REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
MINISTÉRIO DA ECONOMIA
INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL

CARTA PATENTE Nº MU 8903449-0

O INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL concede a presente PATENTE DE MODELO DE UTILIDADE, que outorga ao seu titular a propriedade do modelo de utilidade caracterizado neste título, em todo o território nacional, garantindo os direitos dela decorrentes, previstos na legislação em vigor.

(21) Número do Depósito: PI 0901411-0

(22) Data do Depósito: 27/04/2009

(43) Data da Publicação Nacional: 04/01/2011

(51) Classificação Internacional: A61F 2/24.

(54) Título: DISPOSIÇÃO CONSTRUTIVA INTRODUZIDA EM DISPOSITIVO DE VÁLVULA CARDÍACA MONTADA EM ENDOPRÓTESE EXPANSÍVEL APLICADA EM POSIÇÃO AÓRTICA OU PULMONAR

(73) Titular: DOMINGO MARCOLINO BRAILE, Médico(a). CGC/CPF: 01172786887. Endereço: Rua Floriano Peixoto, nº 2570 - Santos Dumont, São José do Rio Preto, SP, BRASIL(BR), Brasileira

(72) Inventor: DOMINGO MARCOLINO BRAILE; GUILHERME AGRELI; JOSÉ HONÓRIO PALMA; ENIO BUFFOLO.

Prazo de Validade: 7 (sete) anos contados a partir de 11/08/2020, observadas as condições legais

Expedida em: 11/08/2020

Assinado digitalmente por:
Liane Elizabeth Caldeira Lage
Diretora de Patentes, Programas de Computador e Topografias de Circuitos Integrados

DISPOSIÇÃO CONSTRUTIVA INTRODUZIDA EM DISPOSITIVO DE VÁLVULA CARDÍACA MONTADA EM ENDOPRÓTESE EXPANSÍVEL APLICADA EM POSIÇÃO AÓRTICA OU PULMONAR

[001] O presente pedido de patente de modelo de utilidade, do título em epígrafe e objeto de descrição e reivindicação nesta cártula trata de uma inovação no campo de aplicação ditado pelo setor da medicina, onde o produto válvula cardíaca montada em endoprótese, notadamente endopróteses do tipo expansível por balão ou autoexpansível, que de forma inédita é aplicada na região do corpo humano referente à posição aórtica ou pulmonar, sendo entendido por pessoas que militam na área, como um dispositivo usado cirurgicamente para tratamento nas mais variadas patologias recorrentes nestas áreas.

[002] O aspecto de novidade revelado no dispositivo válvula cardíaca montada em endoprótese, ora reivindicado, reside no fato de que o mesmo pode ser aplicado na posição aórtica ou pulmonar com a máxima eficácia, traduzida na forma de uma perfeita adaptabilidade, graças a seu reduzido tamanho.

[003] Em derradeiro, para que seja factível a obtenção do dispositivo válvula cardíaca montada em endoprótese em tamanho reduzido, o mesmo foi idealizado trazendo em seu bojo um inédito conceito construtivo, que difere de outras soluções em válvulas desta natureza por apresentar número reduzido e, portanto, otimizado, de suturas, onde para tal o requerente idealizou ainda um inédito processo de obtenção onde lança mão da utilização de tecido pericárdio bovino (ou alternativamente porcina), notadamente com uma única porção deste tipo de tecido biológico convergindo para a formação de todos os folhetos da válvula cardíaca propriamente dita.

[004] Assim é conclusivo que o inédito dispositivo válvula cardíaca montada em endoprótese é provido de novidade, pois confere maior flexibilidade e condição de operação quando de intervenção cirúrgica no trato de patologias em posição aórtica ou pulmonar, sendo que esta inovação converge para o ato inventivo, pois não decorre de maneira comum ou vulgar do estado da técnica, onde em adição, este dispositivo do tipo endoprótese se vale de aplicabilidade industrial, atendendo assim aos requisitos de patenteabilidade, notadamente com uma patente de modelo de utilidade, conforme disposto no artigo 9º da Lei 9.279 de Propriedade Industrial.

