

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

(21) **PI 0713273-5 A2**

(22) Data de Depósito: 05/07/2007
(43) Data da Publicação: 28/02/2012
(RPI 2147)



(51) *Int.Cl.:*
A61F 5/00

(54) **Título:** CINTA GÁSTRICA INFLÁVEL

(30) **Prioridade Unionista:** 05/07/2006 FR 0606117,
30/10/2006 FR 0609494

(73) **Titular(es):** Denis Medical

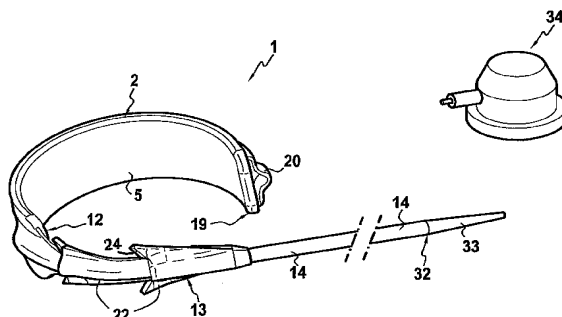
(72) **Inventor(es):** Pierre-André Denis

(74) **Procurador(es):** Momsen, Leonardos & CIA.

(86) **Pedido Internacional:** PCT FR2007001139 de
05/07/2007

(87) **Publicação Internacional:** WO 2008/003862de
10/01/2008

(57) **Resumo:** CINTA GÁSTRICA INFLÁVEL. A invenção diz respeito a uma cinta inflável compreendendo um corpo tubular alongado (2), meios de ligação (10, 11) dispostos em relação com as duas extremidades (12, 19) e um cateter de inflação. Segundo a invenção, o corpo tubular (2) é pré-formado para apresentar, em repouso e antes do fechamento da cinta, uma seção longitudinal possuindo uma forma geral em $\leq C \geq$.



“CINTA GÁSTRICA INFLÁVEL”

A invenção diz respeito ao domínio técnico dos dispositivos destinados a serem implantados ao nível da zona de ligação entre a parte abdominal do esôfago e o estômago a fim de criar uma restrição local que
5 permite um controle da quantidade de alimentos ingeridos pelo paciente portador do dispositivo.

A fim de assegurar esta restrição local, é conhecido empregar uma cinta ou anel gástrico inflável, tal como, por exemplo, descrito pelos pedidos de patente EP 0 769 282 e FR 2 799 118.

10 De acordo com estes documentos, a cinta gástrica inflável compreende um corpo tubular plana alongado, em material flexível que é, pelo menos em parte elasticamente deformável e que define uma câmara estanque inflável para apresentar uma face de trabalho destinada a ser colocada em contato com o estômago, e um dorso em oposição à face de
15 trabalho.

A fim de permitir um fechamento da cinta em anel, esta última compreende igualmente meios de ligação equipando as extremidades do corpo tubular e permitir fechar a cinta gástrica sob a forma de um anel, a face do trabalho é, naturalmente orientada para o interior. Enfim, a cinta gástrica
20 compreende igualmente um cateter de inflação conectado, de forma estanque, à câmara inflável e destinado a ser ligado a meios de inflação. Os meios de inflação podem ser, por exemplo, constituídos por uma caixa provida de uma membrana auto-obturável que pode ser atravessada por uma agulha ou seringa ou análogo, por meio da qual uma injeção ou uma amostragem de fluido, tal
25 como, por exemplo, mas não necessariamente, soro fisiológico, pode ser efetuada para controlar a inflação da câmara e assim as dimensões do estrangulamento estomacal realizado por meio da cinta gástrica inflável.

Ora, se estas tiras eram, em geral, satisfatórias e permitiram após sua implantação, na maioria dos casos, atingir o efeito terapêutico,

procurado, constatou-se que o seu tempo de implantação pode ser relativamente elevado em razão de dificuldades de fechar a cinta gástrica notadamente durante uma colocação por laparoscopia.

5 Surgiu, então, a necessidade de um novo tipo de cinta gástrica que seja mais fácil de implantar e, notadamente, de fechar em uma colocação por laparoscopia.

A fim de atingir este objetivo, a invenção diz respeito a uma cinta gástrica inflável, compreendendo:

10 ▪ um corpo tubular alongado em material flexível, que é pelo menos em parte, elasticamente deformável, que define uma câmara estanque Inflável e que apresenta um dorso e uma face de trabalho,

 ▪ meios de ligação dispostos em relação com as duas extremidades do corpo tubular e permitindo fechar a cinta gástrica sob a forma de um anel, o face de trabalho sendo disposta no interior do anel,

15 ▪ e um cateter inflação destinado a ser ligado a meios de inflação e conectado, de forma estanque, à câmara inflável via um orifício de inflação disposto no dorso ou em uma extremidade do corpo tubular alongado.

