Invenção, Modelo de Utilidade, Certificado de Adição de Invenção e entrada na fase nacional do PCT

(-) Desconto/Abatimento  
(+) Juros/Multa  
(=) Valor Cobrado

Nome do Pagador/CPF/CNPJ/Endereço  
FUNDAÇÃO EDUCACIONAL SEVERINO SOMBRA CPF/CNPJ: 32410037000184  
AV EXPEDICIONARIO OSWALDO DE ALMEIDA RAMOS N 280 CENTRO, VASSOURAS-RJ CEP:27700000

Código de Baixa  
Autenticação Mecânica - Ficha de Compensação

Sacador/Avalista





Comprovante Pagamento a Fornecedor - Pagamento de Títulos de Outros Bancos  
Via SIACC

**DADOS DO EMITENTE**

<b>Razão Social:</b> FUNDAÇÃO EDUCACIONAL SEVERINO	<b>Número Inscrição:</b> 32410037000184
<b>Conta Origem:</b> 04264-1 / 000300900016-1	

**DADOS DO FAVORECIDO**

<b>Número do Documento Atribuído pela Empresa:</b> 001000
<b>Nome Destinatário:</b> INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIED
<b>Código de Barras:</b> 00190.00009 02940.916238 07254.443174 1 94470000007000

**DADOS DA OPERAÇÃO**

<b>Data Vencimento:</b> 07/08/2023	<b>Valor Lançamento:</b> 70,00
<b>Data Efetivação:</b> 02/08/2023	<b>Valor Efetivado:</b> 70,00

**AUTENTICAÇÃO**

<b>SIS:</b> ACC.ABFISS.SIACC2.R369487.202308030338290765 NSA: 000910 CD: 00 <b>Autenticação caixa:</b> 7936FF4FCB6948ED6A9DD7000. <b>obs.:</b> Autenticação gerada pelo arquivo de retorno do sistema SIACC.
--

**HISTÓRICO**

<b>Pagamento efetuado através de convênio de Pagamento a Fornecedor por Pagamento de Títulos de Outros Bancos.</b> <b>Confirmação da CAIXA pelo arquivo número 000022075 de 07/08/2023.</b> <b>Operação realizada com sucesso conforme as informações fornecidas via arquivo de retorno.</b> <b>Verifique em seu extrato a confirmação dessa operação.</b>
---

SAC CAIXA: 0800 726 0101  
Pessoas com deficiência auditiva: 0800 726 2482  
Ouvidoria: 0800 725 7474 / Help Desk CAIXA: 0800 726 0104