

MEMÓRIA DESCRITIVA  
DA  
PATENTE DE INVENÇÃO  
Nº 95 365

95365

NOME: HANS OETIKER AG MASCHINEN- UND APPARATEFABRIK, suíça,  
com sede em Oberdorfstrasse 21, CH-8812 Horgen, Suíça

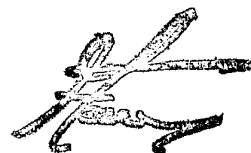
EPIGRAFE: "Braçadeira sem orelhas e processo para conferir  
extensibilidade elástica à mesma"

INVENTORES: Hans Oetiker

Reivindicação do direito de prioridade (ao abrigo do artigo  
4º da Convenção de Paris de 20 de Março de 1883):

Estados Unidos da América em 20 de Setembro de 1989 sob o  
nº. 07/409.798

71 395  
D/21494 F35



PATENTE Nº. 95 366

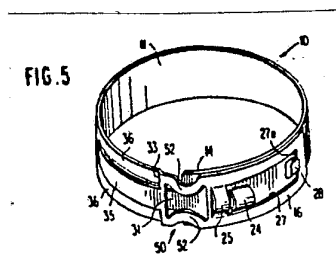
"Bragadeira sem orelhas e processo  
para conferir extensibilidade  
elástica à mesma"

para que

HANS OETIKER AG MASCHINEN- UND  
APPARATEFABRIK, pretende obter  
privilégio de invenção em Por-  
tugal.

#### R E S U M O

O presente invento refere-se a uma estrutura de bragadeira sem orelhas, à qual foi conferida uma extensibilidade elástica por uma ou mais secções de cinta de bragadeira que consistem essencialmente em porções de cinta laterais que convergem uma para a outra a partir de cada extremidade da secção. As porções de cinta laterais definem entre elas uma abertura do tipo janela que se assemelha a uma ampulheta. O processo de acordo com o presente invento envolve o passo de remoção de determinadas porções de material da cinta da bragadeira de modo a obter uma secção com porções de cinta laterais não rectilíneas.





MEMÓRIA DESCRITIVA

CAMPO DO INVENTO

O presente invento refere-se a uma braçadeira sem orelhas e, em particular, uma braçadeira sem orelhas possuindo uma elasticidade na direcção longitudinal da cinta de braçadeira.

ANTECEDENTES DO INVENTO

As braçadeiras sem orelhas são conhecidas como tal no ramo. São utilizadas em aplicações onde as condições de espaço não permitem a utilização de partes salientes, tais como as chamadas orelhas "Oetiker" para apertar a braçadeira em torno de um objecto ser fixado pela mesma. A patente anterior U.S. 4 492 004 da requerente descreve uma braçadeira continua, sem orelhas que têm provado ter muito sucesso. As braçadeiras sem orelhas da arte anterior têm, no entanto, algumas desvantagens quando comparadas com braçadeiras equipadas com as chamadas orelhas "Oetiker". Isto é, assim, uma vez que as braçadeiras munidas com orelhas "Oetiker" conferem compensação elástica à braçadeira para compensar as tolerâncias das dimensões externas da mangueira e/ou para alterações na temperatura e/ou pressão do fluido que passa na mangueira. A elasticidade inerente nestas estruturas de braçadeira, após a deformação plástica da chamada orelha "Oetiker" é uma vantagem significativa da sua utilização sob condições alteráveis.

Por contraste, as braçadeiras sem orelhas do tipo descrito na patente U.S. 4 492 004 da requerente, as quais são desprovidas de qualquer extensibilidade elástica do material de cinta na sua direcção longitudinal, têm de ser construídas de um modo preciso para dimensões predeterminadas de mangueira e assim oferecem uma latitude reduzida nas suas exigências precisas de concepção e na prática proporcionar compensação para tolerâncias dimensionais da mangueira à custa, unicamente do aperto da braçadeira, instalada. Mais inda, uma vez colocadas sobre uma mangueira, elas não conferem compensação elástica para alterações na temperatura e/ou na pressão.



### OBJECTIVO DO INVENTO

Assim, um dos principais objectivos do presente invento é providenciar uma braçadeira sem orelhas do tipo descrito anteriormente que evita, por meios simples, defeitos e desvantagens dos acima mencionados encontrados na arte anterior e que oferece uma elasticidade nas próprias cintas de braçadeira para compensar as alterações na pressão e/ou temperatura.