20 De acordo com a invenção, a cinta gástrica inflável é caracterizada pelo fato de que o corpo tubular alongado é pré-formado para apresentar, em repouso e antes do fechamento da cinta, uma seção longitudinal possuindo uma forma geral em «C».

25 A pré-formação em «C» do corpo tubular facilita sensivelmente a colocação e o fechamento da cinta gástrica notadamente durante uma implantação por laparoscopia, na medida em que não é necessário reter as duas extremidades do corpo tubular para iniciar a colocação do anel.

De acordo com uma característica da invenção, o corpo tubular se estende, em repouso e antes do fechamento da cinta sobre um setor angular

compreendido entre 160° e 300° e, de preferência compreendido entre 250° e 280° . Foi efetivamente constatado que estes valores são particularmente adaptados às características anatômicas da parte do estômago, onde é implantada a cinta gástrica e facilitam grandemente a operação de fechamento da cinta. Esta pré-formação evita erros no sentido de engate da tira atrás do estômago, porque, tendo em conta a pré-forma em C, é impossível fechar a cinta com a face de trabalho no exterior.

A fim de obter a melhor adaptação possível da cinta gástrica às condições de implantação, de acordo com uma outra característica da invenção, a face de trabalho do corpo tubular inflável possui, em repouso e antes do fechamento da cinta, um raio de curvatura compreendido entre 22 mm e 35 mm e de preferência compreendido entre 22 mm e 30 mm, e de maneira mais particularmente preferida, compreendido entre 22 mm e 29 mm.

Sempre no sentido de uma melhor adaptação às restrições anatômicas do local de implantação, de acordo com ainda uma outra característica da invenção, a face de trabalho do corpo tubular inflável possui um comprimento desenvolvido compreendido entre 110 mm e 130 mm e de preferência compreendido entre 112 mm e 117 mm ou entre 123 mm e 127 mm.

De acordo com uma outra característica da invenção visando conferir uma melhor estabilidade da cinta gástrica sobre a parte do estômago que ela circunda, o corpo tubular inflável possui, em repouso e antes do fechamento da cinta, em uma região central, uma seção reta transversal retangular ou oblonga. Assim, em repouso e antes da inflação, a face de trabalho do corpo tubular inflável apresenta a forma de uma porção de anel de cilindro.

De acordo com a invenção, os meios de ligação que permitem assegurar um fechamento da cinta em anel, podem ser construídos de qualquer modo apropriado. Em uma forma preferida, mas não exclusiva de

realização da cinta gástrica de acordo com a invenção, os meios de ligação compreendem, por um lado, ao nível de uma primeira extremidade do corpo, dita de inflação, uma cauda de conexão do cateter à câmara inflável e, por outro lado, na proximidade da extremidade oposta, dita de cabeça, pelo menos, um arco disposto sobre o dorso do corpo para a passagem da cauda de conexão.

No quadro desta forma preferida de realização dos meios de ligação e a fim de facilitar ainda mais a colocação e o fechamento da cinta em anel, pelo menos uma parte da cauda de conexão possui, em repouso e antes de fechamento da cinta, uma forma arqueada no prolongamento do arqueamento do corpo tubular.

A fim câmara ao máximo o fechamento e em uma forma preferida de realização, a parte arqueada da cauda de conexão se estendem sobre um setor angular compreendido entre 45° e 75° e, de preferência compreendido entre 50° e 60° .

A fim de facilitar a preensão da cauda de conexão e do cateter que é ligado a ela, a cauda de conexão compreende uma parte arqueada proximal e uma parte retilínea distal que se estende no prolongamento da parte arqueada conforme uma direção tangente à curvatura da parte arqueada.

De acordo com ainda outra característica da invenção e a fim de reduzir os riscos de enganchamento da cinta gástrica nos tecido que circundam o estômago, as bordas do corpo tubular que ligam a extremidade de inflação na cauda de conexão possuem uma forma em «S» achatado, de maneira a definir uma zona de conexão sem ângulo protuberante.

