

República Federativa do Brasil
Ministério do Desenvolvimento, Indústria
e do Comércio Exterior
Instituto Nacional da Propriedade Industrial

(21) **PI0609409-0 A2**



(22) Data de Depósito: 12/04/2006
(43) Data da Publicação: 06/04/2010
(RPI 2048)

(51) *Int.Cl.:*
A61B 17/28 (2010.01)
A61B 17/02 (2010.01)
A61B 17/34 (2010.01)

(54) Título: **PAR DE FÓRCEPS**

(30) Prioridade Unionista: 13/04/2005 US 11/105,661

(73) Titular(es): SYNTHES GMBH

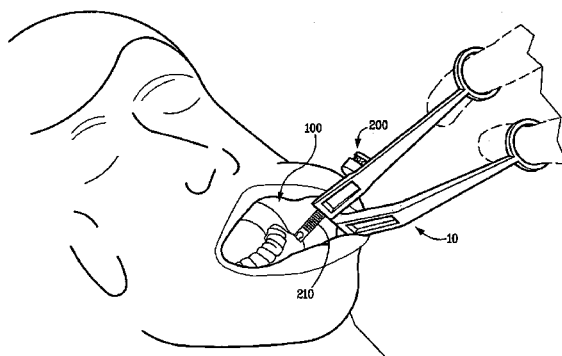
(72) Inventor(es): BRYAN JAMES GRIFFITHS, OWEN CARLOS MCGARITY

(74) Procurador(es): Dannemann ,Siemsen, Bigler & Ipanema Moreira

(86) Pedido Internacional: PCT US2006013874 de 12/04/2006

(87) Publicação Internacional: WO 2006/113355 de 26/10/2006

(57) **Resumo:** PAR DE FORCEPS. A presente invenção refere-se a um par de fórceps que inclui primeiro e segundo elementos alongados conectados juntos de maneira pivotante. Um cabo e uma cabeça são definidos em extremidades opostas nos primeiro e segundo elementos alongados. Em uma modalidade preferencial uma câmara rosqueada de acomodação de cânula é colocada na cabeça e os elementos alongados são separados por meio de manipulação dos primeiro e segundo elementos alongados um em relação ao outro.



Relatório Descritivo da Patente de Invenção para "FÓRCEPS E SISTEMA QUE UTILIZA O MESMO".

Referência cruzada a Pedidos relacionados

- Este Pedido reivindica o benefício do Pedido de Patente U.S. Número 11/105.661, depositado em 13 de abril de 2005, cuja descrição é aqui com isto incorporada para referência em sua totalidade.

Campo da invenção

- A presente invenção refere-se a fórceps, sistemas e métodos que empregam o mesmo. Entre diversas aplicações diferentes e não limitativas, o fórceps é útil para, ao mesmo tempo apanhar uma cânula que é inserida através de um tecido macio, e retraindo o tecido do macio circundante.

Antecedentes da invenção

- Uma técnica para estabilizar uma mandíbula fraturada inclui prender uma placa à mandíbula. Uma pequena incisão é feita na bochecha do paciente e uma cânula é inserida através da incisão. Uma placa é passada através da boca do paciente e posicionada em uma área próxima à fratura. Uma broca de perfuração pode ser alimentada através da cânula para perfurar furos piloto na mandíbula. Fixadores e dispositivos de fixação também pode ser alimentados através da cânula para prender a placa à mandíbula do paciente. Algumas técnicas maxilofaciais somente utilizam arame, parafusos ou pinos, e não uma placa, para estabilizar mandíbulas fraturadas. Uma cânula é tipicamente utilizada para perfurar furos piloto e/ou posicionar e prender o arame, parafuso ou pinos de maneira apropriada.

- Fórceps de pega podem ser utilizados para engatar a cânula inserida de modo que ela não se mova durante as etapas de perfuração e/ou fixação. Como pode ser visto na Figura 1, uma porção cabeça de um par de fórceps é colocada na boca do paciente para engatar uma seção da cânula inserida. A porção cabeça e/ou uma porção cabo podem ser inclinadas em uma direção para cima para retraindo o queixo do paciente. A retração cria uma linha de visada e/ou melhora o campo de visão para o atendente médico observar a área onde o equipamento está sendo instalado, e para assegurar o bem-estar do paciente.

Um exemplo de fórceps da técnica precedente está mostrado na Figura 2. O fórceps 1 inclui braços conectados de maneira pivotante 2 e 3, uma região cabeça 4 e uma região cabo 5. A região cabeça 4 compreende uma câmara 6 para engatar uma cânula com um outro dispositivo. Modalidades da presente invenção oferecem melhoramentos substanciais sobre aquelas de outros fórceps da técnica precedente.

Sumário da invenção

De acordo com uma modalidade preferencial da presente invenção foi fornecido agora um par de fórceps que têm primeiro e segundo elementos alongados conectados de maneira pivotante. O primeiro elemento alongado inclui uma primeira porção cabeça e uma primeira porção cabo oposta que é inclinada em uma primeira direção em relação à primeira porção cabeça. A primeira porção cabeça tem um primeiro componente junta e uma superfície de contato de tecido voltada para a primeira direção. O segundo elemento alongado inclui uma segunda porção cabeça e uma segunda porção cabo oposta. A segunda porção cabeça emprega um segundo componente junta que é configurado para engatar o primeiro componente junta. Os primeiro e segundo componentes junta são capazes de montar e desmontar sem a utilização de ferramentas. Os primeiro e segundo componentes junta são espaçados separados da superfície que contata tecido.

De acordo com uma outra modalidade preferencial foi agora fornecido um par de fórceps que têm primeiro e segundo elementos alongados conectados de maneira pivotante e separável. Um cabo é definido em uma extremidade e uma cabeça é definida em uma extremidade oposta. A cabeça inclui primeira e segunda mandíbulas, cada uma das quais é associada com um respectivo dos primeiro e segundo elementos alongados e que inclui uma superfície interna. Um sulco é formado em cada uma das superfícies internas para definir de maneira coletiva uma câmara de pega substancialmente cilíndrica quando da convergência das duas mandíbulas. Uma superfície de retração de tecido é definida por uma superfície de no mínimo um dentre a cabeça e o cabo. A superfície de retração de tecido é orientada ortogonal às superfícies internas e tem uma largura de no mínimo cerca de 15

mm.

De acordo com ainda outra modalidade preferencial, foi fornecido agora um par de fórceps que têm primeiro e segundo elementos alongados conectados de maneira pivotante. Um cabo é definido em uma extremidade e uma cabeça é definida em uma extremidade oposta. Uma câmara de acomodação de cânula é colocada na cabeça e tem uma superfície rosqueada. Os primeiro e segundo elementos alongados são separadas por meio de manipulação dos primeiro e segundo elementos alongados um em relação ao outro.