### SUMARIO DO INVENTO

Os problemas subjacentes, são resolvidos de acordo com o presente invento uma vez que a cinta de braçadeira é equipada com uma ou mais secções que conferem à cinta de braçadeira extensibilidade elástica na direcção longitudinal da cinta de braçadeira. Isto é conseguido pela remoção de material em cada secção da cinta de braçadeira e, em particular, no centro e ao longo dos lados, de uma maneira tal para deixar porções de cinta laterais não rectilíneas espaçadas uma da outra por uma abertura recortada do tipo janela, com as porções de cinta laterais convergindo, uma para a outra de cada extremidade da abertura tipo janela. Isto pode ser realizado com vantagem, numa operação única de estampagem ou de punção, no decurso da qual, a abertura do tipo janela no centro de uma tal secção é cortada e o material de cinta é removido ao longo dos lados, dentro da zona da abertura do tipo janela, de modo a deixar as porções de cinta laterais curvilíneas. A abertura do tipo janela tem, de preferência, um formato assemelhando-se ao de uma ampulheta e os lados externos das porções de cinta laterais são, substancialmente, paralelos aos lados internos assim definidos pelo formato de uma abertura do tipo janela.

A largura das porções de cinta laterais, numa direcção transversal à direcção longitudinal da cinta de braçadeira, é menos de 40% da largura total da cinta de braçadeira e, de preferência, menos de 30%. A largura pode ser escolhida como função da extensibilidade elástica descrita e das forças que se esperam aparecer num determinado material de cinta. Mais ainda, os cantos entre cada superfície da extremidade da abertura tipo janela e os lados são, de preferência, arredondados para minimizar



os picos de tensão.

Uma cinta de braçadeira modificada, de acordo com o presente invento, oferece, surpreendentemente, uma extensibilidade elástica considerável na direcção longitudinal da cinta de braçadeira, na presença de forças de tensão. Isto, por sua vez, permitirá a uma cinta de braçadeira sem orelhas ter uma elasticidade inerente na direcção longitudinal, de modo a compensar as alterações de temperatura e/ou pressão do fluido que passa na mangueira.

O número de secções, às quais é conferida extensibilidade elástica, de acordo com o presente invento, pode ser escolhido para satisfazer as exigências de uma determinada braçadeira, dependendo inter alia, da dimensão da braçadeira, material da cinta de braçadeira, etc.. A localização de cada uma das secções pode igualmente ser escolhida para responder a exigências de concepção da braçadeira. No entanto, uma vez que a abertura ou aberturas do tipo janela podem permitir que uma parte da mangueira seja espremida para fora, a abertura ou aberturas do tipo janela são localizadas, de preferência, numa braçadeira contínua, sem orelhas, do tipo descrito na patente da requerente mencionada atrás, na porção de cinta exterior das extremidades sobrepostas dentro da área entre a superfície de engate pela ferramenta, e o canal central adaptado para receber uma extensão do tipo lingueta equipada na extremidade livre da porção de cinta interior. Deste modo, qualquer abertura do tipo janela de acordo com o presente invento é efectivamente coberta pela porção de cinta interior sobreposta.

O processo para conferir extensibilidade elástica a uma cinta de braçadeira, consiste na remoção de uma quantidade de material de uma secção pré-seleccionada de uma cinta de braçadeira, no seu centro e ao longo dos seus lados, de um modo tal que uma abertura no centro é definida por um par de porções de cinta laterais não rectilíneas, que convergem uma para a outra de cada extremidade longitudinal da abertura. O passo de remoção do material pode ser efectuado num passo único retirando, por estampagem ou por punção, as partes correspondentes da secção do



material de cinta. Esta operação de estampagem ou de punção pode, assim, ser efectuada ao mesmo tempo, uma vez que a operação de remoção por punção ou estampagem, executada normalmente na parte plana da cinta de braçadeira para fornecer a dita ligação mecânica das extremidades sobrepostas e para aperto da braçadeira, quando colocada num objecto para ser fixado. O processo para conferir extensibilidade elástica à cinta de braçadeira é, assim, simples, e de um modo geral, não aumenta grandemente os custos de produção da braçadeira, uma vez que só exige algumas alterações nos moldes.

O presente invento garante, assim, uma elasticidade inerente para uma braçadeira sem orelhas para alterações de temperatura e/ou de pressão. O presente invento elimina, adicionalmente, problemas pré-existentes a longo prazo devido a variações na dimensão da mangueira, aceitando, por exemplo, tolerâncias maiores nos diâmetros de mangueira para uma determinada estrutura da braçadeira. Isto é assim, porque a exigência para fazer corresponder, de um modo preciso, o diâmetro interior da braçadeira com o diâmetro exterior da mangueira, tomando em consideração a elasticidade do material da mangueira, e as forças que a ligação é suposta suportar, pode ser reduzido pelo presente invento. Isto quer dizer que uma braçadeira sem orelhas de acordo com o presente invento pode ser utilizada com mangueiras tendo tolerâncias de diâmetro superiores às que eram possíveis até agora, particularmente também em ligação com materiais de mangueira relativamente rígidos, como aqueles que são utilizados no presente, por exemplo, em ligações com capas de eixos na indústria automóvel.