De acordo com a invenção o travamento da cinta gástrica em anel pode ser feito de diferentes maneiras. No quadro da forma preferida de realização da cinta gástrica a afim de assegurar este travamento, a cauda de conexão possui pelo menos uma conformação de travamento moldada em forma de árvore de natal compreendendo dois reviramentos de forma geral em

«V» que são dispostos de um lado e de outro da cauda de conexão sendo orientados para o corpo tubular e cujos dois lados principais formam um ângulo inferior ou igual a 45°. A presença de seu dois reviramentos em V confere a cada conformação em árvore de natal uma forma de seta ou de lança.

Em uma forma preferida, mas não exclusiva de realização da invenção, a cinta gástrica compreende pelo menos duas conformações de travamento em forma de árvore de natal, uma primeira conformação de travamento dita proximal estendendo-se sobre a parte arqueada proximal da cauda de conexão e uma segunda conformação de travamento, dita distal estendendo-se sobre parte retilínea distal da cauda de conexão.

A fim de perfazer o travamento e evitar que os reviramentos em V se enganchem nos tecidos circundantes da parte do estômago onde é implantada a cinta gástrica, esta última compreende, de uma maneira preferida, ao nível do dorso do corpo tubular tantos arcos quanto a cauda de conexão compreende de conformações de travamento em forma árvore de natal, cada arco compreendendo dois entalhes ou duas abas de bloqueio dos reviramentos em «V» da conformação de travamento correspondente.

Sempre tendo em vista assegurar uma maior desempenho de travamento dos meios de ligação e, de acordo com uma outra característica da invenção, cada arco define um túnel de recepção da cauda de conexão, a parede interna do túnel convergindo no lado oposto à cabeça do corpo tubular e parte da cauda da conexão, destinada a ser colocada no túnel definido pelo arco na posição fechada da cinta, possui uma forma complementar. Como já foi dito precedentemente, a complementaridade das formas reforça o travamento, e por outro lado evita ainda mais o desenvolvimento de tecidos entre a cauda de conexão e o ou os arcos que a cavalgam.

De acordo com a invenção, a cinta tubular inflável pode ser fabricada de diferentes maneiras. Em uma forma preferida de execução, o

corpo tubular e a cauda de conexão formam um conjunto monobloco obtido por moldagem por injeção em uma impressão arqueada. A extremidade livre do corpo poderá então m ser obturada ou formada por um tampão articulado.

De acordo com uma outra característica da invenção visando
5 facilitar a localização da cinta gástrica por radiografia aos raios-X, a cinta compreende pelo menos um fio de material rádio-opaco integrado na parede do corpo tubular inflável. O fio de material opaco poderá ser incorporado só em uma ou outra das paredes do corpo tubular inflável ou ainda ser incorporado em uma tira de reforço flexível inextensível integrada no dorso
10 do corpo tubular inflável.

De acordo com uma outra característica da invenção e afim de garantir uma visibilidade ótima do fio rádio-opaco, este último será feito de um material rádio-opaco compreendendo ouro.

De acordo com a invenção, a cinta gástrica inflável pode ser
15 realizada em qualquer material biocompatível adaptado e, de preferência de silicone biocompatível cinza ou fosco, de maneiras a apresentar uma superfície externa não ofuscante quando ela é iluminada e observada por meio de um de dispositivo de laparoscopia.

Evidentemente, as diferentes características da invenção,
20 acima mencionadas, podem ser implementadas todas em conjunto ou em parte apenas, conforme diferentes combinações para a realização de uma cinta gástrica inflável de acordo com a invenção.

Além disso, diversas outras características da invenção emergem da descrição acima feita com referência aos desenhos anexos que
25 ilustram uma forma preferida, mas não limitativa, de realização de uma cinta gástrica inflável de acordo com a invenção.

A fig. 1 é uma perspectiva em um estado de repouso de uma cinta gástrica de acordo com a invenção.

A fig. 2 é uma elevação em vista de lado desde a extremidade

de cabeça do corpo tubular inflável da cinta gástrica ilustrada na fig. 1.

A fig. 3 é uma elevação em vista de lado desde a extremidade de conexão do corpo tubular inflável da cinta gástrica ilustrada na fig. 1.

5 A fig. 4 é um corte longitudinal segundo o plano IV-IV da fig. 3 de cinta gástrica.

A fig. 5 é um corte transversal segundo a linha V-V da fig. 4.

A fig. 6 é uma vista de detalhe de um arco da cinta gástrica segundo a linha VI-VI da fig. 2.

10 Um cinta gástrica de acordo invenção, ilustrada nas figs. 1 a 4 e designada no seu conjunto, pela referência 1, compreende um corpo tubular 2, que define pelo menos uma câmara estanque inflável 3. De acordo com a invenção, o corpo 2 apresenta em elevação em vista de cima, uma forma geral em C.