De acordo com uma outra modalidade preferencial, foi fornecido agora um par de fórceps que inclui uma porção cabeça que tem uma primeira mandíbula e uma segunda cabeça conectada de maneira pivotante à primeira mandíbula. Cada uma da primeira mandíbula e da segunda mandíbula inclui uma superfície interna que tem uma extremidade proximal e uma extremidade distal. As superfícies internas são afuniladas para dentro em uma direção a partir da extremidade distal para a extremidade proximal, para definir uma guia de engatamento capaz de facilitar a localização cega e engatamento de uma cânula. Um sulco é formado em cada uma das superfícies internas para definir de maneira coletiva uma câmara de acomodação de cânula quando da convergência de ditas primeira e segunda mandíbulas. Os sulcos são localizados nas respectivas extremidades proximais às superfícies internas, de modo que uma cânula pode ser engatada de maneira positiva passando as primeira e segunda mandíbulas ao redor da cânula através da guia de engatamento até que passeio seja inibido (isto é, as primeira e segunda mandíbulas chegam ao fundo) e então convergindo as primeira e segunda mandíbulas ao redor da cânula.

Estes e vários outros aspectos de inovação, e suas respectivas vantagens são apontadas com particularidade nas reivindicações anexadas a ela e que fazem parte dela. Contudo, para um melhor entendimento de aspectos da invenção, deveria ser feita referência aos desenhos que fazem parte adicional dela e ao material descritivo que acompanha, no qual estão ilustradas modalidades preferenciais.

Breve descrição dos desenhos

A Figura 1 é uma vista em perspectiva de uma modalidade de fórceps preferencial que é utilizado em uma aplicação preferencial.

5 A Figura 2 é uma vista em planta superior de um par de fórceps da técnica precedente.

A Figura 3 é uma vista em planta superior do fórceps preferencial mostrado na Figura 1.

A Figura 4 é uma vista em planta inferior do fórceps preferencial mostrado na Figura 1.

10 A Figura 5 é uma vista lateral do fórceps preferencial mostrado na Figura 1.

A Figura 6 é uma vista em perspectiva de um dos elementos alongados do fórceps preferencial mostrado na Figura 1.

15 A Figura 7 é uma vista em perspectiva do outro elemento alongado do fórceps preferencial mostrado na Figura 1.

Descrição detalhada de modalidades ilustrativas

A presente invenção pode ser entendida mais facilmente por meio de referência à descrição detalhada a seguir de modalidades ilustrativas e preferenciais tomadas em conexão com as Figuras que acompanham, que fazem parte desta divulgação. Deve ser entendido que o escopo das reivindicações não está limitado aos dispositivos específicos, métodos, condições ou parâmetros descritos e/ou aqui mostrados, e que a terminologia aqui utilizada é para a finalidade de descrever modalidades particulares à guisa de exemplo apenas, e não tem a intenção de estar limitando a invenção reivindicada. Também, como utilizado na especificação que inclui as reivindicações anexas, as formas no singular "um", "uma", "o", "a", incluem o plural, e referência a um valor particular inclui no mínimo aquele valor particular, a menos que o contexto claramente dite de outra forma. Quando uma faixa de valores é expressa, uma outra modalidade inclui a partir do valor particular e/ou até o outro valor particular. De maneira similar, quando valores estão expressos como aproximações por meio da utilização do antecedente "aproximadamente", será entendido que o valor particular forma uma

20

25

30

outra modalidade. Todas as faixas são inclusivas e combináveis.

Fazendo referência agora às Figuras, nas quais aspectos iguais são rotulados com caracteres de referência iguais, um par de fórceps tomado como exemplo 10 está mostrado na Figura 1 sendo utilizado em uma aplicação preferencial - uma operação maxilofacial que envolve a inserção de parafusos auto-perfurantes em uma mandíbula humana. O fórceps 10 está mostrado inserido na boca do paciente 100 e ao redor de uma cânula rosqueada 200.

Fazendo referência agora às Figuras 3 – 5 o fórceps tomado como exemplo 10 inclui primeiro e segundo elementos alongados ou braços 20 e 30 conectados juntos de maneira pivotante. Uma cabeça 12 é definida por meio de porções cabeça respectivas 21 e 31 e um cabo 14 é definido pelas porções cabo 22 e 32. Elementos alongados 20 e 30 são conectados em uma junta 16. Em modalidades preferenciais a junta 16 é não permanente, isto é, o fórceps é projetado e fabricado para ser desmontado para embalagem, limpeza/esterilização e montado para utilização. Observar que juntas permanentes podem ser utilizadas em modalidades alternativas.

Cada uma das porções cabeça 21 e 31 inclui uma mandíbula 23, 33 que tem uma superfície interna 24, 34. As superfícies mandíbula interna compreendem um sulco 25, 35 que define de maneira coletiva uma câmara de pega 18 quando mandíbulas 23 e 33 são convergidas. A câmara de pega 18 preferivelmente é rosqueada para facilitar o engatamento seguro de uma cânula ou outro dispositivo. Câmaras de pega não rosqueadas, contudo, podem ser igualmente empregadas. A câmara de pega está mostrada sendo substancialmente cilíndrica, porém não está limitada a esta geometria. Outra superfície de uma cânula ou qualquer outro dispositivo também pode ser rosqueada (vide por exemplo roscas 210 na cânula 200 mostrada na Figura 1), de tal modo que as roscas associadas com a câmara de pega 18 podem engatar roscas no dispositivo ou objeto que está sendo apanhado.

Como mostrado nas Figuras 3 - 5 as superfícies mandíbulas internas 24 e 34 são afuniladas para fora em uma direção para a câmara de pega 18 até as extremidades distais respectivas 23, 36 das mandíbulas, pa-

ra definir uma guia de engatamento (entrada em "V"). Extremidades distais 26 e 36 são preferivelmente arredondadas ou rombudas de outra forma, para impedir dano ao atendente médico ou paciente. Em modalidades preferenciais a câmara de pega 18 é localizado em respectivas extremidades proximais 27 e 37 das mandíbulas, de modo que uma cânula ou outro dispositivo pode ser engatado de maneira positiva levando ao fundo as mandíbulas ao redor de uma cânula. Estes aspectos de "entrada em V" e "chegada ao fundo" são opcionais e podem ser empregados para facilitar localização às cegas e engatamento de um dispositivo, particularmente quando o dispositivo é posicionado em uma área que tem um campo de visão limitado, tal como, por exemplo, em uma boca de paciente.

Em adição a pegar uma cânula durante um procedimento maxilo-facial, o fórceps 10 também pode ser utilizado para retrair tecido macio. Isto está mostrado na Figura 1. A bochecha do paciente é retraída ou puxada para longe de sua posição de repouso normal, para possibilitar a um atendente médico observar o que está acontecendo dentro da boca, e para permitir colocação e manipulação de objetos dentro da boca. No mínimo, algo da cabeça e do cabo geralmente definem uma superfície de contato com tecido. Tecido macio pode, geralmente, ser retraído através de aspectos geométricos e/ou dimensionais da superfície de contato com tecido, simplesmente movimentando o fórceps depois de contatar o tecido macio, ou através de uma combinação dos dois.