#### BREVE DESCRIÇÃO DOS DESENHOS

Estes e outros objectivos, características e vantagens do presente invento tornar-se-ão mais evidentes através da descrição seguinte, quando tomados em ligação com os desenhos anexos que mostram, para efeitos unicamente de ilustração, várias concretizações de acordo com o presente invento, e em que:

a Figura 1 é uma vista em perspectiva de uma estrutura de



braçadeira sem orelhas e continua, de acordo com o presente invento;

a Figura 2 é uma vista em plano da zona da interligação mecânica da estrutura de braçadeira sem orelhas da Fig. 1, mostrando também a secção da braçadeira que confere extensibilidade elástica;

a Figura 3 é uma vista de topo em plano de uma parte plana para uma estrutura do tipo mostrado na Figura 1 da patente U.S. 4 712 278 da requerente, modificada para incluir o presente invento;

a Figura 4 é uma vista em plano de uma parte plana para uma estrutura de braçadeira do tipo mostrado na Fig. 5 da minha anterior patente U.S. 4 712 278 modificada para incluir o presente invento;

a Figura 5 é uma vista em perspectiva de uma concretização ainda modificada adicionalmente de uma estrutura de braçadeira continua, sem orelhas, de acordo com o presente invento, semelhante à Figura 1, com as partes na condição de instaladas da estrutura de braçadeira;

a Figura 6 é uma vista axial da estrutura de braçadeira da Figura 5 na sua condição de pré-montagem;

a Figura 7 representa uma porção da cinta de braçadeira equipada com várias secções de acordo com o presente invento para conferir extensibilidade elástica à braçadeira; e

a Figura 8 representa uma porção de cinta de braçadeira e o formato das respectivas secções se sujeitas a forças de tensão para lá do limite elástico do material de cinta.

#### DESCRIÇÃO DETALHADA DOS DESENHOS

Com referência agora ao desenho em que números iguais são utilizados ao longo de várias vistas para designarem partes iguais, e particularmente às Figuras 1 e 2, estas figuras representam uma braçadeira do tipo representado nas Figuras 1-8 da patente U.S. 4 492 004 anteriormente referida. Como os números



de referência iguais são utilizados neste pedido para designarem partes iguais nesta patente, os detalhes da braçadeira na extensão não mostrada aqui em detalhe podem ser determinadas a partir desta patente.

O número de referência 10 designa normalmente nas Figuras 1 e 2 deste pedido uma estrutura de braçadeira sem orelhas, contínua, que inclui uma cinta de braçadeira 11, tendo extremidades abertas para serem adaptadas de modo a serem interligadas mecanicamente, quando a braçadeira é colocada num objecto a ser fixado. A interligação mecânica é efectuada por um gancho de guia 12 que se prolonga para fora e dois ganchos de suporte 13, deformados a frio equipados na porção de cinta interior 14 que são adaptados para engatarem em aberturas 15, equipadas na porção de cinta exterior 16. A guia e os ganchos de suporte 12 e 13 podem deste modo ser construídos como é revelado na patente anterior U.S. Nº. 4 299 012, da requerente. O presente invento é, no entanto, igualmente aplicável a qualquer outro tipo de interligação mecânica adequada para suportar as forças esperadas na estrutura de braçadeira. Por exemplo, em vez do gancho guia 12 e ganchos de suporte 13 também pode ser apropriado um gancho único de suporte 13 deformado a frio. Em alternativa, a ligação mecânica pode igualmente ser construída como descrito nas patentes anteriores U.S. 4 622 720 e 4 711 001 da requerente.

Para permitir a colocação de uma braçadeira por aperto em torno de um objecto a ser fixado, as porções de cinta exterior e interior 16 e 14, são equipadas com encostos 24 e 25 de engate de ferramenta. Os encostos 24 e 25 de engate por ferramenta têm o formato de relevos gravados deformados a frio de secção transversal, pelo menos, aproximadamente circular. Os relevos gravados deformados a frio 24 na porção de cinta exterior 16 têm assim um formato essencialmente semi-cilíndrico, tendo superfícies de encosto transversais 24a e 24b, em que as suas paredes cilíndricas são integrais com a porção de cinta exterior 16, na direcção axial. Os relevos gravados e deformados a frio 25 da porção de cinta interior 14 têm unicamente uma superfície de encosto de engate de ferramenta 25a e é integral com a porção de cinta





interior 14 substancialmente sobre o seu contorno remanescente. A porção de cinta exterior 16 é igualmente equipada com um rasgo alongado ou abertura 27, entre o seu relevo gravado 24 e as aberturas 15. A abertura 27 tem assim uma largura, tal que o encosto de engate de ferramenta gravado 25, da porção de cinta interior 14, pode estender-se através dela. Os relevos gravados interior e exterior 25 e 24 têm assim dimensões e formato complementares, de modo que o relevo gravado 25 da porção de cinta interior 14 pode deslizar por baixo do relevo gravado 24 da porção de cinta exterior 16, quando a braçadeira é apertada por meio de uma ferramenta de aperto como é revelado na patente U.S. 4 492 004 da requerente anteriormente referida. O gancho estampado 28 de qualquer formato e construção adequada serve assim, como gancho de pré-montagem, quando engata na parede de extremidade transversal 27a da abertura 27.