15 Deve adicionalmente ser considerado que, em repouso, ou seja, em um estado desinflado da câmara 3 antes do fechamento da cinta em anel, o corpo 2 apresenta uma forma geral plana e uma seção reta transversal, tal como mais particularmente ilustrada na fig. 5, sensivelmente retangular ou oblonga, a câmara inflável 3 apresentando uma seção reta transversal de uma forma geral que se inscreve igualmente em um retângulo.

20 A cinta gástrica 1 apresenta então um dorso 4 e uma face de trabalho 5 destinada a entrar em contato com a zona esofagiana ou estomacal, ao nível da será colocada a cinta, como isto vai ressaltar na sequência.

25 A forma geral em C do corpo tubular inflável 2 confere à seção reta longitudinal do corpo 2, tal como mais particularmente ilustrado na fig. 4, uma forma em C, que se estende sobre um setor angular cujo ângulo no centro a possui um valor compreendido entre 160° e 300° e, de preferência, compreendido entre 250° e 280° , o ângulo a sendo igualmente suscetível de tomar como valor um ou outro dos limites destes diferentes intervalos. No reviramento e antes do fechamento em anel da cinta, a face de trabalha 5 do

corpo 2 possui então a forma de uma porção de painel de cilindro tendo um raio de curvatura R constante compreendido entre 22 mm e 35 mm e de preferência compreendido entre 22 mm e 30 mm e, de maneira mais particularmente preferida, compreendido entre 22 mm e 29 mm, o raio de curvatura R sendo suscetível de tomar igualmente como valor um ou outro dos limites destes diferentes intervalos. Além disso, a face de trabalho do corpo tubular inflável 2 possui um comprimento desenvolvido compreendido entre 110 mm e 130 mm e de preferência compreendido entre 112 mm e 117 mm ou entre 123 mm e 127 mm, estes dois últimos intervalos correspondentes a dois tamanhos distintos de cinta gástrica de acordo com a invenção.

A fim de permitir um fechamento da cinta 1 em anel, a cinta 1 compreende igualmente meios de ligação 10 e 11 equipando as duas extremidades da cinta. Os meios de ligação 10 e 11 podem ser construídos de qualquer forma apropriada.

De acordo com o exemplo ilustrado, os meios de ligação 10 compreendem, inicialmente, ao nível de uma primeira extremidade 12 do corpo 2, dita de inflação, uma cauda de conexão 13 de um cateter 14 à câmara inflável 3.

De acordo com o exemplo apresentado, a cauda de conexão 13 se estende sobre sensivelmente no prolongamento longitudinal do corpo 2 e apresenta um canal interno 15 conectado à câmara 3 por um orifício de inflação 16, como mostrado mais particularmente na fig. 5. Evidentemente, estes canal 15 se comunica com o conduto interno 17 do cateter 14 que se encontra então unido à câmara 3, via o orifício de inflação 16. A cauda de conexão 13 possui, em repouso e antes do fechamento da cinta, uma forma arqueada que se estende no prolongamento do arqueamento do corpo 2. Esta forma arqueada pode se estender sobre todo ou parte do comprimento da cauda de conexão 13. De acordo com o exemplo ilustrado, esta forma

arqueada só abrange uma parte 18p, dita proximal, da cauda de conexão estendendo-se entre a extremidade de inflação 12 e uma região central da cauda de conexão 13. A parte proximal 18p arqueada se estende sobre um setor angular cujo ângulo no centro β , é compreendido entre 45° e 75° e, de preferência compreendido entre 50° e 60° , o ângulo β sendo igualmente suscetível de tomar como valor um outro dos limites destes diferentes intervalos. De acordo com o exemplo ilustrado, a parte proximal 18p se prolonga por uma parte distal 18d retilínea que se estende segundo uma direção tangente à curvatura da parte arqueada 18p.

Além disso, os meios de ligação 11, situados no nível ou na proximidade da extremidade oposta à extremidade de inflação 12 e dita extremidade livre 19 são, de acordo com o exemplo ilustrado constituídos por pelo menos um e, no caso presente dois arcos 20, 21 dispostos no nível do dorso 4 do corpo 2 e destinados a receber a cauda 13.