Fazendo referência novamente às Figuras 3 – 5, o fórceps 10 tem uma superfície de contato com tecido (retração) 40 que é definida de maneira primária pela superfície externa da porção cabeça 21, e definida parcialmente pelas porções expostas de uma superfície externa da porção cabeça 31. Dependendo do comprimento da cabeça do fórceps e da profundidade de inserção na boca (ou outra área), a superfície de contato com tecido 40 também pode ser parcialmente definida por porções cabo adjacentes 22 e 32. Superfície de contato com tecido 40 tem uma largura 42 que está preferivelmente entre aproximadamente 5 e 50 mm, mais preferivelmente no mínimo aproximadamente 15 mm, e mesmo mais preferivelmente no mínimo

aproximadamente 20 mm.

Uma vista lateral de fórceps tomado como exemplo 10 está mostrada na Figura 5. A partir desta vista pode se ver que o cabo 14 pode ser inclinado em relação à cabeça 12 em um ângulo 44. Geralmente o ângulo 44 está entre aproximadamente 10 graus e 90 graus, preferivelmente entre aproximadamente 10 graus e 45 graus, e mais preferivelmente entre aproximadamente 20 graus e 30 graus. Em uma modalidade preferencial o ângulo 44 é aproximadamente 25 °. O cabo 14 também pode ser paralelo à cabeça 12, isto é, o ângulo 44 seria substancialmente zero grau. Em modalidades preferenciais, e como mostrado nas Figuras, o cabo 14 é inclinado em uma direção no sentido da superfície de contato com tecido 40. O próprio cabo 14 pode também conter um ângulo 46 que é preferivelmente e da ordem de aproximadamente 10 graus até aproximadamente 30 graus, e mais preferivelmente aproximadamente 20 graus, embora ângulos menores e maiores sejam considerados pela presente invenção. O ângulo 46 é definido na interseção de seções cabo lineares 47 e 48. Uma mudança de elevação da cabeça 12 até uma extremidade distal do cabo 14 pode ser realizada, como mostrado, embora diversas seções lineares e ângulos correspondentes (similares ou dissimilares em magnitude) através de uma ou mais seções curvilíneas, através de uma combinação de seções lineares e curvilíneas, ou através de outras maneiras conhecidas do artesão versado.

Uma vez que uma superfície de contato com tecido pode ser no mínimo parcialmente definida pelo cabo do fórceps, uma mudança de elevação a partir da cabeça até uma extremidade distal do cabo pode facilitar a função de retração do fórceps. Além disto, e em modalidades preferenciais, a seção cabo 47 (de cada porção cabo) tem uma forma de seção transversal retangular e é orientada de modo a maximizar a largura das respectivas porções cabo que, por sua vez, podem facilitar a função de retração de tecido. Como mostrado, a seção cabo 48 de cada porção cabo tem uma área de seção transversal circular. Outras formas de seção transversal podem ser igualmente bem empregadas. O cabo do fórceps pode ter uma forma de seção transversal homogênea ou heterogênea.

Porções cabeça 21, 31 e porções cabo 22, 32 podem compreender opcionalmente cavidades 60 formadas em diversas das superfícies, inclusive as superfícies superior e inferior, como está mostrado nas Figuras. As cavidades 60 permitem que modalidades de fórceps preferenciais empreguem largas superfícies de contato com tecido sem aumentar substancialmente os requisitos de metal para sua fabricação. Se cavidades são empregadas, deveria ser entendido que não há limitações para a dimensão, geometria ou uniformidade das cavidades.

Elementos alongados 20 e 30 são preferivelmente separáveis com ou sem a utilização de ferramentas. Fazendo referência agora à Figura 6, o elemento alongado 20 está mostrado separado do elemento alongado 30. O elemento alongado 20 tem um componente de junta macho 70 que se estende a partir da uma superfície de sua porção cabeça 21. O componentes junta macho 70 inclui um poste 72 e um flange 74 colocado circunferencialmente ao redor do poste 72, preferivelmente em uma maneira não contínua. A configuração do poste 72 e flange 74 pode diferir daquela mostrada na Figura 6. O componente junta macho 70 pode ser formado de maneira integrada com o elemento alongado 20 ou pode, de maneira alternativa, ser fabricado separadamente e então unido ao elemento 20 com qualquer número de técnicas.

O elemento alongado 30 está delineado na Figura 7. O elemento alongado 30 tem um componente junta fêmea 80, definido por uma abertura 82 e uma nervura 84 colocada na superfície da abertura, preferivelmente em uma maneira não contínua. O componente junta fêmea 80, de maneira similar, pode ser formado de maneira integrada com o elemento alongado 30 ou fabricado separadamente. A abertura 82 pode, alternativamente, assumir a forma de um recesso na porção cabeça 31. Para montar elementos alongados 20 e 30, elementos junta macho e fêmea 70, 80 são primeiro alinhados de modo que o flange 74 e nervura 84 podem deslizar um depois do outro, os elementos alongados são convergidos e então gerados o suficiente para posicionar a nervura 84 sobre o flange 74. O projeto assimétrico dos elementos alongados e elementos junta associados, em modalidades preferenciais,

impede a um usuário montar os fórceps de maneira incorreta. Os elementos alongados 20, 30 são simplesmente girados em uma direção oposta e puxados separados para desmontagem. Alguém versado na técnica deveria facilmente apreciar que outros tipos de juntas e componentes junta correspondentes podem ser utilizados para efetuar o aspecto preferencial de capacidade de separação. Diferentes tipos de manipulação e de etapas podem ser requeridos para montar e desmontar, em comparação àquele descrito acima.

De acordo com a invenção, modalidades de fórceps preferenciais podem ser utilizadas para retrainir uma bochecha de paciente e/ou realizar um ou mais procedimentos maxilofaciais. Por exemplo, um método para retrainir uma bochecha de paciente é fornecido, o qual compreende as etapas de: montar elementos alongados tomados como exemplo 20 e 30 (preferivelmente sem a utilização de ferramentas) e posicionar o fórceps montado em uma boca de paciente de modo que a bochecha do paciente seja retraída de sua posição de repouso normal. Diversos procedimentos maxilofaciais, tais como, por exemplo, estabilizar uma mandíbula fraturada, podem ser facilitados por meio do fórceps de retração preferencial. Uma cânula é tipicamente inserida através de uma bochecha do paciente durante alguns procedimentos maxilofaciais, para permitir a passagem de instrumentos e/ou fixadores. O fórceps pode ser inserido através da boca do paciente para manter a cânula de maneira segura enquanto também retraindo a bochecha do paciente. Depois de completar o procedimento, o fórceps pode ser desmontado para limpeza e/ou esterilização. O fórceps é preferivelmente separável, de modo que superfícies não estão em contato durante a esterilização, para ajudar a assegurar que esterilização será eficaz. O fórceps pode então ser novamente montado e empregado para um outro procedimento escolhido.

