



(19) INSTITUTO NACIONAL
DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL
PORTUGAL

(11) *Número de Publicação:* PT 730117 E

(51) *Classificação Internacional:* (Ed. 6)
F16L033/12 A B65D063/04 B

(12) *FASCÍCULO DE PATENTE DE INVENÇÃO*

<p>(22) <i>Data de depósito:</i> 1996.02.13</p> <p>(30) <i>Prioridade:</i> 1995.03.01 US 396255</p> <p>(43) <i>Data de publicação do pedido:</i> 1996.09.04</p> <p>(45) <i>Data e BPI da concessão:</i> 2001.04.26</p>	<p>(73) <i>Titular(es):</i> HANS OETIKER AG MASCHINEN- UND APPARATEFABRIK OBERDORFSTRASSE, 21 CH-8812 HORGEN CH</p> <p>(72) <i>Inventor(es):</i> HANS OETIKER CH</p> <p>(74) <i>Mandatário(s):</i> ANTÓNIO JOÃO COIMBRA DA CUNHA FERREIRA RUA DAS FLORES 74 4/AND. 1294 LISBOA PT</p>
--	---

(54) *Epígrafe:* BRAÇADEIRA TIPO ALAVANCA

(57) *Resumo:*

BRAÇADEIRA TIPO ALAVANCA



DESCRIÇÃO

“Braçadeira tipo alavanca”

CAMPO DO INVENTO

Este invento refere-se a uma estrutura de braçadeira e, mais em particular, a uma estrutura de braçadeira com um mecanismo de fecho tipo alavanca para aperto da mesma.

ANTECEDENTES DO INVENTO

As estruturas de braçadeira com mecanismos tipo alavanca são conhecidas na especialidade. Por exemplo, uma ligação de alavanca articulada simples numa estrutura de braçadeira é mostrado na patente U.S. 2 440 260. Outro tipo de mecanismo de fecho actuado por alavanca para uma braçadeira de mangueira é mostrado na patente francesa 1 116 743. As braçadeiras de mangueira bem sucedidas comercialmente são mostradas e descritas na anterior patente U.S. 3 475 793 propriedade da requerente, cujo conteúdo é incorporados por referência neste pedido. Se bem que as estruturas de braçadeira tipo alavanca na patente U.S. da requerente acima mencionada revelem a utilização de elementos de mola de tensão na forma de orelhas ou pregas, estas pregas ou orelhas deixam uma abertura por debaixo das mesmas, o que tinha de ser coberto por um elemento de cobertura separado, para evitar a possibilidade de fuga dentro dessa zona. Isto, por sua vez, aumentava o custo de fabrico pela necessidade das partes separadas na forma de componentes de cobertura ou ligação terem de ser instaladas manualmente. Por isso, a razões económicas incitaram normalmente à omissão dos elementos de mola de tensão nas versões comerciais destas estruturas de braçadeira tipo alavanca. Um outro problema notado de tempos a tempos nas braçadeiras de mangueira anteriores tipo alavanca da requerente foi a abertura não intencional dos mecanismos de fecho tipo alavanca.

SUMÁRIO DO INVENTO

É por isso um objecto principal do presente invento proporcionar uma estrutura de braçadeira tipo alavanca, que evita por um meio simples as deficiências e inconvenientes acima mencionados, que reduz o risco de abertura inadvertida do mecanismo de fecho tipo alavanca e que pode ser fabricada e



montada com uma boa relação entre custo e eficácia e ainda proporciona uma acção de mola, por exemplo, para compensação de tolerâncias, enquanto ao mesmo tempo reduz o risco de fugas.

Os problemas sublinhados são resolvidos pelas características da reivindicação 1.

BREVE DESCRIÇÃO DAS DIVERSAS VISTAS

Estes e outros objectos, características e vantagens deste invento tornar-se-ão mais evidentes a partir da descrição seguinte, quando tomada em conjunto com o desenho anexos, que mostram, apenas para propósitos de ilustração, várias concretizações de acordo com o presente invento e em que:

a Figura 1 é uma vista em alçado axial algo esquemática de uma primeira concretização de uma estrutura de braçadeira tipo alavanca de acordo com este invento;

a Figura 2 é uma vista plana da cinta de aperto, utilizada na estrutura de braçadeira da Figura 1;

a Figura 3 é uma vista do alçado lateral da cinta de aperto da Figura 2;

a Figura 4 é uma vista plana de topo parcial do mecanismo de fecho tipo alavanca na posição fechada do mesmo, pela linha 4-4 da Figura 1;