Para se conseguir uma superfície interna contínua da braçadeira, a extremidade livre da porção de cinta interior 14 é equipada com uma extensão 31 do tipo lingueta adaptada para engatar num canal de recepção de lingueta. O canal de recepção da lingueta é formado por estampagem da porção de cinta central 35, após serem feitos cortes longitudinais 34 e 34' começando no degrau 33, de modo que as porções de cinta laterais 36 permaneçam em ambos os lados dos cortes 34 e 34'. Os detalhes da estrutura de grampo descrita até agora correspondem aos da patente U.S. 4 299 012 anterior da requerente.

Para conferir extensibilidade elástica à estrutura de braçadeira na presença de forças de tensão, a cinta de braçadeira inclui, de acordo com o presente invento, uma secção de cinta normalmente designada pelo número de referência 50, que é assim construída e disposta de modo a conferir uma extensibilidade elástica limitada à cinta de braçadeira 11 de outro modo essencialmente não extensível. Isto é atingido, em particular, por punção ou estampagem da secção 11 da cinta de braçadeira, de modo a deixar porções 52 de cinta laterais não-rectilíneas. Na representação ilustrada das Figuras 1 e 2, existe uma abertura 53 do tipo janela que se assemelha a uma ampulheta. A abertura 53 do

tipo janela define deste modo os lados interiores 54 das porções de cinta laterais 52, enquanto os seus lados exteriores 51 são obtidos por cortes removendo área de formato mais ou menos segmentada (Figura 2). Na representação ilustrada, as superfícies 54 e 51 estendem-se deste modo, essencialmente paralelas, uma à outra, de modo que a largura das porções de cinta laterais é essencialmente constante. As extremidades mais ou menos planas 56, formadas pelo corte 53 do tipo janela, passam sobre e para as superfícies laterais 54 através de porções arredondadas. As porções de cinta laterais 52 convergem assim uma para a outra a partir de cada extremidade 56 da abertura tipo janela 53 de um modo gradualmente decrescente de declive convergente, como é mostrado, tendo as superfícies 51 e 54 de cada porção de cinta lateral 52 um formato arqueado, côncavo, como é mostrado. Quando a estrutura de braçadeira é sujeita a forças de tensão, pelo aumento, por exemplo, da temperatura ou pressão, as porções de cinta laterais não-rectilíneas 52 procurarão tornar-se horizontais, permitindo deste modo a extensão da cinta de braçadeira 11 na sua direcção longitudinal que, devido à elasticidade, obrigará as porções de cinta laterais a voltarem elasticamente ao seu formato curvilíneo original.

Numa estrutura de braçadeira do tipo contínuo, como é mostrado nas Figuras 1 e 2 deste pedido, é preferível localizar a secção ou secções 50 que conferem extensibilidade elástica à cinta de braçadeira dentro da zona localizada entre o relevo 24 e o ressalto 33. A abertura do tipo janela 53, através da qual se pode espremer uma mangueira do tipo de borracha em operação, é deste modo coberta pela porção de cinta interior 14 sobreposta.

A Figura 3 mostra o presente invento, em utilização, com uma estrutura de braçadeira do tipo revelado na Figura 1 da patente U.S. anterior 4 712 278. As partes semelhantes a partes correspondentes das Figuras 1 e 2, deste requerimento, são designadas por números de referência semelhantes, enquanto números de referência com pliça são utilizados para designarem aquelas partes da Figura 3 que diferem das das Figuras 1 e 2 deste pedido.



Diferindo das Figuras 1 e 2, o relevo 25 das Figuras 1 e 2 foi substituído na Figura 3 por dois elementos do tipo patilha 25' espaçados, pelo menos, aproximadamente simétricos em relação ao centro longitudinal da cinta de braçadeira 11, de modo que sejam deixadas quantidades, aproximadamente, iguais de cinta de braçadeira entre as aberturas respectivas e os lados longitudinais correspondentes da cinta. Os elementos tipo patilha 25' têm um formato, aproximadamente, triangular como é visto na direcção axial da estrutura de braçadeira. Podem, no entanto, ter qualquer outro formato adequado que satisfaça as exigências para suportar as forças de tensão, e facilite a sua produção. Os elementos tipo patilha 25' são deste modo tão espaçados que se podem prolongar através da abertura 27. Diferindo também da ligação mecânica, consistindo nos dentes 12 e 13 que engatam nas aberturas 15 das Figuras 1 e 2 deste pedido, a representação da Figura 3 fornece uma ligação mecânica pela utilização de uma pequena projecção 15'a localizada substancialmente no centro da extremidade 27a, que se prolonga transversalmente da abertura 27. A pequena projecção 15a é deste modo efectiva como meios de guia e centragem para o engate da porção de cinta sobreposta e como meio de travamento adicional, quando o gancho de suporte 13 deformado a frio engata com a sua superfície de engate forçado de encontro à extremidade 27a que se prolonga transversalmente da abertura 27. Até agora a braçadeira é semelhante à da Figura 1 da patente U.S. anterior 4 712 278. Diferindo desta, a braçadeira da Figura 3 inclui, de acordo com o presente invento, uma secção normalmente designada pelo número de referência 50 que, no caso de uma braçadeira continua, é localizada, de preferência, entre o relevo 24 e o ressalto 33, para conferir extensibilidade elástica à braçadeira. A secção elástica 50 que confere extensibilidade pode deste modo ser construída de um modo semelhante à secção 50 das Figuras 1 e 2.