Fórceps de acordo com modalidades preferenciais podem ser feitos de qualquer material bioinerte, por exemplo, aço inoxidável ou titânio. O fórceps pode, opcionalmente, conter um revestimento ou medicamento. O fórceps pode ser feito através de qualquer número de técnicas de fabricação conhecidas do artesão versado, inclusive, porém não limitado a forjamento e

moldagem com injeção de metal.

As modalidades preferenciais foram mostradas e descritas para apanhar uma cânula. Deveria ser entendido, contudo, que modalidades de fórceps fornecidas pela presente invenção podem ser utilizadas para apanhar outros dispositivos tais como, por exemplo, tubulação, artigos absorventes, e elementos implantáveis, bem como tecido duro e macio, ou para qualquer outra pega, corte ou rasgamento. Além disto, embora a presente invenção tenha sido descrita em conexão com as modalidades preferenciais das diversas Figuras, deve ser entendido que outras modalidades similares podem ser utilizadas, ou modificações ou adições podem ser feitas à modalidade descrita para realizar a mesma função da presente invenção, sem desviar dela. Portanto, a presente invenção não deveria estar limitada a qualquer modalidade única, mas, ao invés disto, construída em amplitude e escopo de acordo com a descrição das reivindicações anexas.

REIVINDICAÇÕES

1. Par de fórceps que compreende:

um primeiro elemento alongado que inclui uma primeira porção cabeça e uma primeira porção cabo oposta que é inclinada em uma primeira direção em relação à primeira porção cabeça, a primeira porção cabeça compreendendo: um primeiro componente junta e uma superfície que conta-
5 ta tecido voltada para a primeira direção para retrair uma área de tecido ma-
cicio;

um segundo elemento alongado conectado de maneira pivotante
10 ao primeiro elemento alongado, o segundo elemento alongado incluindo uma
segunda porção cabeça e uma segunda porção cabo oposta, a segunda
porção cabeça incluindo um segundo componente junta configurado para
engatar o primeiro componente junta;

no qual os primeiro e segundo componentes junta são capazes
15 de montar e desmontar sem a utilização de ferramentas, e no qual o primeiro
e segundo componentes junta são espaçados separados da superfície que
contata tecido de modo a não irritar o tecido macio.

2. Par de fórceps de acordo com a reivindicação 1, no qual a
superfície que contata tecido é parcialmente definida por porções da segun-
20 da porção cabeça que são expostas e que faceiam a primeira direção.

3. Par de fórceps de acordo com a reivindicação 1, no qual a
superfície que contata tecido que inclui uma largura de no mínimo cerca de
15 mm.

4. Par de fórceps de acordo com a reivindicação 1, no qual cada
25 uma das primeira e segunda porções cabeça inclui uma mandíbula que tem
uma superfície interna e um sulco formado nela para definir de maneira cole-
tiva uma câmara de pega substancialmente cilíndrica.

5. Par de fórceps de acordo com a reivindicação 4, no qual cada
uma das superfícies internas é afunilada para fora em uma direção a partir
30 da câmara de pega até uma extremidade distal das respectivas primeira e
segunda porções cabeça.

6. Par de fórceps de acordo com a reivindicação 4, no qual a

câmara de pega inclui uma superfície rosqueada.

7. Par de fórceps de acordo com a reivindicação 1, no qual a primeira porção cabo é inclinada em relação à primeira porção cabeça em um ângulo entre aproximadamente 10 graus é aproximadamente 45 graus.

5 8. Par de fórceps de acordo com a reivindicação 7, onde na primeira porção cabo é não linear.

9. Par de fórceps de acordo com a reivindicação 1, no qual o primeiro componente junta é um poste que se estende a partir da uma superfície da primeira porção cabeça que é oposta à superfície que contata
10 tecido, o poste incluindo um flange não contínuo colocado circunferencialmente ao redor do poste.

10. Par de fórceps de acordo com a reivindicação 9, no qual o segundo componente junta é uma abertura que se estende através da segunda porção cabeça, a abertura incluindo uma nervura não contínua colocada circunferencialmente ao redor da parede da abertura.
15

11. Par de fórceps de acordo com a reivindicação 6, ainda compreendendo uma cânula engatada dentro da câmara de pega, no qual a cânula inclui uma região rosqueada que corresponde com a superfície rosqueada da câmara de pega.

20 12. Par de fórceps que compreende:

primeiro e segundo elementos alongados conectados juntos de maneira pivotante e separável,

um cabo definido em uma extremidade dos primeiro e segundo elementos alongados;

25 uma cabeça definida em uma extremidade oposta dos primeiro e segundo elementos alongados, a cabeça incluindo primeira e segunda mandíbulas, cada uma das quais é associada com um respectivo dos primeiro e segundo elementos alongados e que compreende uma superfície interna;

um sulco formado em cada uma das superfícies internas para
30 definir de maneira coletiva uma câmara de pega substancialmente cilíndrica, quando da convergência de ditas primeira e segunda mandíbulas; e

uma superfície de retração de tecido próximo à câmara de pega,

a superfície de retração de tecido sendo definida por uma superfície de no mínimo um da cabeça e do cabo que é orientada substancialmente ortogonal às superfícies internas e que inclui uma largura de no mínimo aproximadamente 15 mm.

5 13. Par de fórceps de acordo com a reivindicação 12, no qual os primeiro e segundo elementos alongados são separados por meio de rotação dos primeiro e segundo elementos alongados.

10 14. Par de fórceps de acordo com a reivindicação 12, no qual os primeiro e segundo elementos alongados são configurados de maneira simétrica um em relação ao outro.

15 15. Par de fórceps de acordo com a reivindicação 12, no qual a câmara de pega inclui uma superfície rosqueada.

15 16. Par de fórceps de acordo com a reivindicação 15, ainda compreendendo uma cânula engatada dentro da câmara de pega, no qual a cânula inclui uma região rosqueada que corresponde com a superfície rosqueada da câmara de pega.

20 17. Par de fórceps que compreende primeiro e segundo elementos alongados conectados juntos de maneira pivotante; um cabo definido em uma extremidade dos primeiro e segundo elementos alongados;

uma cabeça definida em uma extremidade oposta dos primeiro e segundo elementos alongados e

25 uma câmara de acomodação de cânula definida na cabeça, a câmara de acomodação de cânula tendo uma superfície rosqueada;

no qual os primeiro e segundo elementos alongados são separados através da manipulação dos primeiro e segundo elementos alongados um em relação ao outro.

30 18. Par de fórceps de acordo com a reivindicação 17, no qual a cabeça define uma superfície de retração de tecido que tem uma largura de no mínimo aproximadamente 15 mm.

19. Par de fórceps de acordo com a reivindicação 17, no qual

componentes da junta para conectar de maneira pivotante os primeiro e segundo elementos alongados são formados de maneira integrada com os primeiro e segundo elementos alongados.