a Figura 5 é uma vista plana de topo parcial da ligação tipo rebite, obtida com uma secção de extremidade da cinta de aperto de acordo com este invento;

a Figura 6 é uma vista em corte transversal pelas linhas 6-6 da Figura 5;

a Figura 7 é uma vista em alçado axial algo esquemática, parcialmente em corte transversal de uma concretização modificada de uma estrutura de braçadeira tipo alavanca com duas secções de extremidade da cinta de aperto normalizada de acordo com este invento;

a Figura 8 é uma vista plana de uma cinta de aperto perfurada típica, chamada de cinta de aperto tipo escada, utilizada com a estrutura de braçadeira da Figura 7;

a Figura 9 é uma vista plana de uma secção de extremidade da cinta de aperto normalizada para a estrutura de braçadeira da Figura 7;

a Figura 10 é uma vista do alçado lateral da secção de extremidade da cinta de aperto da Figura 9;

a Figura 11 é uma vista plana da outra secção da extremidade da cinta de aperto normalizada da estrutura de braçadeira da Figura 7;

a Figura 12 é uma vista de alçado lateral da outra secção da extremidade da cinta de aperto da Figura 11;

a Figura 13 é uma vista em alçado axial parcial algo esquemática de ainda outra estrutura de braçadeira modificada deste invento, com o mecanismo de fecho tipo alavanca na posição aberta;

a Figura 14 é uma vista em alçado axial parcial algo esquemática, semelhante à Figura 13, com o mecanismo de fecho na condição aberta;

a Figura 15 é uma vista plana de fundo sobre o componente de prender da cinta de aperto do mecanismo de fecho da estrutura de braçadeira da Figura 13;

a Figura 16 é uma vista em alçado lateral do componente de prender da cinta de aperto da Figura 15;

a Figura 17 é uma vista plana na ligação da secção de extremidade normalizada da estrutura de braçadeira da Figura 13 à cinta de aperto perfurada por meio de um componente de ligação separado;

a Figura 18 é uma vista em corte transversal pela linha 18-18 da Figura 17;

a Figura 19 é uma vista em corte pela linha 19-19 da Figura 17;

a Figura 20 é uma vista do alçado lateral da secção de extremidade da cinta de aperto para a estrutura de braçadeira da Figura 13; e

a Figura 21 é uma vista plana de topo da secção de extremidade da cinta de aperto da Figura 20.

DESCRIÇÃO PORMENORIZADA DO INVENTO

Com referência agora aos desenhos em que são utilizados números de referência iguais nas várias vistas para indicar partes iguais e, mais particularmente, às Figuras 1 a 6, o número de referência 10 indica geralmente uma estrutura de braçadeira tipo alavanca, que inclui uma cinta de aperto 11 que está ligada ao mecanismo de fecho tipo alavanca, indicado em geral pelo número de referência 20. A cinta de aperto 11, que nesta concretização é feita inteira, isto é numa única peça, inclui na porção de extremidade 11a' da mesma dois componentes tipo patilha 13a e 13b, obtidos por meio de dois cortes substancialmente em forma de U mutuamente opostos e curvados para cima em torno de eixos que se prolongam na direcção longitudinal da cinta de aperto, de modo que os componentes tipo patilha 13a e 13b prolongam-se de maneira substancialmente paralela relativamente um ao outro na zona central da cinta de aperto. Os dois componentes tipo patilha 13a, 13b são seguidos de um gancho de suporte estampado, deformado a frio 12, que pode ser realizado por um corte que se prolonga mais ou menos transversalmente na cinta de aperto e subsequente prensagem pela estampagem profunda para proporcionar uma superfície de engate 12', como descrito de modo mais completo na patente U.S. 4 299 012 da requerente. Espaçados do gancho de suporte 12 numa direcção que se afasta da extremidade livre da porção de extremidade de cinta 11a estão duas aberturas 14 e 15, pelo que o gancho de suporte 12 está adaptado para engatar na abertura 14 e os dois componentes tipo patilha 13a e 13b na abertura 15, logo que a porção de extremidade de cinta 11a' é curvada para trás sobre ela própria em torno da nervura transversal 27, depois de ser prolongada através da ranhura 21' proporcionada na porção de base 21 da parte relativamente fixa do mecanismo de fecho 20, e saindo de novo através da ranhura 21' para desse modo formar a porção de extremidade de cinta por baixo 11a' da secção de extremidade de cinta 11a. A secção de extremidade 11a da cinta de aperto 11 é, de preferência, fixa de modo seguro à parte da alavanca relativamente móvel 25 do mecanismo de fecho 20, o que pode ser conseguido facilmente com a utilização de uma ferramenta de impacto, que curva os dois componentes tipo patilha 13a e 13b para fora, para

dentro do plano da cinta de aperto, como mostrado em mais pormenor na Figura 6. Com a utilização de uma ferramenta de impacto conformada apropriadamente, pode ser realizada uma ligação tipo rebite com um único impacto de uma maneira muito simples.