De acordo com o exemplo ilustrado, os dois arcos 20, 21 são situados a uma distância um do outro e a cauda 13 compreende meios 22 de bloqueio ou anti-reviramento destinados a impedir qualquer retração intempestiva da cauda de conexão 13 após engate desta última nos arcos 20, 21. De acordo com o exemplo ilustrado, os meios de travamento anti-reviramento compreendem duas conformações 22 proximal e distal em árvore de natal que são, cada uma, destinadas a cooperar com um arco 20, 21 correspondente. De maneira preferida, a primeira conformação de travamento ou conformação de travamento é disposta sobre a parte arqueada 18 dita proximal da cauda de conexão, enquanto a segunda conformação de travamento ou conformação de travamento distal se estende sobre a parte distal 18d da cauda de conexão. Cada conformação de travamento 22 compreende dois reviramentos 23 de forma geral em V, que são dispostos de um lado e de outro da cauda de conexão sendo orientados para o corpo tubular 2. Conforme ressalta da fig. 1, os reviramentos 23 são dispostos de maneira a

se encontrar sensivelmente paralelos ou tangentes ao cilindro gerador da superfície da face de trabalho 5 do corpo tubular inflável 2. Os lados principais 24, 25 dos reviramentos 23, que conferem a estes últimos sua forma em V, formam então um ângulo inferior ou igual a 45°.

5 A fim de perfazer o travamento, o primeiro arco 20 ou arco proximal apresenta recessos que se estendem para o segundo arco 21, de maneira a definir uma impressão 26 de recepção total ou parcial da conformação de travamento 22 a mais próxima da extremidade 12 do corpo 2, dita proximal. O arco 20 compreende ainda duas abas sobre as quais os
10 reviramentos 23 da conformação de travamento proximal 22 colocada na impressão vêm se engatar. Da mesma maneira o segundo arco 21 compreende ao nível de suas pernas de ligação com o dorso 4 do corpo 2, dois entalhes 28 nos quais os reviramentos 23 da segunda conformação de travamento vêm se bloquear quando a cinta gástrica 1 é fechada em anel. A parede de cada
15 entalhe 28 forma, como mostrado na fig. 4, com o dorso 4 da cinta um ângulo agudo. A superfície que define o lado principal interior 24 de cada reviramento 23 forma então, como mostra a fig. 1, com a face inferior da conformação de travamento, um ângulo obtuso complementar do ângulo agudo dos entalhes 28. Esta complementaridade de forma garante a eficácia
20 do travamento.

 Sempre no sentido de um melhor travamento, cada arco 20, 21 define um túnel de recepção da cauda de conexão 13 cuja parede interna converge em oposição à cabeça 19 do corpo 2 como mostram mais particularmente as figs. 1 e 6. As partes 29 e 30 da cauda de conexão 13,
25 destinadas a serem colocadas em cada um dos túneis definidos pelos arcos 20 e 21, quando a cinta estiver em posição fechada em anel, possuem então uma forma complementar de maneira a, por um lado, ocupar todo o espaço interior do arco correspondente e, por outro lado, bloquear o deslizamento da cauda 13 no sentido de uma redução do diâmetro interno da cinta gástrica 1 fechada

em anel. As conformações em árvore de natal 22 bloqueiam, por sua vez, o deslizamento da cauda de travamento 13, em sentido inverso.

Além disso, a extremidade livre 32 de cateter 14 é obturada por um tampão 33, de forma cônica, que evita a introdução de matérias no canal do cateter e facilita a introdução do cateter no arco 20, durante o fechamento da cinta.

O tampão 33 será seccionado após fechamento da cinta para a colocação dos meios de inflação 34.

A cinta gástrica inflável 1 pode ser realizada em qualquer material biocompatível adaptado, tal como, por exemplo, silicone biocompatível ou de grau implantável, que confere ao corpo 2 a flexibilidade e a elasticidade necessárias para a inflação da câmara 3. De maneira preferida, o silicone biocompatível utilizado será tingido para apresentar uma cor cinza de maneira a oferecer uma superfície externa não ofuscante quando ela é iluminada e observada por meio de um dispositivo de laparoscopia. Este caráter não ofuscante pode igualmente ser obtido conferindo um aspecto fosco à superfície externa da cinta gástrica 1.

Os meios de ligação 10 e 11 são então empregados para fechar em anel a cinta inflável 1, como está ilustrado na fig. 4.

Além disso, de acordo com uma outra característica da invenção, a fim de assegurar um melhor controle da restrição estomacal formada pela cinta 1, é igualmente previsto incorporar na parede do corpo 2 constitutivo do dorso 4, uma tira de reforços 40 flexível inextensível. Assim, durante o enchimento da câmara 3, a cinta 1 conhece uma deformação essencialmente centrípeta. A tira de reforço flexível 40 pode ser realizada em qualquer material flexível inextensível adaptado, tal como, por exemplo, mas não exclusivamente, um tecido de dacron.