A Figura 4, que mostra a aplicação do presente invento a uma estrutura de braçadeira do tipo mostrado na Figura 5 da patente U.S. anterior 4 712 278, difere da Figura 3 deste pedido, pela substituição do relevo 24 da Figura 3 por dois elementos tipo



patilha 24'. Os meios para conferirem extensibilidade elástica à estrutura de braçadeira incluem deste modo duas secções normalmente designadas pelo número de referência 50 que são construídas de um modo semelhante às das Figuras 1 e 2. A porção de faixa 58 entre as duas secções 50 que formam extremidades adjacentes 56 às aberturas 53 do tipo janela, prolongam-se sobre a largura total da cinta de braçadeira 11 e têm uma largura na direcção longitudinal da cinta de braçadeira substancialmente igual à largura das porções de cinta laterais 52 ou superior a estas últimas.

As Figuras 5 e 6 ilustram uma representação ainda modificada de uma braçadeira contínua, sem orelhas de acordo com o presente invento, em que o relevo 25 também serve para efeitos de pré-montagem da braçadeira, enquanto a ligação mecânica consiste num gancho de suporte único, deformado a frio 28 cooperando com uma projecção (não mostrada) semelhante à projecção 15'a da Figura 3 deste pedido. Os meios para conferirem extensibilidade elástica à braçadeira que inclui uma secção 50 semelhante à mostrada nas Figuras 1 e 2, que é mais uma vez localizada entre o relevo 24 e o ressalto 33 onde começa o canal de recepção 35 da lingueta.

A Figura 7 ilustra uma cinta de braçadeira equipada com várias secções 50 que conferem extensibilidade do tipo mostrado nas Figuras 1 e 2, deste pedido, o número das quais é escolhido dependendo da quantidade de extensibilidade elástica desejada para uma braçadeira de uma determinada dimensão e feita de um determinado material de cinta.

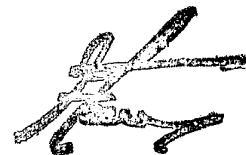
A Figura 8 ilustra uma cinta de braçadeira equipada com três secções 50 que foram esticadas para além do limite elástico do material da cinta de braçadeira. No entanto, em testes repetitivos actuais, a elongação elástica de um material de cinta em aço inoxidável, disponível comercialmente, poderia ser obtida pela utilização do presente invento, sem efeitos adversos na elasticidade. O efeito de mola, isto é, a elongação elástica máxima, depende do número de secções 50 utilizadas numa braçadeira, quanto maior o número de secções 50, maior o curso



da mola. Uma elongação elástica de 0,4 mm poderia ser obtida com uma secção 50 única e um curso de mola de 5 mm, com um número correspondente de tais secções, todas sem qualquer fadiga na elasticidade.

O processo para conferir extensibilidade elástica a uma cinta de braçadeira é simples e económico, uma vez que pode ser efectuado numa operação única de estampagem ou punção. Esta operação de estampagem ou punção pode, deste modo, ter lugar ao mesmo tempo que a operação de estampagem ou punção exigida normalmente para, numa parte plana efectuar os cortes necessários, recortes e/ou deformações na estrutura da braçadeira, por exemplo para as ligações mecânicas das extremidades sobrepostas, etc.. De tudo isto, é apenas necessário modificar o molde ou moldes utilizados para esta operação de estampagem ou punção. A abertura 53 do tipo janela, assim como as partes da cinta de braçadeira que deixam as superfícies laterais externas côncavas (51) podem deste modo ser recortadas na mesma e única operação.

Apesar de terem sido mostrados e descritas várias concretizações de acordo com o presente invento, deverá entender-se que o mesmo não é por elas limitado, mas é susceptível de numerosas alterações e modificações. O número de secções, conferindo extensibilidade elástica, assim como o formato particular dos recortes pode ser variado para combinar o material e o efeito de mola desejado da cinta de braçadeira. Mais ainda, a configuração dos recortes isto é, das aberturas tipo janela, e das superfícies laterais das secções 50, assim como o número numa dada estrutura de braçadeira, podem ser escolhidas de modo a obter-se a extensibilidade elástica desejada para uma dada dimensão ou braçadeira. A abertura 53 tipo janela, assim como a configuração dos lados 51 pode ser variada para se atingirem as características particulares desejadas. A alteração na convergência, respectivamente, divergência pode também ser variada dependendo do material e extensibilidade desejada numa dada estrutura de braçadeira. Adicionalmente, os lados 51 e 54 definindo as porções de cinta laterais 52 podem não ser necessariamente paralelos, mas podem



igualmente ser ligeiramente não paralelos para se atingirem resultados particulares. É, no entanto, preferível se todas as transições em superfícies internas e/ou externas das secções 50 forem suaves e curvilíneas para se evitarem concentrações de tensão locais. Adicionalmente, o presente invento pode ser também aplicado a qualquer outra parte que seja inerentemente não extensível numa dada direcção e para a qual se pretenda conferir extensibilidade.