A outra secção de extremidade de cinta de aperto 11b é proporcionada com um número predeterminado de ondulações 17, que são cobertas a partir subjacente pela restante porção da extremidade de cinta 11b' depois da secção de extremidade de cinta de aperto 11b ser prolongada através da ranhura 21'', proporcionada na porção de base 21 da parte relativamente fixa do mecanismo de fecho 20 e depois curvada para trás sobre ela própria como mostrado na Figura 1 para formar a porção de extremidade subjacente de cinta 11b'.

Adicionalmente à porção de base 21 proporcionada com as duas ranhuras 21' e 21'', a parte relativamente fixa do mecanismo de fecho 20 inclui duas porções laterais 22a e 22b inteiras com a porção de base 21 e que se prolongam substancialmente em ângulo recto para a porção de base 21. A parte da armação relativamente fixa 21, 22a, 22b do mecanismo de fecho 20 é feita a partir de chapa metálica de espessura apropriada e as suas porções laterais 22a, 22b são espaçadas uma da outra uma distância suficiente para acomodar o movimento de articulação do componente alavanca, indicado geralmente pelo número de referencia 25, o qual é proporcionado com uma abertura em forma de U alongada 28 aberta na extremidade interior do mesmo e interrompida de cerca de metade a cerca de dois terços do seu comprimento a partir da extremidade aberta pela nervura transversal 27, integral com as porções de perna 25a e 25b, que definem a abertura 28. A zona da extremidade mais baixa do componente alavanca tipo alavanca articulada 25 é proporcionada ao longo das porções de perna 25a e 25b com componentes de articulação tipo perno dirigidos para fora e opostos mutuamente 26a e 26b, adaptados para engatarem nos furos de articulação alinhados correspondentes 29a e 29b, proporcionados nas porções laterais 22a e 22b.

Para reduzir o risco de abertura inadvertida do mecanismo de fecho, a partir da sua posição de aperto, ilustrada na Figura 1, são proporcionadas duas projecções frente-a-frente, dirigidas para dentro 24a e 24b no lado interior das porções laterais 22a e 22b. A sua localização na zona do canto direito, como observado na Figura 1, isto é, na zona de canto que é atravessada pelo componente alavanca, durante o seu movimento a partir da posição aberta, em que

a alavanca 25 está aproximadamente na posição das 11 horas, para a posição de fecho ou aperto mostrada na Fig. 1, é de alguma importância porque nessa localização, as projecções 24a e 24b podem ser feitas mais compridas devido à maior flexibilidade das porções laterais 22a e 22b tanto mais quanto estas projecções estão afastadas da porção da base 21.

O componente alavanca 25 consiste de uma porção geralmente curvada 25', com um raio de curvatura suficientemente grande de modo que o componente alavanca 25 se pode mover livremente na sua posição de aperto sem interferência pelas ondulações 17 e termina numa porção de extremidade rectilínea 25'', que se prolonga para fora, quando o componente alavanca 25 está na posição de aperto para facilitar a reabertura do mecanismo de fecho. As porções de alavanca 25' e 25'' são desse modo conformadas e dispostas, de tal modo que na posição de aperto, como mostrado na Figura 1, a superfície mais baixa do componente alavanca 25 dentro da zona de transição, a partir da porção curvada 25' para a porção rectilínea 25'', quase contacta a superfície exterior da secção de extremidade de cinta de aperto 11b. As porções de pernas 25a e 25b que definem a abertura em forma de U alongada 28 são desse modo espaçadas a uma distância tal uma da outra que a cinta de aperto 11 pode prolongar-se através das mesmas. Quanto ao resto, o mecanismo de fecho é de uma construção como a descrita de maneira mais completa na anterior patente U.S., acima mencionada, da requerente e por isso não será aqui descrito com mais pormenor.