20. Par de fórceps de acordo com a reivindicação 17, ainda compreendendo uma cânula engatada dentro da câmara de acomodação de cânula, no qual a cânula inclui uma região rosqueada que corresponde com a superfície rosqueada da câmara de acomodação de cânula.

21. Par de fórceps que compreende:

uma cabeça que inclui uma primeira mandíbula e uma segunda mandíbula conectada de maneira pivotante à primeira mandíbula; cada uma da primeira mandíbula e da segunda mandíbula incluindo uma superfície interna que tem uma extremidade proximal e uma extremidade distal, as superfícies internas sendo afuniladas para dentro em uma direção a partir da extremidade distal para a extremidade proximal, para definir uma guia de engatamento capaz de facilitar localização às cegas e engatamento de uma cânula; e

um sulco formado em cada uma das superfícies internas para definir de maneira coletiva uma câmara de acomodação de cânula quando da convergência de ditas primeira e segunda mandíbulas, os sulcos localizados nas respectivas extremidades proximais, de modo que uma cânula pode ser engatada de maneira positiva passando as primeira e segunda mandíbulas ao redor da cânula por meio da guia de engatamento, até que passeio seja inibido, e então convergindo as primeira e segunda mandíbulas ao redor da cânula.

22. Par de fórceps de acordo com a reivindicação 21, no qual os fórceps são separáveis sem a utilização de ferramentas.

23. Par de fórceps de acordo com a reivindicação 21, no qual a cabeça define uma superfície que contata tecido que é substancialmente ortogonal às superfícies internas, a superfície que contata tecido tem uma largura de no mínimo aproximadamente 15 mm.

24. Par de fórceps de acordo com a reivindicação 21, no qual a câmara de acomodação de cânula é rosqueada.

25. Método para retrainir uma bochecha de paciente que compreende as etapas de:

5 (a) montar um par de fórceps de pega de cânula sem a utilização de ferramentas, o par de fórceps de pega de cânula incluindo um primeiro elemento alongado e um segundo elemento alongado separável, cada um dos elementos alongados tendo uma porção cabeça e uma porção cabo oposta; e

10 (b) posicionar as porções cabeça montadas na boca do paciente de modo que a bochecha do paciente é retraída de sua posição de repouso normal.

26. Método de acordo com a reivindicação 25, ainda compreendendo a etapa de

15 (c) realizar um procedimento maxilofacial empregando uma cânula que se estende através da bochecha do paciente e passando instrumentos fixadores para o interior da boca do paciente através da cânula.

27. Método de acordo com a reivindicação 26, ainda compreendendo a etapa de

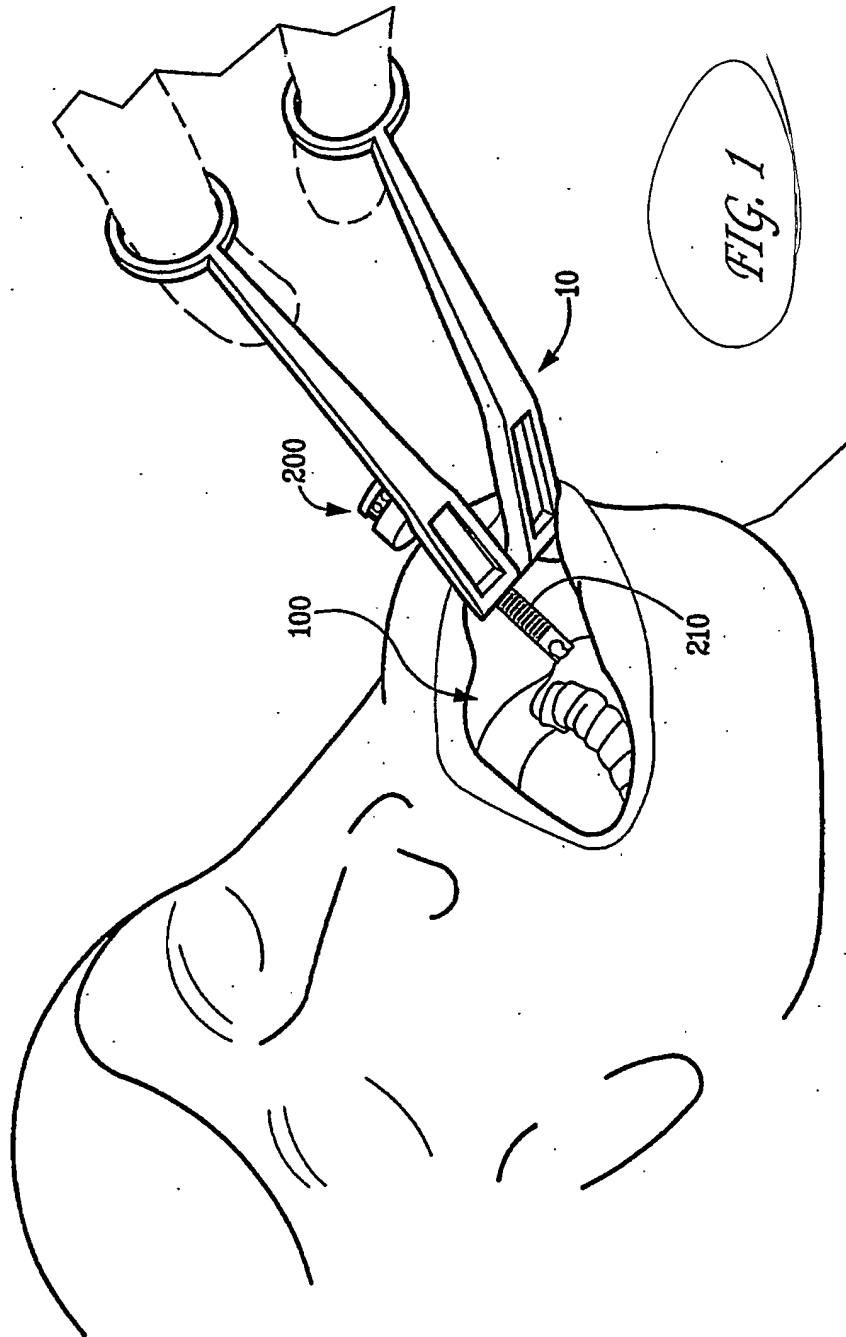
20 (d) desmontar o par de fórceps depois de realizar o procedimento maxilofacial.