De maneira preferida, a armadura 40 se encontra completamente embutida na parede do corpo 2 formando o dorso 4 e se encontra completamente circundada do material constitutivo do corpo 2.

5 Ainda mais, a fim de tornar a cinta gástrica 1 de acordo com a invenção facilmente identificável aos raios-X, um fio rádio-opaco 41, tal como um fio de ouro, é incorporado no corpo 2, e de preferência no dorso deste último. O fio rádio-opaco 41 pode então ser ou independente da tira de reforço 40, ou fazer parte integrante desta última.

10 De acordo com uma característica da invenção, as bordas 42 do corpo tubular 2 ligando a extremidade de inflação 12 à cauda de conexão possuem uma forma em «S» achatado de maneira a definir uma zona de conexão sem ângulo protuberante. Esta forma da região de ligação entre o corpo 2 e a cauda de conexão 13 facilita a penetração da cinta gástrica nos tecidos e/ou nas massas adiposas circundando o estômago durante a
15 implantação da cinta gástrica de acordo com a invenção.

Naturalmente, diversas modificações podem ser introduzidas na invenção no quadro das reivindicações.

REIVINDICAÇÕES

1. Cinta gástrica inflável compreendendo:

▪ um corpo tubular alongado (2) em material flexível, que é pelo menos em parte, elasticamente deformável, que define uma câmara estanque Inflável (3) e que apresenta um dorso (4) e uma face de trabalho (5),

▪ meios de ligação (10, 11) dispostos em relação com as duas extremidades (12, 19) do corpo tubular (2) e permitindo fechar a cinta gástrica sob a forma de um anel, o face de trabalho (5) sendo disposta no interior do anel,

▪ e um cateter inflação (14) destinado a ser ligado a meios de inflação (34) e conectado, de forma estanque, à câmara inflável (3) via um orifício de inflação (16) disposto no dorso (4) ou em uma extremidade do corpo tubular alongado (2),

caracterizada pelo fato de que o corpo tubular (2), é pré-formado para apresentar, em repouso e antes do fechamento da cinta, uma seção longitudinal possuindo uma forma geral em «C».

2. Cinta gástrica inflável de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato de que o corpo tubular (2) estende-se em repouso e antes do fechamento da cinta, sobre um setor angular (a) compreendido entre 160° e 300° e, de preferência compreendido entre 250° e 280°.

3. Cinta gástrica inflável de acordo com a reivindicação 1 ou 2, caracterizada pelo fato de que a face de trabalho (5) do corpo tubular (2) tem, em repouso e antes do fechamento da cinta, um raio de curvatura (R) compreendido entre 22 mm e 35 mm e de preferência compreendido entre 22 mm e 30 mm, e de maneira mais particularmente preferida compreendido entre 22 mm e 29 mm.

4. Cinta gástrica inflável de acordo com uma das reivindicações 1 a 3, caracterizada pelo fato de que a face de trabalho (5) do corpo tubular (2) possui um comprimento desenvolvido compreendido entre

110 mm e 130 mm e de preferência compreendido entre 112 mm e 117 mm ou entre 123 mm e 127 mm.

5 5. Cinta gástrica inflável de acordo com uma das reivindicações 1-4, caracterizada pelo fato de que o corpo tubular (2) possui, em repouso e antes do fechamento da cinta, em uma região central, uma seção reta transversal retangular ou oblonga.

10 6. Cinta gástrica inflável de acordo com uma das reivindicações 1-5, caracterizada pelo fato de que os meios de ligação (10, 11) compreendem, por um lado, ao nível de uma primeira extremidade (12) do corpo, dita de inflação, uma cauda de conexão (13) do cateter (14) à câmara inflável e por outro lado, na proximidade da extremidade oposta (19), dita de cabeça, pelo menos um arco (20, 21) disposto sobre o dorso do corpo para a passagem da cauda de conexão.

15 7. Cinta gástrica inflável de acordo com a reivindicação 6, caracterizada pelo fato de que uma parte (18p) pelo menos da cauda de conexão (13) possui, em repouso e antes do fechamento da cinta, uma forma arqueada no prolongamento do arqueamento do corpo tubular .

20 8. Cinta gástrica inflável de acordo com a reivindicação 7, caracterizada pelo fato de que a parte arqueada (18p) da cauda de conexão (13) se estendem sobre um setor angular (β) compreendido entre 45° e 75° e, de preferência compreendido entre 50° e 60°.