Na concretização de Figuras 1 a 6, a cinta de aperto 11 é feita de uma peça única e pode ser escolhida para satisfazer as necessidades da aplicação particular. Seleccionando um material de cinta de aperto de mais espesso e com isso mais forte, a estrutura da cinta desta concretização é também particularmente adequada para aplicações de serviço pesado. Um exemplo típico de uma cinta de aperto adequada para esta concretização é como se segue, embora deva ser entendido que o presente invento não está limitado à mesma, mas pode ser modificado para satisfazer as necessidades particulares de uma dada aplicação. Para uma estrutura de braçadeira com uma gama de aperto teórica de cerca de 77,5 mm a cerca de 81,5 mm em diâmetro, a cinta de aperto é feita de aço galvanizado que tem uma largura de 10 mm e a espessura de 0,5 mm. O comprimento total da cinta de aperto é de 332,2 mm, o comprimento dos componentes tipo patilha 13a e 13b na direcção longitudinal da cinta de aperto é de 3 mm e a distância **a** é de 8 mm. O comprimento do gancho de suporte deformado a frio 12 na direcção longitudinal é de 2,8 mm e a distância **b** é de 13,3 mm, enquanto as aberturas 14 e 15 são de 3,5

mm de largura e de 3,3 mm de comprimento. A distância *c* é de 74,5 mm e a distância *d* é de 5,5 mm. A altura máxima do gancho de suporte 12 é cerca de 1,8 mm a partir da superfície de fundo da cinta de aperto até à superfície de topo do gancho de suporte, e a altura dos componentes tipo patilha 13a, 13b a partir da superfície de fundo da cinta de aperto até ao topo dos componentes tipo patilha curvados para cima é cerca de 2,4 mm. A largura do gancho de suporte é cerca de 3,3 mm, e as superfícies frente-a-frente dos componentes tipo patilha estão espaçadas de 1,8 mm. As três ondulações 17 prolongam-se num comprimento de cerca de 14,1 mm com uma profundidade máxima, a partir do plano da cinta de aperto numa direcção apenas de cerca de 2,85 mm a partir da superfície de topo da cinta de aperto até ao pico da superfície de fundo da ondulação. O início das ondulações é espaçados cerca de 41,9 mm da extremidade correspondente da cinta de aperto (distância *e*). Para facilidade de montagem, pode também ser desejável curvar previamente a cinta de aperto para instalação no mecanismo de fecho 20.

A ligação tipo rebite ilustrada nas Figuras 5 a 6 oferece diversas vantagens em relação à ligação rebitada descrita na anterior patente U.S. 3 286 314 da requerente. Por um lado, oferece uma distribuição de esforços simétrica na cinta de aperto dentro da zona dos componentes tipo patilha 13a e 13b, deixando quantidades iguais de material de cinta de aperto em ambos os lados exteriores dos componentes tipo patilha, bem como uma quantidade predeterminada de material de cinta de aperto na zona central da cinta de aperto entre os dois componentes tipo patilha, em contraste com a disposição assimétrica na anterior patente U.S. 3 286 314 da requerente, em que o componente tipo patilha, bem como a ranhura de recepção do componente tipo patilha estão localizados num lado da cinta de aperto. Adicionalmente, a presença do gancho de suporte deformado a frio 12 ajuda à absorção das forças de tensão grandes que podem ocorrer na direcção longitudinal da cinta de aperto, obviando desse modo a necessidade de grandes forças de impacto, requeridas na patente U.S. 3 286 314 para conseguir-se a deformação de rebite não apenas do componente tipo patilha mas também da porção subjacente da cinta. Por outro lado, a capacidade de reter a ligação ilustrada Figuras 5 e 6 é bastante notável porque as forças de tensão na cinta de aperto são absorvidas por dois componentes tipo patilha, dispostos simetricamente em conjunto com a capacidade de absorção do gancho de suporte o que minimiza a probabilidade de falha da cinta de aperto, como um resultado de rasgão. A anterior patente U.S. 4 622 720 da requerente descreve uma ligação que utiliza dois ganchos de suporte deformados a frio, que entram em operação depois

das duas porções de cinta sobrepostas serem movidas uma para a outra por uma guia tipo patilha e gancho de suporte combinados, proporcionados para aquele propósito com uma superfície de guia inclinada. Logo que as porções de cinta sobrepostas são movidas para junto uma da outra e os ganchos de suporte se tornarem operativos, as forças de tensão na cinta de aperto são absorvidas principalmente pelos ganchos de suporte com a guia e o gancho de suporte combinados a desempenhar o papel de ajuda. No entanto, no dispositivo de acordo com a Figura 5 deste pedido, os dois componentes tipo patilha 13a e 13b continuam a desempenhar um papel importante a tempo inteiro na absorção das forças de tensão na cinta de aperto, pelo que os componentes tipo patilha curvados por cima asseguram também a cooperação imediata entre a superfície de engate do gancho de suporte 12 e o bordo correspondente da abertura 14, porque a porção de cinta de aperto exterior está retida na porção de cinta interior logo que os componentes tipo patilha são curvados por cima. A ligação ilustrada na Fig. 5 tem por isso aplicabilidade universal, onde uma tal pré-montagem das porções de cinta sobrepostas é desejada, por exemplo, em braçadeiras do parafuso do tipo descrito na anterior patente U.S. 4 521 940 da requerente.