Assim, enquanto se mostraram várias concretizações de acordo com o presente invento, não se pretende que o mesmo seja por elas limitado, mas pretende-se cobrir todas as alterações e modificações conhecidas pelos peritos na arte e quando englobadas pelo âmbito das reivindicações anexas.



### R E I V I N D I C A Ç Õ E S

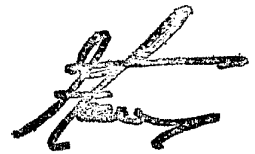
1 - Estrutura de braçadeira, em particular uma estrutura de braçadeira do tipo sem orelhas, caracterizada por compreender meios de cinta de braçadeira tendo porções de extremidade adaptadas para se sobreporem, quando a estrutura da braçadeira é instalada de modo a proporcionarem porções interior e exterior de cinta de braçadeira, meios de ligação mecânica operáveis para interligarem mecanicamente as porções interior e exterior da cinta de braçadeira, meios de superfície de engate forçado nas porções interior e exterior de cinta de braçadeira, para permitirem a aplicação de uma força externa de aperto, quando se coloca a estrutura de braçadeira num objecto, para ser assim fixado, e meios adicionais nos próprios meios de cinta de braçadeira, para conferirem extensibilidade elástica aos meios de cinta de braçadeira na sua direcção longitudinal, de modo a permitirem uma compensação automática das alterações da temperatura e/ou da pressão por alterações elásticas no comprimento dos meios de cinta de braçadeira.

2 - Estrutura de braçadeira de acordo com a reivindicação 1, caracterizado por os ditos meios adicionais serem formados por, pelo menos, um meio de janela disposto centralmente nos meios de cinta e braçadeira.

3 - Estrutura de braçadeira de acordo com a reivindicação 2, caracterizada por o respectivo meio de janela ter um formato, pelo menos, assemelhando-se aproximadamente ao de uma ampulheta.

4 - Estrutura de braçadeira de acordo com qualquer uma das reivindicações 1-3, caracterizada por os lados dos ditos meios de cinta de braçadeira terem uma curvatura côncava dentro da área de um meio de janela respectivo.

5 - Estrutura de braçadeira de acordo com qualquer uma das reivindicações 1-4, caracterizada por cada uma das duas superfícies laterais dos ditos meios de cinta de braçadeira terem uma forma que segue, pelo menos aproximadamente, a forma do lado adjacente dos meios de janela.



6 - Estrutura de braçadeira de acordo com qualquer uma das reivindicações 1-5, caracterizada por duas das porções laterais de cinta de braçadeira serem formadas entre uma superfície lateral respectiva e o lado adjacente correspondente dos meios de janela, e por cada uma das duas porções laterais de cinta de braçadeira ter uma largura, pelo menos, aproximadamente constante, ao longo de uma parte substancial do seu comprimento.

7 - Estrutura de braçadeira de acordo com qualquer uma das reivindicações 1-6, caracterizada por os ditos meios de cinta de braçadeira serem feitos de material de cinta relativamente plano, adaptado para ser dobrado para a forma de uma braçadeira, e por os meios adicionais serem formados por, pelo menos, um par de porções de cinta lateralmente espaçadas numa secção dos próprios meios de cinta de braçadeira e deixando entre eles uma abertura, por cada uma das porções laterais de cinta ter uma largura inferior a metade da largura do material de cinta e por as duas porções de cinta laterais de um par respectivo serem formadas na direcção longitudinal do material de cinta, de modo que convergem uma para a outra, para um ponto de largura mínima na abertura e depois divergem uma da outra.

8 - Estrutura de braçadeira de acordo com qualquer uma das reivindicações 1-7, caracterizada por as ditas porções de cinta laterais terem formatos do tipo côncavo, mútua e opostamente dirigidos, quando vistos em planta.

9 - Estrutura de braçadeira de acordo com qualquer uma das reivindicações 1-8, caracterizada por as porções de cinta laterais terem uma largura, pelo menos, aproximadamente constante ao longo de uma parte substancial do seu comprimento na direcção longitudinal dos meios de cinta.

10 - Estrutura de braçadeira de acordo com qualquer uma das reivindicações 1-9, caracterizada por as porções de cinta laterais de um par respectivo estarem localizadas nos seus pontos de espaçamento máximo coincidindo, substancialmente, com a largura total da cinta.





11 - Estrutura de braçadeira de acordo com qualquer uma das reivindicações 1-10, caracterizada por os ditos meios adicionais incluírem, pelo menos, duas secções, cada uma com um par de porções de cinta laterais e uma porção de faixa disposta entre cada secção adjacente.