25 9. Cinta gástrica inflável de acordo com a reivindicação 7 ou 8, caracterizada pelo fato de que a cauda de conexão (13) compreende uma parte arqueada proximal (18p) e uma parte retilínea distal (18d), que se estende na no prolongamento da parte arqueada (18p) segundo uma direção tangente à curvatura da parte arqueada (18p).

10. Cinta gástrica inflável de acordo com uma das reivindicações 6-9, caracterizada pelo fato de que as bordas (42) do corpo tubular (2) ligando a extremidade de inflação à cauda de conexão possuindo

uma forma em «S» achatado de maneira a definir uma zona de conexão sem ângulo protuberante.

11. Cinta gástrica inflável de acordo com uma das reivindicações 6-10, caracterizada pelo fato de que a cauda de conexão (13) possui pelo menos uma conformação de travamento (22) em forma de uma árvore de natal com dois reviramentos (23) de forma geral de «V» que são dispostos de um lado e de outro da cauda de conexão (13) sendo orientados para o corpo tubular (2) e cujos dois lados principais (21, 25) formam um ângulo inferior ou igual a 45°.

12. Cinta gástrica inflável de acordo com as reivindicações 9 e 11, caracterizada pelo fato de que ela compreende pelo menos duas conformações de travamento em forma de árvore de natal, uma primeira conformação de travamento dita proximal estendendo-se sobre a parte proximal da cauda de conexão e uma segunda conformação de travamento, dita distal, estendendo-se sobre a parte distal da cauda de conexão.

13. Cinta gástrica inflável de acordo com a reivindicação 11 ou 12, caracterizada pelo fato de que ela compreende, ao nível do dorso (4) do corpo tubular (2), tanto de arcos (20, 21) quanto a cauda de conexão (13) compreende de conformação de travamento (22) em forma de árvore de natal, cada arco compreendendo dois entalhes (28) ou duas abas (27) de bloqueio dos reviramentos em «V» da conformação de travamento correspondente.

14. Cinta gástrica inflável de acordo com uma das reivindicações 6-13, caracterizada pelo fato de que cada arco (20, 21) define um túnel de recepção da cauda de conexão, a parede interna do túnel convergindo no lado oposto da cabeça (19) do corpo tubular e em que a parte (29, 30) da cauda de conexão, destinada a ser colocada em posição fechada da cinta, no túnel definido pelo arco, possui uma forma de complementar àquela do túnel.

15. Cinta gástrica inflável de acordo com uma das

reivindicações 1-14, caracterizada pelo fato de que o corpo tubular (2) e a cauda de conexão (13) formam um conjunto monobloco obtido por moldagem por injeção em uma impressão arqueada.

5 16. Cinta gástrica inflável de acordo com uma das reivindicações 1-15, caracterizada pelo fato de que ela compreende pelo menos um fio (41) em material rádio-opaco integrado em uma parede do corpo tubular (2).

10 17. Cinta gástrica inflável de acordo com a reivindicação 16, caracterizada pelo fato de que o fio em material rádio opaco (41) é incorporado em uma tira de reforço flexível inextensível (40) integrada no dorso (4) do corpo tubular (2).

 18. Cinta gástrica inflável de acordo com a reivindicação 16 ou 17, caracterizada pelo fato de que o fio de material rádio-opaco compreende ouro.

15 19. Cinta gástrica inflável de acordo com uma das reivindicações 1-18., caracterizada pelo fato de que é feita de silicone biocompatível de cor cinza ou fosca, de maneira a oferecer uma superfície externa não ofuscante.