A concretização de Figuras 7 a 12 ilustra uma estrutura de braçadeira que permite uma aborda "faça você mesmo" para obter uma estrutura de braçadeira de qualquer tamanho dado, pela a utilização de duas secções de extremidade de cinta de aperto normalizada em conjunto com um mecanismo de fecho semelhante ao mecanismo de fecho 20 da concretização de Figuras 1 a 4 e com um corte da cinta de aperto no comprimento desejado pelo utilizador, por exemplo, a partir de um rolo de cinta de aperto perfurada denominada tipo escada disponível comercialmente 11' (Figuras 7 e 8). A secção de extremidade da cinta de aperto normalizada, geralmente, indicada pelo número de referencia 30 inclui na sua cinta de aperto 31 dois componentes tipo patilha 33a e 33b, seguidos por um gancho de suporte estampado e deformado a frio 32, adaptado para engatar nas aberturas 35 e 34, respectivamente, pelo que as dimensões destes componentes e aberturas são as mesmas das partes correspondentes na concretização de Figuras 1 a 4. A secção de extremidade normalizada de cinta de aperto 30 inclui, adicionalmente, a partir do fundo da mesma, como observado nas Figuras 9 e 10, uma extensão em forma de lingueta curta 39, seguida por dois ganchos de suporte estampados e deformados a frio 38, que, por sua vez, são seguidos por um gancho de guia 37 junto por um gancho de pré-montagem 36, que se destina a reter a secção de extremidade de cinta de aperto 30 numa posição de pré-montagem, engatando os ganchos 37 e 38 nas aberturas correspondentes da cinta de aperto tipo escada de corte 11' ou de

um outro tipo de cinta de aperto proporcionada com aberturas correspondentes. A extensão tipo lingueta 39 assegura, desse modo, uma configuração interna sem degrau na zona de ligação entre a cinta de aperto 11' e a secção de extremidade 30, como descrito mais completamente nas anteriores patentes U.S. 4 315 348 e 4 299 012 da requerente. A secção de extremidade de cinta de aperto 30 está, desse modo, segura de novo à nervura transversal 27 por meio da ranhura 21' na porção da base 21 do mecanismo de fecho 20 da Fig. 1.

A outra secção de extremidade da cinta de aperto normalizada, indicada geralmente pelo número de referência 40, inclui uma cinta de aperto 41 proporcionada com uma extensão em forma de lingueta 46 na sua extremidade esquerda, como observado nas Figuras 11 e 12, seguida pelos dois ganchos de suporte estampados e deformados a frio 45, que por sua vez são seguidos por um gancho de guia 44, junto por um gancho de pré-montagem 43. As três ondulações 42 são proporcionadas mais próximo da extremidade direita da secção de extremidade de cinta de aperto 40. A secção de extremidade direita da parte de extremidade de cinta de aperto 40 está, desse modo, prolongada de novo através da ranhura 21" da porção da base 21 do mecanismo de fecho, de uma maneira tal que as ondulações 42, bem como os ganchos 43, 44 e 45 vêm a assentar na outra porção de extremidade de cinta exterior 41a com as ondulações 42 cobertas a partir de baixo pela porção de extremidade de cinta de aperto subjacente 41b. Embora deve ser entendido que o presente invento não está limitado às dimensões que se seguem, um exemplo típico, dado apenas para propósitos de ilustração, para uma estrutura de braçadeira da concretização de Figuras 5 a 12, é como segue. O comprimento total da secção de extremidade de cinta de aperto 30 é 112,4 memória, feita a partir de aço galvanizado que tem uma largura de 10 mm e uma espessura de 0,5 mm. Como mencionado antes, as dimensões e espaçamentos dos componentes 33a, 33b e 32, bem como das aberturas 34 e 35 são as mesmas do que na concretização anterior. A extensão tipo lingueta 39 tem uma largura de cerca de 3,2 mm e um comprimento de cerca de 2,5 mm. A dimensão **f** é de 7,1 mm, a dimensão **g** de 4,9 mm e a dimensão **h** de 6 mm. A dimensão **i** é de 5,5 mm e o espaçamento **j** é de 1,9 mm. A largura dos ganchos 37 e 38 é de 3,3 mm e a sua altura máxima é cerca de 2,2 mm e de 2 mm, respectivamente, enquanto a largura do gancho de pré-montagem 36 é cerca de 3 mm, prolongando-se a partir da superfície de topo da cinta de aperto em ângulo recto a uma distância de cerca de 4,2 mm e uma distância de cerca de 3,6 mm na direcção longitudinal da cinta substancialmente paralela ao plano da cinta de aperto. O tamanho das partes 46, 45, 43 e 42 na secção de extremidade de cinta