12 - Estrutura de braçadeira de acordo com qualquer uma das reivindicações 1-11, caracterizada por a dimensão de faixa transversal em relação à direcção longitudinal dos meios de cinta corresponder substancialmente à largura total da cinta e por a largura de uma porção da faixa, quando vista na direcção longitudinal da cinta, ser, pelo menos, aproximadamente igual à largura de uma porção de cinta lateral, quando vista numa direcção transversal da cinta.

13 - Estrutura de braçadeira do tipo contínuo de acordo com qualquer uma das reivindicações 1-12, que inclui um prolongamento do tipo lingueta na extremidade livre da porção interior de cinta e meios de recepção da lingueta que começam dentro da área de um ressalto na porção exterior da cinta e que se prolongam para fora do ressalto numa direcção oposta à extremidade livre da porção exterior da cinta, caracterizada por os meios adicionais estarem localizados na porção exterior de cinta, dentro da área entre o ressalto e os seus meios de superfície de engate forçado, de modo que os meios adicionais são cobertos internamente pela porção interior de cinta sobreposta.

14 - Estrutura de braçadeira de acordo com qualquer uma das reivindicações 1-13, caracterizada por todos os cantos dos meios de janela do tipo ampulheta serem arredondados.

15 - Estrutura de braçadeira de acordo com qualquer uma das reivindicações 1-14, caracterizada por os meios de cinta de braçadeira serem feitos de material de cinta inoxidável ou galvanizado.

16 - Processo para conferir extensibilidade elástica a uma parte relativamente plana, essencialmente desprovida de elasticidade na sua direcção longitudinal, caracterizado por compreender um passo de remoção de uma quantidade predeterminada



de material do centro de uma secção da peça e ao longo dos seus lados de um tal modo que uma abertura no centro é definida por um par de porções laterais não rectilíneas que convergem uma para a outra de cada extremidade longitudinal da abertura e cada uma das quais tem uma largura numa direcção transversal à direcção longitudinal inferior a 40% da largura da peça, pelo que a aplicação de uma força de tensão na direcção longitudinal da peça irá conferir extensibilidade elástica à medida que as porções laterais não rectilíneas tendem a tornar-se mais rectilíneas e voltar ao seu formato mais não-linear anterior quando desaparece a força de tensão.

17 - Processo de acordo com a reivindicação 16, caracterizado por a parte plana ser uma parte plana cortada num comprimento aproximado do material de cinta e por o passo de remoção ser feito por estampagem ou a punção que remove porções da secção do material de cinta.

18 - Processo de acordo com as reivindicações 16 ou 17, caracterizado por o material de cinta ser um material de cinta metálico como é utilizado em braçadeiras.

19 - Processo de acordo com qualquer uma das reivindicações 16-18, caracterizado por o passo de remoção de uma quantidade predeterminada de material ser executado ao mesmo tempo que o corte e remoção do material requerido para a ligação mecânica das extremidades sobrepostas da braçadeira e o aperto da braçadeira em torno de um objecto que é assim apertado.

20 - Processo de acordo com qualquer uma das reivindicações 16-19, caracterizado por o material removido no centro ter o formato de uma abertura do tipo ampulheta.

21 - Processo de acordo com qualquer uma das reivindicações 16-20, caracterizado por cada uma das porções laterais ser definida por duas superfícies prolongadas substancialmente paralelas.

22 - Processo de acordo com qualquer uma das reivindicações 16-21, caracterizado por, pelo menos, dois pares de porções

71 395

D/21494 F35

-18-

laterais espaçadas longitudinalmente serem formadas durante o passo de remoção, as quais estão espaçadas uma da outra por uma faixa tendo as dimensões normais de uma peça numa direcção transversal à direcção longitudinal e uma largura na direcção longitudinal da peça da mesma ordem de grandeza que a largura das partes laterais.

23 - Braçadeira sem orelhas, caracterizada por ser construída pelo processo da reivindicação 19.

24 - Parte plana com extensibilidade elástica na sua direcção longitudinal, caracterizada por ser construída pelo processo da reivindicação 16.