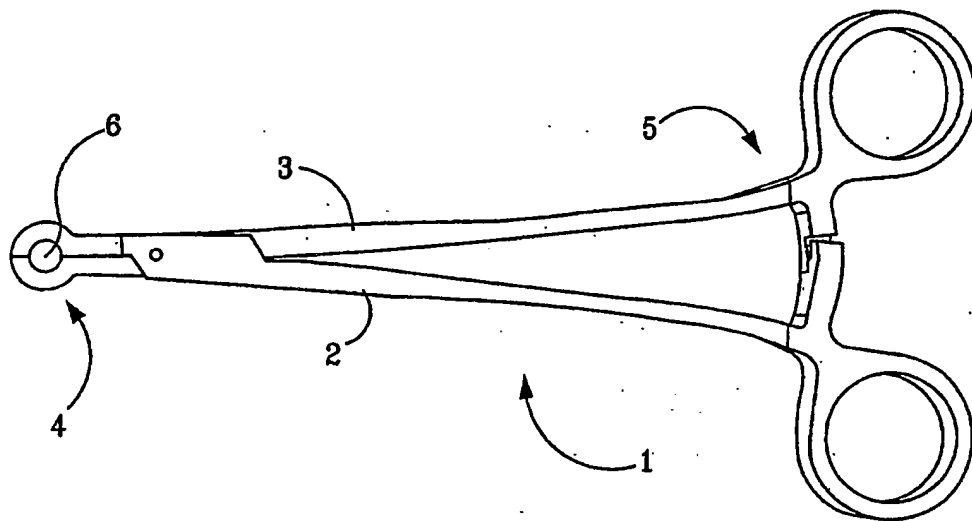
28. Método de acordo com a reivindicação 27, ainda compreendendo as etapas de

(e) esterilizar o par de fórceps desmontado;

(f) remontar o par de fórceps; e

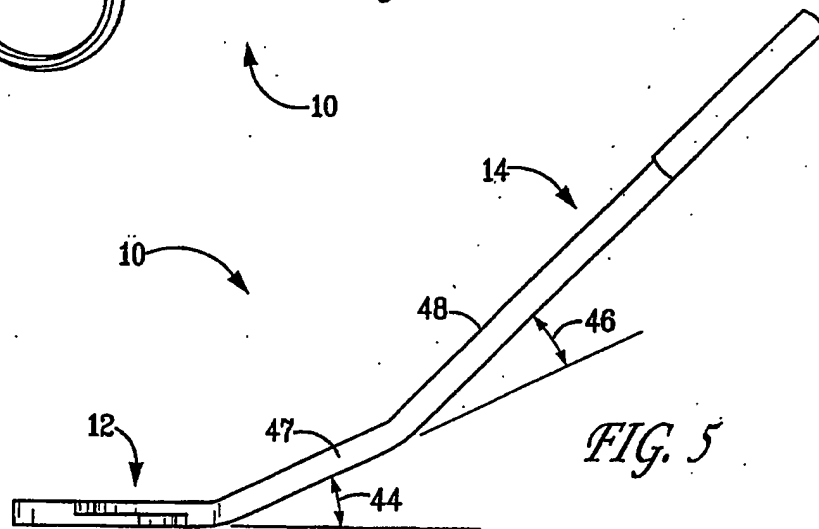
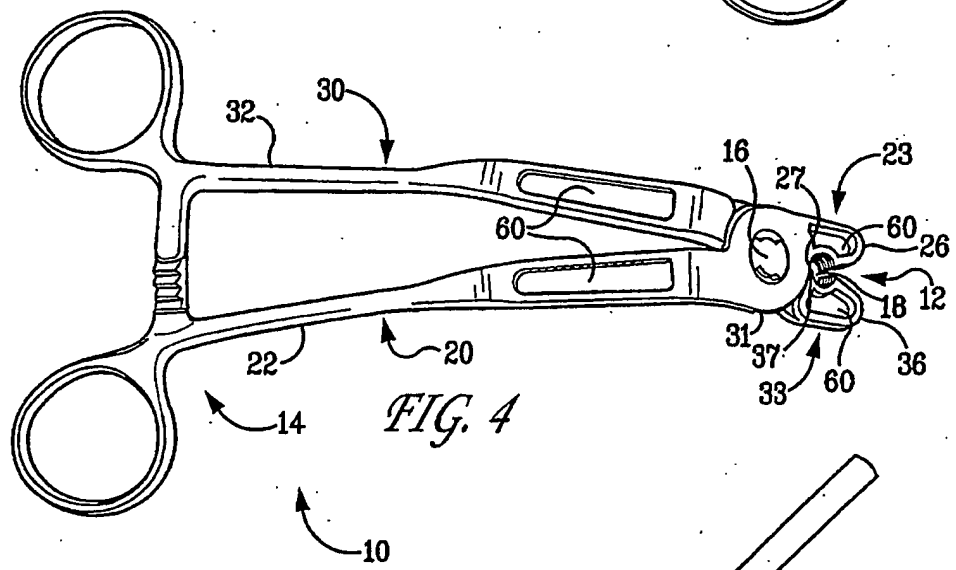
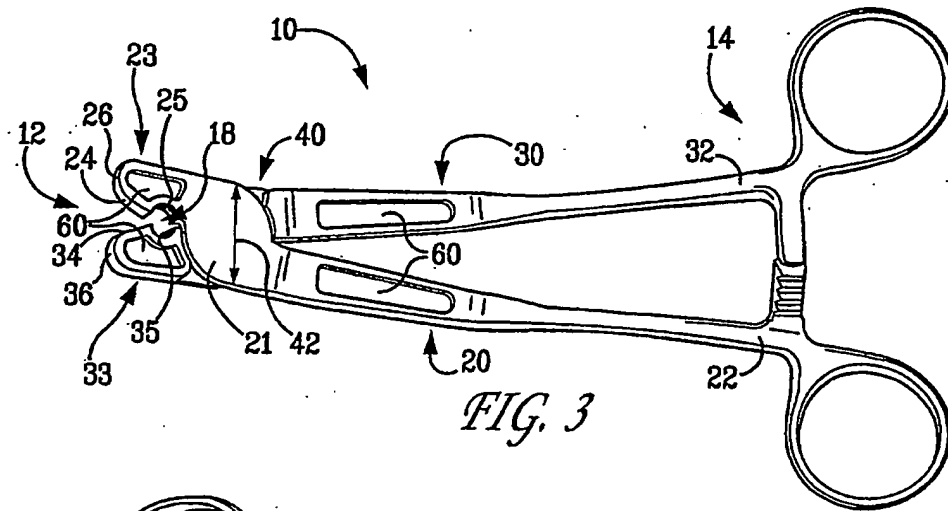
25 (g) realizar um segundo procedimento maxilofacial no mesmo paciente ou em um paciente diferente.