de aperto 40, que tem um comprimento total de cerca de 101 mm, é o mesmo do que a das partes correspondentes da secção de extremidade de cinta de aperto 30, pelo que as três ondulações 42 têm as mesmas dimensões do que as ondulações 17 da concretização de Figuras 1 a 4. A dimensão k na Figura 12 é, desse modo, de 41,8 memória, enquanto a distância l é de novo 14,1 mm.

As Figuras 20 e 21 ilustram uma secção de extremidade normalizada da cinta de aperto, geralmente indicada pelo número de referência 60 para utilização com a estrutura de braçadeira do tipo ilustrado nas Figuras 13, 14, 15, 15a, 15b e 15c da anterior patente U.S. 3 475 793 da requerente. A cinta de aperto alongada da secção de extremidade normalizada 60 inclui duas aberturas 62 e 63, bem como três ondulações 64. Embora deva ser entendido que o presente invento não está limitado ao mesmo, um exemplo típico de uma secção de extremidade normalizada 60, dado apenas para propósitos de ilustração é como se segue. A secção de extremidade de cinta de aperto 60, que é de novo feita a partir de aço galvanizado, tem um comprimento total de 81 mm e tem de novo uma largura de 10 mm e uma espessura de cinta de 0,5 mm. As aberturas 62 e 63 têm um comprimento na direcção longitudinal da cinta de aperto de cerca de 2,8 mm e uma largura de cerca de 6 mm e estão espaçadas uma da outra de cerca de 2,2 mm. A abertura 62 está desse modo também espaçada da extremidade direita da secção de extremidade de cinta de aperto 60 de uma distância de 2,2 mm, sendo as dimensões 2,8 mm, 6 mm e 2,2 mm coincidentes com as dimensões correspondentes das perfurações numa cinta de aperto tipo escada, disponível comercialmente. A secção de extremidade de cinta de aperto normalizada 60 está, desse modo, fixa à porção de base 121 da parte relativamente fixa do mecanismo de fecho, geralmente indicado pelo número de referência 120 sendo curvada para trás sobre si própria, depois de se prolongar através da ranhura 122", de uma maneira tal que as ondulações 64 ficam de novo cobertas a partir debaixo pela porção da extremidade de cinta subjacente 61b. Com a secção de extremidade de cinta de aperto 60 ilustrada nas Figuras 20 e 21, a curvatura para trás pode ter lugar apropriadamente a uma distância de cerca de 41,5 mm a partir da extremidade direita da mesma (distância m na Figura 20). A secção de extremidade de cinta de aperto normalizada 60 está segura à cinta de aperto perfurada 11' por qualquer meio conhecido, de preferência, por um componente de ligação geralmente indicado pelo número de referencia 70 (Figuras 13, 17, 18 e 19), que tem duas porções de superfície principais 71 e 72 cada uma delas proporcionada com uma abertura 73 e 74 e com um gancho de bloqueio estampado 75 e 76, pelo que o gancho 76 se prolonga para baixo a partir da porção da superfície principal 71 e o gancho 75 se prolonga para



cima a partir da porção da superfície principal 72, deslocados mutuamente por uma abertura, de modo que estes ganchos engatem a partir de cima e a partir de baixo dentro de aberturas alinhadas 62 e 63 da secção de extremidade normalizada de cinta de aperto 60 e das aberturas de extremidade 11" na cinta de aperto perfurada 11', quando a porção de superfície 71 é curvada para baixo, para se prolongar paralela à porção de superfície 72 e a porção de borda 78 é curvada sobre a porção de superfície 71 para envolver as porções de cinta sobrepostas e ligar de forma segura a mesma juntamente pelos ganchos 75 e 76, que têm uma altura para se prolongarem através das porções de cinta sobrepostas. Quanto ao resto, a estrutura de braçadeira, assim realizada, corresponde substancialmente à das Figuras 13 a 15c da patente U.S. mencionada em último lugar e inclui um componente de prender de cinta de aperto 90, ligado articuladamente em torno da nervura transversal da alavanca de articulada 125 e que tem dentes de prender prolongados para baixo 91, para engatarem nas aberturas 11' da cinta de aperto e, desse modo, permitir um ajustamento passo-a-passo do tamanho do diâmetro da braçadeira como descrito na patente U.S. 3 475 793 sem os inconvenientes mencionados acima e com a utilização de uma parte normalizada, que pode ser fabricada de uma maneira simples, que proporciona uma acção de mola para compensar tolerâncias como também alterações na dimensão de diâmetro, por exemplo, de um bico, sobre o qual o mangueira é apertada devido à expansão térmica.