Lisboa,

20. SET. 1990

Por HANS DETIKER AG MASCHINEN- UND APPARATEFABRIK

- O AGENTE OFICIAL -

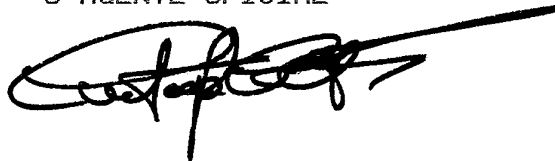




FIG. 1

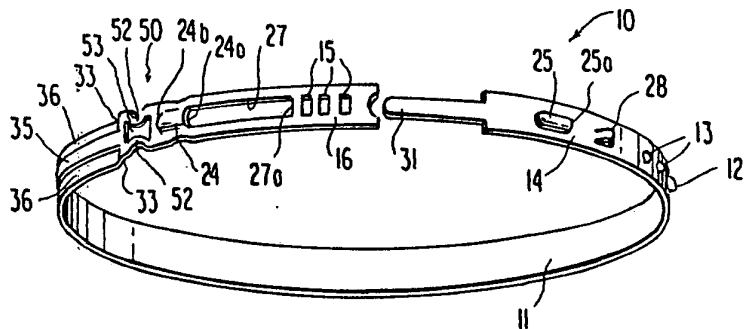


FIG. 2

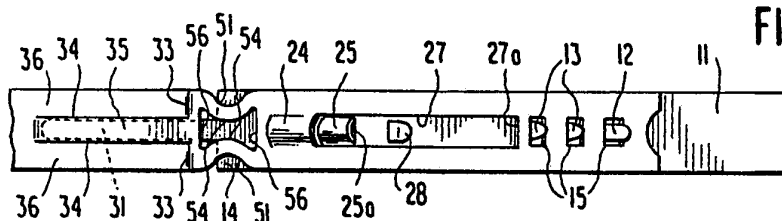


FIG. 3

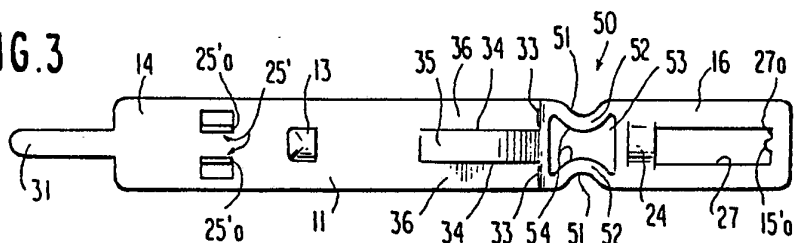
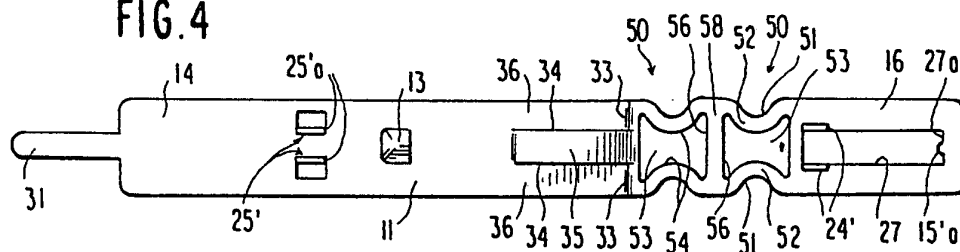


FIG. 4



2/2



FIG. 5

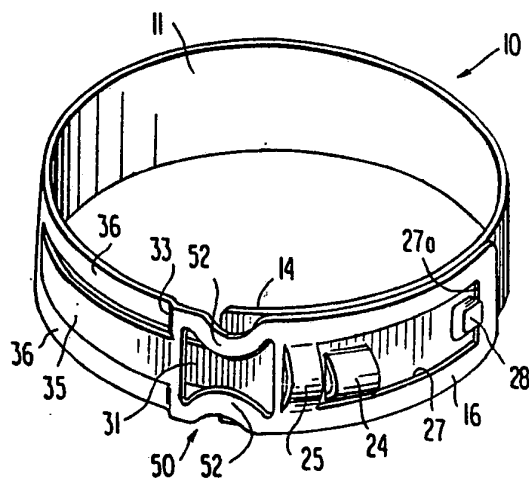


FIG. 6

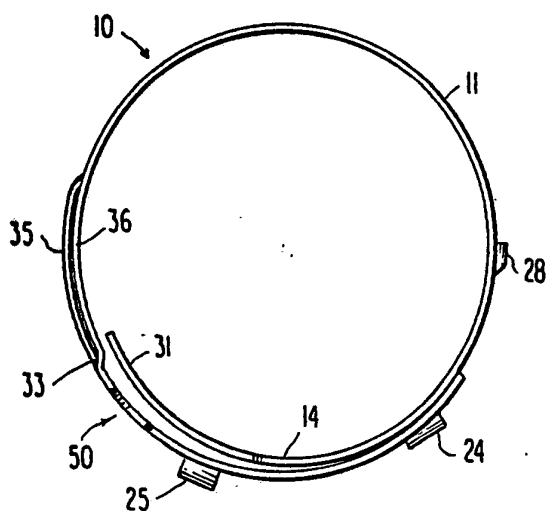


FIG. 7

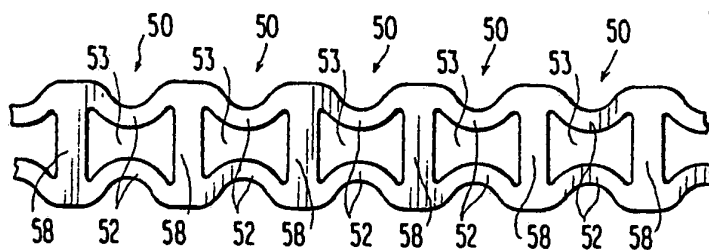


FIG. 8