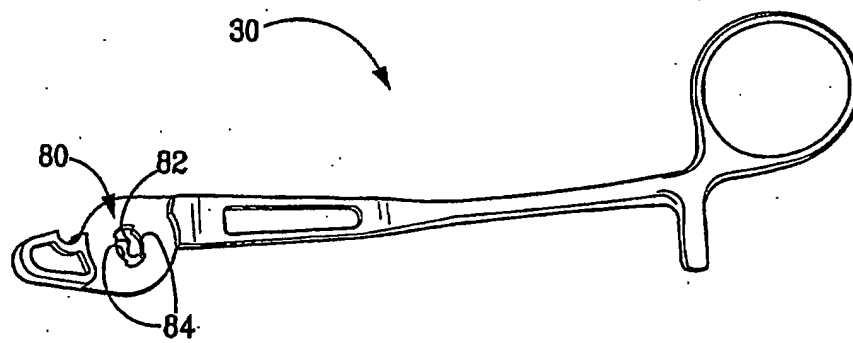
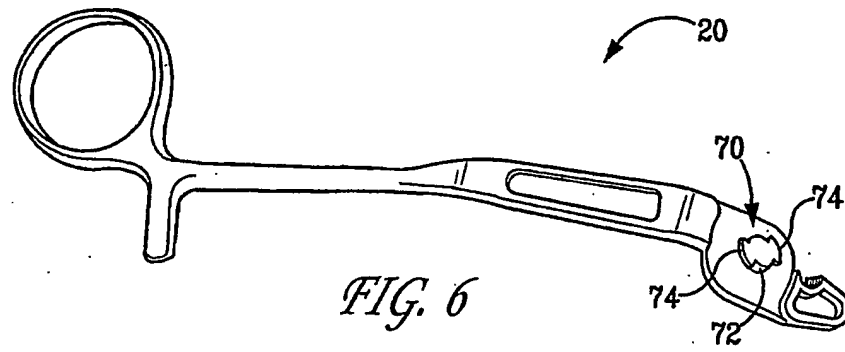




Técnica precedente

FIG. 2





RESUMO

Patente de Invenção: "**FÓRCEPS E SISTEMA QUE UTILIZA O MESMO**".

5 A presente invenção refere-se a um par de fórceps que inclui primeiro e segundo elementos alongados conectados juntos de maneira pivotante. Um cabo e uma cabeça são definidos em extremidades opostas nos primeiro e segundo elementos alongados. Em uma modalidade preferencial uma câmara rosqueada de acomodação de cânula é colocada na cabeça e os elementos alongado são separadas por meio de manipulação dos primeiro e segundo elementos alongados um em relação ao outro.

Relatório Descritivo da Patente de Invenção para "**PAR DE FÓRCEPS**".

Campo da invenção

A presente invenção refere-se a pares de fórceps, sistemas e métodos que empregam o mesmo. Entre diversas aplicações diferentes e não limitativas, o fórceps é útil para, ao mesmo tempo apanhar uma cânula que é inserida através de um tecido macio, e retraindo o tecido do macio circundante.

Antecedentes da invenção

Uma técnica conhecida para estabilizar uma mandíbula fraturada inclui prender uma placa à mandíbula do paciente. Uma pequena incisão é aberta na bochecha do paciente e uma cânula é inserida através dessa incisão. Uma placa é passada através da boca do paciente e então posicionada em uma área próxima à fratura. Uma broca de perfuração pode ser alimentada através da cânula para perfurar furos piloto na mandíbula. Fixadores e dispositivos de fixação também pode ser alimentados através da cânula para prender a placa à mandíbula do paciente. Algumas técnicas maxilofaciais somente utilizam arame, parafusos ou pinos, e não uma placa, para estabilizar mandíbulas fraturadas. Uma cânula é tipicamente utilizada para perfurar furos piloto e/ou posicionar e prender o arame, parafuso ou pinos de maneira apropriada.

Fórceps de pega podem ser utilizados para engatar a cânula inserida de modo que ela não se mova durante as etapas de perfuração e/ou fixação. Como pode ser visto na Figura 1, uma porção cabeça de um par de fórceps é colocada na boca do paciente para engatar uma seção da cânula inserida. A porção cabeça e/ou uma porção cabo podem ser inclinadas em uma direção para cima para retraindo o queixo do paciente. A retração cria uma linha de visada e/ou melhora o campo de visão para o atendente médico observar a área onde o equipamento está sendo instalado, e para assegurar o bem-estar do paciente.

REIVINDICAÇÕES

1. Par de fórceps, **caracterizado** pelo fato de compreender:

(a) um primeiro elemento alongado que inclui uma primeira porção cabeça e uma primeira porção cabo oposta que é inclinada em relação à primeira porção cabeça, a primeira porção cabeça compreendendo:

5

(i) um primeiro componente junta;

(ii) uma superfície que contata tecido configurada para retrair uma área de tecido macio;

(iii) um primeiro sulco rebaixado localizado longe do primeiro componente junta; e

10

(iv) uma primeira superfície interna de mandíbula que se estende até uma extremidade distal da primeira porção cabeça; e

(b) um segundo elemento alongado conectado de maneira pivotante ao primeiro elemento alongado, o segundo elemento alongado incluindo uma segunda porção cabeça e uma segunda porção cabo oposta, a segunda porção cabeça incluindo:

15

(i) um segundo componente junta configurado para engatar o primeiro componente junta;

(ii) um segundo sulco rebaixado localizado longe do segundo componente junta; e

20

(iii) uma segunda superfície interna de mandíbula localizada entre o segundo sulco e uma extremidade distal da segunda porção cabeça, sendo que as referidas primeira e segunda superfícies internas de mandíbula são divergentes, uma em relação à outra, quando os primeiro e segundo componentes junta são montados juntos e o par de fórceps está na configuração fechada.

25

2. Par de fórceps de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado** pelo fato de que a superfície que contata tecido é parcialmente definida por porções da segunda porção cabeça que são expostas e que são voltadas para a direção para a qual a referida primeira porção cabo oposta é inclinada.

30

3. Par de fórceps de acordo com a reivindicação 1, **caracteriza-**

do pelo fato de que a superfície que contata tecido que inclui uma largura de no mínimo cerca de 15 mm.

4. Par de fórceps de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado** pelo fato de que os primeiro e segundo sulcos definem, em conjunto,
5 uma câmara de pega substancialmente cilíndrica.

5. Par de fórceps de acordo com a reivindicação 4, **caracterizado** pelo fato de que a câmara de pega inclui uma superfície rosqueada.

6. Par de fórceps de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado** pelo fato de que a primeira porção cabo é inclinada em relação à primeira
10 porção cabeça em um ângulo entre aproximadamente 10 graus é aproximadamente 45 graus.

7. Par de fórceps de acordo com a reivindicação 6, **caracterizado** pelo fato de que na primeira porção cabo é não linear.

8. Par de fórceps de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado**
15 **do** pelo fato de que o primeiro componente junta é um poste que se estende a partir da uma superfície da primeira porção cabeça que é oposta à superfície que contata tecido, o poste incluindo um flange não contínuo colocado circunferencialmente ao redor do poste.

9. Par de fórceps de acordo com a reivindicação 8, **caracterizado**
20 **do** pelo fato de que o segundo componente junta é uma abertura que se estende através da segunda porção cabeça, a abertura incluindo uma nervura não contínua colocada circunferencialmente ao redor da parede da abertura.