A utilização de ondulações, falando de uma maneira geral, é já conhecida da técnica anterior, como evidenciado, por exemplo pela patente francesa 2 470 275, a patente europeia 0 491 609 e as patentes U.S. 5 216 783; 4 919 682; 4 308 648; 2 012 543 e 1 349 789. No entanto, o presente invento utiliza ondulações em ligação com um tipo particular de braçadeira, isto é, uma braçadeira tipo alavanca articulada e permite através de um meio simples evitar os inconvenientes acima mencionados verificados com as braçadeiras de técnica anterior deste tipo, proporcionadas até aqui com elementos de mola em forma de prega na própria cinta de aperto. Além disso, a localização das ondulações próxima da ligação das secções de extremidade 11b, 40 e 60 com o mecanismo de fecho também diminui a probabilidade de um desaperto desta ligação, ainda que não presa fixamente, devido às forças de tensão na cinta de aperto serem agora absorvidas antes das mesmas atingirem a ligação.

A cinta de aperto pode também ser feita de aço inoxidável, bronze, latão ou até mesmo nilão ou algo semelhante. Por isso não se deseja estar limitado à

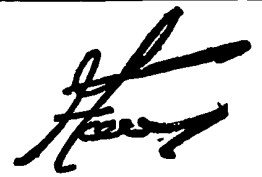
mesma, mas pretende-se cobrir todas estas alterações e modificações como são contidas no âmbito das reivindicações em anexo.

Lisboa, 15. JUL. 2001

Por Hans Oetiker AG Maschinen- und Apparatefabrik
- O AGENTE OFICIAL -
O ADJUNTO



Eng.º ANTÓNIO JOÃO
DA CUNHA FERREIRA
Ag. Of. Pr. Ind.
Rua das Flores, 74 - 4.º
1200-195 LISBOA



REIVINDICAÇÕES

1 - Estrutura de braçadeira, que compreende uma cinta de aperto (11; 11', 30, 490; 11', 60), um mecanismo de fecho de aperto de cinta tipo alavanca (20; 120) que inclui uma parte relativamente fixa (21, 22a, 22b; 121, 122b) e uma parte de alavanca (25; 125), relativamente móvel em relação à dita parte relativamente fixa, dita parte relativamente fixa, que tem uma porção de base (21, 121) e duas porções de paredes laterais (22a, 22b; 122b) integradas na dita porção de base e prolongando-se para cima a partir da mesma, substancialmente com um ângulo recto, sendo dita porção de base proporcionada com duas ranhuras (21', 21''; 122'') prolongadas transversalmente em relação à direcção longitudinal da cinta de aperto, tendo a dita parte de alavanca duas porções de pernas (25a, 25b), que definem uma abertura alongada (28) interrompida na zona intermédia das suas extremidades por uma nervura que se prolonga transversalmente (27), e dois componentes de articulação dirigidos para fora, que se opõem mutuamente (26a, 26b) na zona da extremidade aberta da dita abertura alongada (28), que estão adaptados para engatarem articuladamente nas aberturas de articulação correspondentes (29a, 29b) nas ditas porções de paredes laterais,

caracterizada por uma secção de extremidade (11b; 121; 66) da dita cinta de aperto incluir uma ondulação de compensação de tolerâncias (17; 42; 64) e prolongar-se através de uma (21'', 122'') das ditas ranhuras a partir de cima, estando a dita ondulação (17; 42; 64) localizada de tal modo na dita secção de extremidade (11b; 41; 60) que, quando a secção de extremidade é curvada para trás sobre si própria, a ondulação fica coberta a partir de baixo pela secção de extremidade inferior restante (11b; 41b; 61) da dita cinta de aperto.