FUNDAMENTOS DA TÉCNICA

[005] A fim de propiciar veracidade ao contexto explicitado no quadro introdutório será apresentada uma breve explanação sobre o estado da técnica para dispositivos do tipo válvula cardíaca montada em endoprótese, bem como será revelado à condição imperativa e necessária que um dispositivo dessa natureza deve trazer em seu bojo para que atenda a adaptabilidade junto à condições físicas de um segmento de acometido de qualquer tipo de patologia, notadamente patologias em posição aórtica ou pulmonar, onde será possível a um técnico que milita na área médica, especialmente no campo cirúrgico, reconhecer seus aspectos limitantes, para em momento posterior discorrer sobre as vantagens agregadas com a introdução do inédito dispositivo do tipo válvula cardíaca com endoprótese.

[006] Do conceito de dispositivo endoprótese: na medicina a endoprótese mais conhecida é denominada de dispositivo “stent”, sendo uma endoprótese do tipo “expansível”, caracterizada por ser um tubo (geralmente de metal, principalmente nitinol e aço), onde este tubo é realizado com uma pluralidade de aberturas, tal como uma grade. Este tipo de endoprótese é aplicado por inserção em um conduto do corpo humano (ou de animais),

especialmente em artérias, artérias carótidas, coronária e ilíacas, por exemplo, que apresentem algum grau de entupimento.

[007] Assim, endopróteses desta natureza atuam de forma a impedir ou prevenir diminuições significativas no diâmetro de vasos ou dutos. Os stents são frequentemente utilizados para aliviar o fluxo sanguíneo diminuído aos órgãos devido a uma obstrução de modo que mantenham um aporte adequado de oxigênio.

[008] No entanto, já são conhecidos usos alternativos de endopróteses autoexpansíveis, onde eles são amplamente utilizados em estruturas tubulares, como as artérias e veias centrais, ductos biliares, esôfago, cólon, traquéia, ureteres e uretra, dentre outros.

[009] Do conceito de válvulas cardíacas providas de endoprótese: é de conhecimento público o uso de válvulas biológicas convencionais, para implante por via cirúrgica com circulação extracorpórea, onde dentro deste escopo se apresenta relevante o processo de obtenção que leva em conta a utilização de pequenos pedaços de tecido do pericárdio para a obtenção dos folhetos valvares.

[010] Análise crítica das válvulas cardíacas providas de endoprótese: o estudo das condições verificadas em válvulas cardíacas com endopróteses revela que embora estas atendam com eficácia sua função primária, que reside em prover suporte adicional a região aórtica ou pulmonar com deficiência operacional, um problema crônico destas reside no fato de que existe uma dificuldade na navegação das válvulas cardíacas montadas em endoprótese pelo sistema circulatório propriamente dito, fato este que impõem ao procedimento de implante a mandatária utilização de cateteres com diâmetro maior.

[011] Uma vez identificado o aspecto restritivo em soluções ditadas

pelas válvulas cardíacas providas de endoprótese, se faz pertinente identificar o fator que leva a esta condição de dificuldade do trânsito junto ao sistema circulatório, o qual se verifica pelo aspecto construtivo deste tipo de dispositivo, traduzido por sua estrutura apresentar grande quantidade de suturas, que por sua vez leva o dispositivo do tipo válvula a ocupar um volume maior no local de aplicação (posição aórtica ou ainda posição pulmonar).

PROPOSTA DA INOVAÇÃO

[012] Diante do exposto nos fundamentos da técnica o requerente idealizou um dispositivo do tipo válvula cardíaca provida de endoprótese, podendo ser uma endoprótese autoexpansível ou não, onde citada válvula é construída a partir de uma única peça de tecido de pericárdio, sendo que desta feita é possível observar uma série de aspectos positivos, dentre os quais se faz pertinente destacar:

1 – Redução do volume de válvula, na forma de redução do volume de material montado para a confecção da válvula propriamente dita;

2 – Redução do número de suturas e emendas no enxerto valvar, graças ao uso de uma única peça do pericárdio de natureza bovina ou porcina; e

3 – Ergonomia de aplicação no procedimento cirúrgico, diante de uma facilidade ímpar da montagem da nova válvula cardíaca junto à posição aórtica ou pulmonar.