10. Par de fórceps, **caracterizado** pelo fato de que compreende:
primeiro e segundo elementos alongados conectados juntos de
25 maneira pivotante e separável, manualmente sem o uso de ferramenta,
um cabo definido em uma extremidade de cada um dos primeiro e segundo elementos alongados;

uma primeira e uma segunda cabeça definidas em uma extremidade oposta, em relação aos cabos, dos primeiro e segundo elementos alongados, as cabeças incluindo primeira e segunda mandíbulas e primeira e
30 segunda extremidades nas extremidades distais das cabeças, cada uma das mandíbulas sendo associada com um respectivo elemento dos primeiro e

segundo elementos alongados e compreendendo uma superfície interna;

um sulco formado em cada uma das superfícies internas para definir de maneira coletiva uma câmara de pega substancialmente cilíndrica, quando da convergência de ditas primeira e segunda mandíbulas; e

5 uma superfície de retração de tecido próximo à câmara de pega, a superfície de retração de tecido sendo definida por uma superfície de no mínimo um da cabeça e do cabo que é orientada substancialmente ortogonal às superfícies internas e que inclui uma largura de no mínimo aproximadamente 15 mm;

10 sendo que as superfícies internas das mandíbulas incluem regiões divergentes que se estendem entre a câmara de pega e as extremidades distais das cabeças, a região divergente da primeira região sendo divergente em relação à região divergente da segunda cabeça nas extremidades distais das cabeças.

15 11. Par de fórceps de acordo com a reivindicação 10, **caracterizado** pelo fato de que os primeiro e segundo elementos alongados são separados por meio de rotação dos primeiro e segundo elementos alongados.

20 12. Par de fórceps de acordo com a reivindicação 10, **caracterizado** pelo fato de que os primeiro e segundo elementos alongados são configurados de maneira simétrica um em relação ao outro.

13. Par de fórceps de acordo com a reivindicação 10, **caracterizado** pelo fato de que a câmara de pega inclui uma superfície rosqueada.

25 14. Par de fórceps de acordo com a reivindicação 13, **caracterizado** pelo fato de compreender ainda uma cânula engatada dentro da câmara de pega, no qual a cânula inclui uma região rosqueada que corresponde com a superfície rosqueada da câmara de pega.

15. Par de fórceps, **caracterizado** pelo fato de compreender: primeiro e segundo elementos alongados conectados juntos de maneira pivotante;

30 um cabo definido em uma extremidade dos primeiro e segundo elementos alongados;

uma cabeça definida em uma extremidade oposta dos primeiro e

segundo elementos alongados, a cabeça possuindo uma extremidade distal;
 uma mandíbula dentro da cabeça, a qual possui superfícies internas divergentes no sentido da extremidade distal da cabeça; e

uma câmara de acomodação de cânula definida na cabeça e
 5 localizada na proximidade das superfícies internas divergentes da mandíbula, a câmara de acomodação de cânula tendo uma superfície rosqueada;

sendo que os primeiro e segundo elementos alongados são separáveis através da manipulação dos primeiro e segundo elementos alongados, um em relação ao outro, sem a utilização de ferramentas.

10 16. Par de fórceps de acordo com a reivindicação 15, **caracterizado** pelo fato de que a cabeça define uma superfície de retração de tecido que tem uma largura de no mínimo aproximadamente 15 mm.

17. Par de fórceps de acordo com a reivindicação 15, no qual componentes da junta para conectar de maneira pivotante os primeiro e segundo elementos alongados são formados de maneira integrada com os
 15 primeiro e segundo elementos alongados.

18. Par de fórceps de acordo com a reivindicação 15, ainda compreendendo uma cânula engatada dentro da câmara de acomodação de cânula, no qual a cânula inclui uma região rosqueada que corresponde com
 20 a superfície rosqueada da câmara de acomodação de cânula.

19. Par de fórceps que compreende:

uma cabeça que inclui uma primeira mandíbula e uma segunda mandíbula conectada de maneira pivotante à primeira mandíbula, cada uma das primeira e segunda mandíbulas incluindo uma superfície interna que tem uma extremidade proximal e uma extremidade distal, as superfícies internas sendo afuniladas, uma no sentido da outra, em uma direção a partir da extremidade distal para a extremidade proximal, para definir um espaço entre as superfícies internas na extremidade distal, o espaço proporcionando uma guia de engatamento capaz de facilitar localização às cegas e engatamento de uma cânula; e

30 um sulco formado em cada uma das superfícies internas para definir entre si uma câmara de acomodação de cânula quando da convergência de ditas primeira e segunda mandíbulas, os sulcos localizados nas

respectivas extremidades proximais, de modo que uma cânula pode ser engatada de maneira positiva passando as primeira e segunda mandíbulas ao redor da cânula por meio da guia de engatamento, até que passeio seja inibido, e então convergindo as primeira e segunda mandíbulas ao redor da cânula.

5 20. Par de fórceps de acordo com a reivindicação 19, **caracterizado** pelo fato de que os fórceps são separáveis sem a utilização de ferramentas.

21. Par de fórceps de acordo com a reivindicação 19, **caracterizado** pelo fato de que a cabeça define uma superfície que contata tecido
10 que é substancialmente ortogonal às superfícies internas, a superfície que contata tecido tem uma largura de no mínimo aproximadamente 15 mm.

22. Par de fórceps de acordo com a reivindicação 19, **caracterizado** pelo fato de que a câmara de acomodação de cânula é rosqueada.

23. Par de fórceps de acordo com a reivindicação 1, **caracteri-**
15 **zado** pelo fato de que a referida primeira porção cabo é inclinada em relação à primeira porção cabeça numa primeira direção e a superfície de contato de tecido é voltada para a primeira direção.

24. Par de fórceps de acordo com a reivindicação 1, **caracteri-**
20 **zado** pelo fato de que as primeira e segunda superfícies internas de mandíbula são inclinadas em afastamento, uma da outra, nas extremidades distais das respectivas primeira e segunda porções cabeça.

25. Par de fórceps de acordo com a reivindicação 1, **caracteri-**
25 **zado** pelo fato de que o referidos primeiro e segundo componentes junta são montáveis e desmontáveis manualmente, sem a utilização de ferramentas, e esses primeiro e segundo componentes junta são espaçados a partir da superfície que contata tecido para não irritar o tecido macio.

26. Par de fórceps de acordo com a reivindicação 1, **caracteri-**
30 **zado** pelo fato de que as referidas primeira e segunda superfícies internas definem uma guia de engatamento em forma de V no sentido do mencionado sulco rebaixado.

27. Par de fórceps de acordo com a reivindicação 19, **caracteri-**
zado pelo fato de que a guia de engatamento tem um formato em V.

RESUMO

Patente de Invenção: "PAR DE FÓRCEPS".

5 A presente invenção refere-se a um par de fórceps que inclui primeiro e segundo elementos alongados conectados juntos de maneira pivotante. Um cabo e uma cabeça são definidos em extremidades opostas nos primeiro e segundo elementos alongados. Em uma modalidade preferencial uma câmara rosqueada de acomodação de cânula é colocada na cabeça e os elementos alongado são separadas por meio de manipulação dos primeiro e segundo elementos alongados um em relação ao outro.