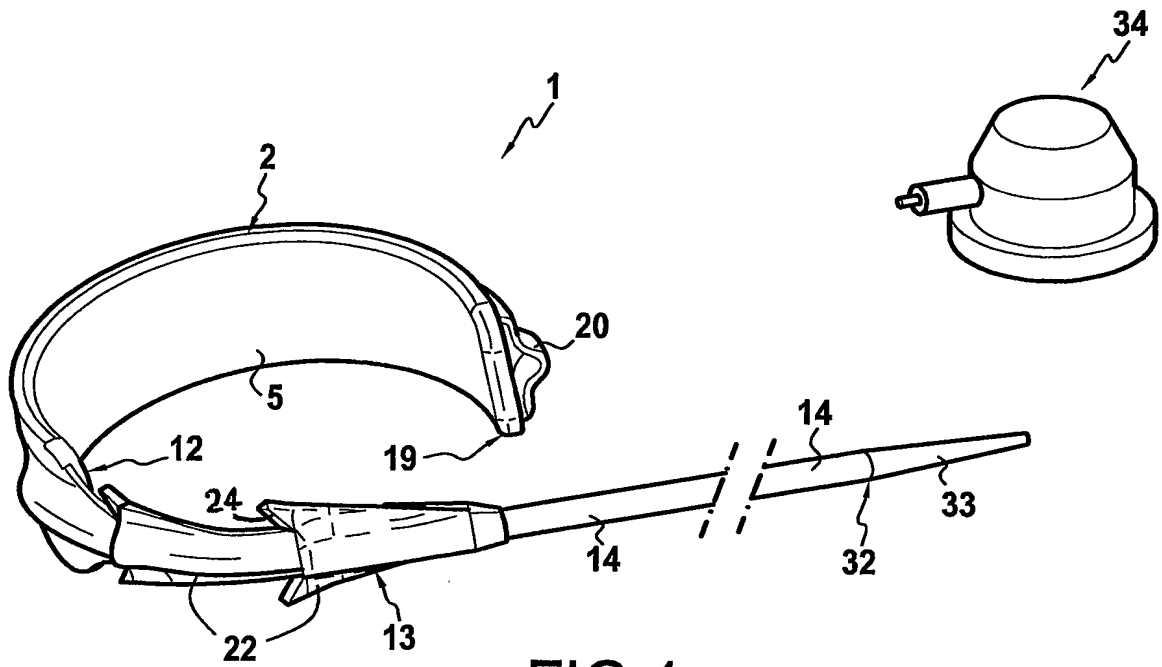


FIG. 1

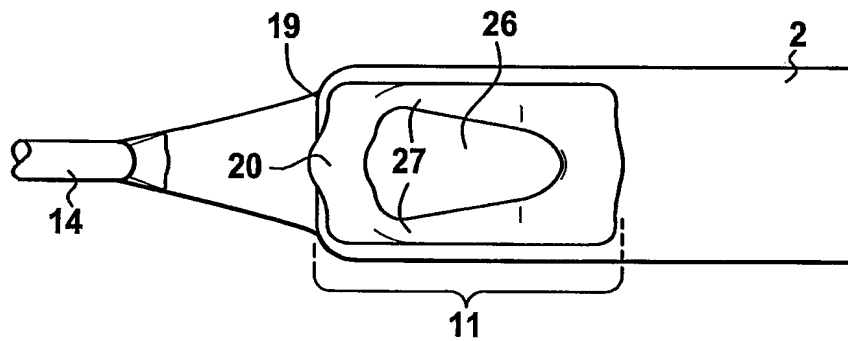


FIG. 2

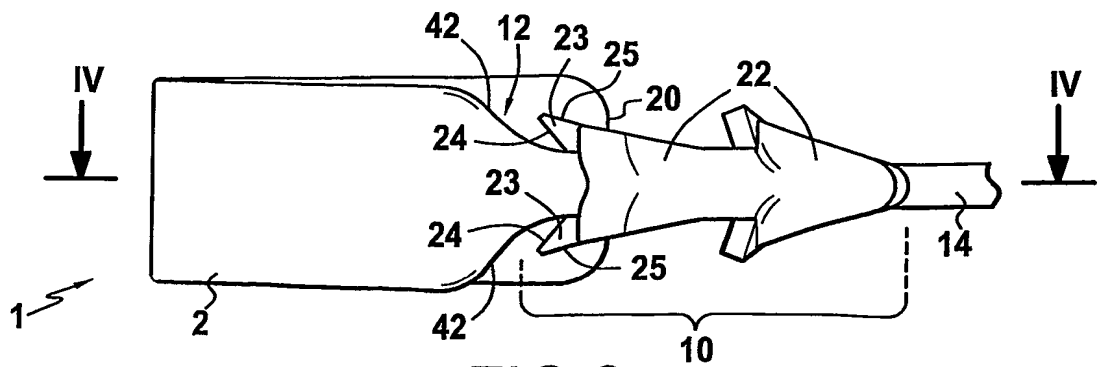


FIG. 3

FIG.6

RESUMO

“CINTA GÁSTRICA INFLÁVEL”

A invenção diz respeito a uma cinta inflável compreendendo um corpo tubular alongado (2), meios de ligação (10, 11) dispostos em relação com as duas extremidades (12, 19) e um cateter de inflação. Segundo a invenção, o corpo tubular (2) é pré-formado para apresentar, em repouso e antes do fechamento da cinta, uma seção longitudinal possuindo uma forma geral em $\leq C \geq$.