DESCRIÇÃO DAS FIGURAS

[013] A complementar a presente descrição de modo a obter uma melhor compreensão das características do presente pedido de modelo de utilidade, acompanha esta, em anexo, um conjunto de desenhos, onde de maneira exemplificada, embora não limitativa, se representou uma forma de realização do dispositivo válvula cardíaca provida de endoprótese,

autoexpansível ou não, aplicada em posição aórtica ou pulmonar, onde:

A figura 1 é uma representação em vista perspectiva frontal do dispositivo válvula cardíaca montada em endoprótese autoexpansível ou não, ora reivindicado; e

A figura 2 é uma representação em vista perspectiva superior do dispositivo válvula cardíaca montada em endoprótese autoexpansível ou não, ora reivindicado.

DESCRIÇÃO DETALHADA

[014] A seguinte descrição detalhada deve ser lida e interpretada com referência aos desenhos apresentados, onde estes são altamente diagramáticos, representando uma forma de realização preferida do dispositivo válvula cardíaca montada em endoprótese, não sendo intencionados a limitar o escopo da inovação, este sim limitado apenas ao explicitado no quadro reivindicatório.

[015] Do conceito construtivo do dispositivo válvula cardíaca montada em endoprótese: com referência aos desenhos ilustrados o presente pedido de patente de modelo de utilidade se refere a um dispositivo (A) formado de uma "válvula cardíaca", (1), a qual é formada por uma membrana tubular externa (1a), que por sua vez acolhe em seu interior uma peça única de pericárdio (1b), onde ambas são fixadas entre si por meio de uma pluralidade de suturas (3a). Acrescenta-se ainda que o tecido de pericárdio (1b) é fixado no interior da membrana tubular externa (1a) de tal forma que adquira um formato tricúspide (1b').

[016] Já esta membrana tubular externa (1a) fica envolta por uma componente endoprótese (2), fixadas entre si por meio de uma pluralidade de suturas (3b).

[017] A endoprótese (2) é confeccionada em estrutura metálica,

podendo ser autoexpansível ou não, onde o metal apresenta característica de "efeito memória", notadamente quando se tem a componente válvula (1) do tipo auto expansível, sendo que alternativamente dito metal que compõem a endoprótese pode apresentar baixo coeficiente elástico quando a mesma for do tipo expansível por balão.

[018] A forma de realização descrita neste tópico de detalhamento construtivo da inovação é fornecida apenas a título de exemplo. Alterações, modificações e variações podem ser realizadas para outras quaisquer formas de realização construtivas particulares por aqueles com habilidade na arte sem, no entanto divergir do objetivo revelado no pedido de patente, o qual é exclusivamente definido pela reivindicação anexa.

[019] Verifica-se pelo que foi descrito e ilustrado que a "DISPOSIÇÃO CONSTRUTIVA INTRODUZIDA EM DISPOSITIVO DE VÁLVULA CARDÍACA MONTADA EM ENDOPRÓTESE EXPANSÍVEL APLICADA EM POSIÇÃO AÓRTICA OU PULMONAR" ora reivindicada se enquadra às normas que regem a patente de modelo de utilidade à luz da Lei da Propriedade Industrial, merecendo pelo que foi exposto e como consequência, o respectivo privilégio.

REIVINDICAÇÃO

1 - **DISPOSIÇÃO CONSTRUTIVA INTRODUZIDA EM DISPOSITIVO DE VÁLVULA CARDÍACA MONTADA EM ENDOPRÓTESE EXPANSÍVEL APLICADA EM POSIÇÃO AÓRTICA OU PULMONAR**, a qual é confeccionada em estrutura metálica provida de "efeito memória" e baixo coeficiente elástico, **caracterizada por** compreender um dispositivo (A) composto por uma "válvula cardíaca", (1), a qual é formada por uma membrana tubular externa (1a), que por sua vez acolhe em seu interior uma peça única de pericárdio (1b) com um formato de válvula tricúspide (1b'), estas fixadas entre si por meio de uma pluralidade de suturas (3a), sendo que a membrana tubular externa (1a) fica envolta por uma componente endoprótese (2), e fixada a esta por meio de uma pluralidade de suturas (3b).

FIG.1

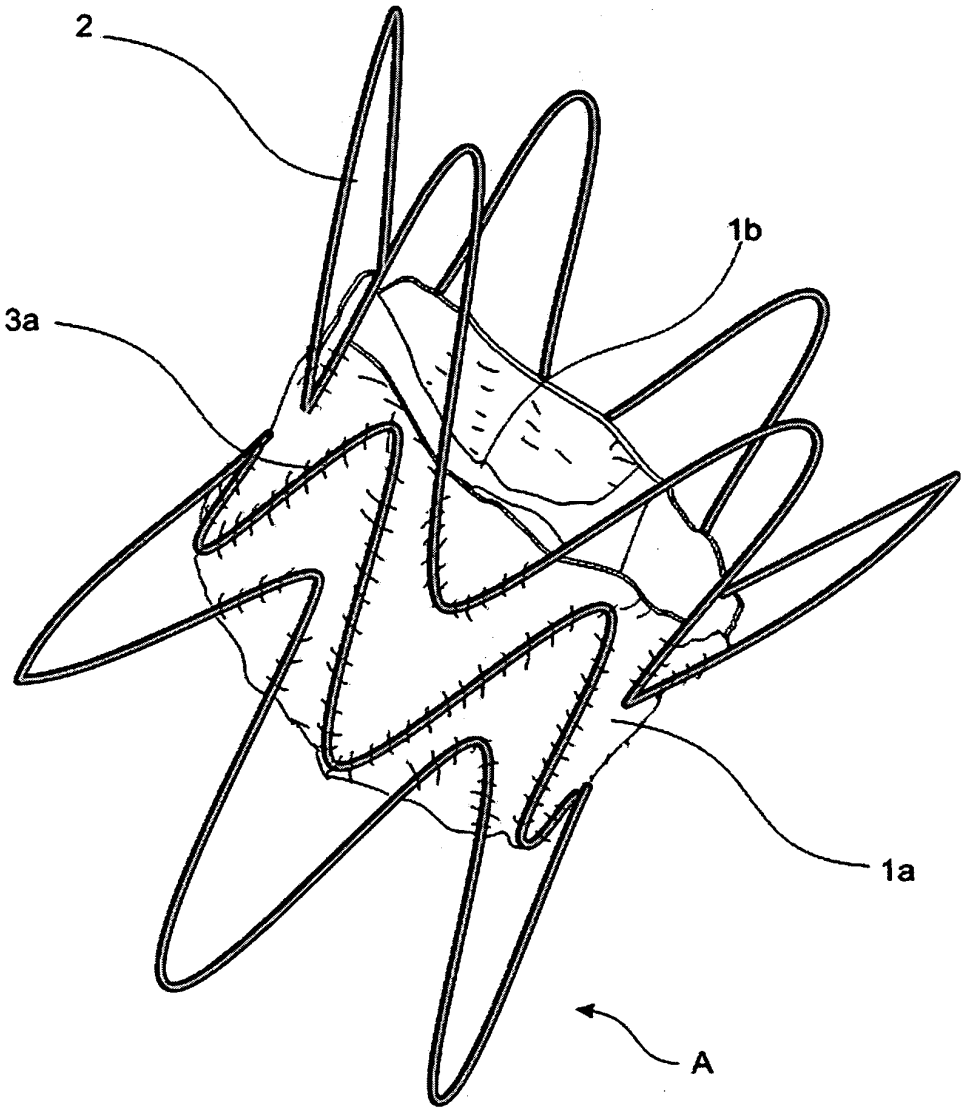


FIG.2