2 - Estrutura de braçadeira de acordo com a reivindicação 1, que inclui meios de bloqueio (24a, 24b; 124b) na forma de projecções dirigidas para dentro, frente-a-frente, proporcionadas nas porções de paredes laterais e localizadas próximas da zona do canto superior das mesmas, que é atravessada pela dita parte alavanca (25, 125), quando a mesma passa de uma posição aberta sem aperto para uma posição de aperto da cinta.

3 - Estrutura de braçadeira de acordo com a reivindicação 1 ou 2, em que a dita uma secção de extremidade (11b; 41; 60) está segura à dita porção da base (21, 121) apenas pela curvatura para trás da porção da cinta de sobreposição sobre si própria.

4 - Estrutura de braçadeira de acordo com qualquer reivindicação anterior, em que a dita cinta de aperto (11) é numa peça única e a outra secção de extremidade (11b) da mesma prolonga-se através da outra (21'') das ditas ranhuras, é curvada para trás sobre si própria em torno da dita nervura transversal (27) para se prolongar para trás através da dita outra ranhura por debaixo da secção de extremidade da cinta, e são proporcionados meios de ligação (32, 33a, 33b, 34, 35) para ligar as assim secções de extremidade da cinta sobrepostas, para proporcionar uma ligação tipo rebite.

5 - Estrutura de braçadeira de acordo com as reivindicações 1, 2, ou 3, em que a dita cinta de aperto inclui duas secções de extremidade normalizadas (40, 30), sendo uma formada pela dita uma secção de extremidade (40), que inclui a ondulação de compensação de tolerância (42), e a outra (30) prolonga-se através da outra (21'') das ditas ranhuras e é curvada para trás sobre si própria, em torno da dita nervura transversal (27), para se prolongar para trás através da dita outra ranhura (11') por debaixo da porção de cinta superior da outra secção de extremidade da cinta, e são proporcionados meios de ligação (32, 33a, 33b, 34, 35) para ligar as porções de cinta assim sobrepostas da outra secção de extremidade de cinta (30).

6 - Estrutura de braçadeira de acordo com a reivindicação 5, em que as extremidades livres das porções de cinta superiores das duas secções de extremidade da cinta normalizada são proporcionadas com meios de interligação (36, 37, 38, 43, 44, 45) para interligação com uma cinta de aperto perfurada (11'), cortada num determinado tamanho, para se obter uma estrutura de braçadeira com o tamanho determinado de diâmetro.

7 - Estrutura de braçadeira de acordo com a reivindicação 6, em que os meios de interligação incluem, pelo menos, um gancho de suporte deformado a frio (38, 45), um gancho de guia (37, 44) e um gancho de pré-montagem (36, 43).

8 - Estrutura de braçadeira de acordo com qualquer uma das reivindicações 4 a 7, em que o meio de ligação inclui dois componentes tipo patilha prolongados longitudinalmente (13a, 13b), espaçados na direcção transversal da cinta e que se prolongam para fora a partir da secção de extremidade da cinta sobreposta interior, curvada para cima em torno de um eixo, que se prolonga na direcção longitudinal da cinta de aperto, um gancho de suporte estampado deformado a frio (12), que se prolonga também para fora a partir da secção de extremidade da cinta sobreposta



interior, e meios de abertura (14, 15) na secção de extremidade da cinta de sobreposição, para engate pelos ditos componentes tipo patilha e pelo dito gancho de suporte.

9 - Estrutura de braçadeira de acordo com a reivindicação 8, em que os dois componentes tipo patilha (13a, 13b) estão dispostos mais próximos da extremidade livre da secção de extremidade da cinta correspondente do que do gancho de suporte, e os meios de abertura (14, 15) têm a forma de duas aberturas retangulares.

10 - Estrutura de braçadeira de acordo com a reivindicação 8 ou 9, em que os ditos dois componentes tipo patilha (13a, 13b) são estampados fora da dita secção de extremidade da cinta de aperto, de maneira substancialmente simétrica, relativamente ao eixo central longitudinal da cinta de aperto de uma maneira tal que ficam quantidades substancialmente iguais de cinta de aperto em ambos os lados exteriores dos componentes tipo patilha (13a, 13b) e uma quantidade predeterminada de cinta de aperto permanece entre os dois componentes tipo patilha.

11 - Estrutura de braçadeira de acordo com a reivindicação 1, 2 ou 3, em que a dita uma secção de extremidade (60) é uma secção de extremidade normalizada, que inclui duas aberturas (62, 63) próximo da extremidade livre da porção de cinta superior da mesma, estando o restante da cinta de aperto formado por uma cinta de aperto perfurada (11'), que se prolonga através da dita outra ranhura, e em que a dita parte alavanca (125) inclui meios de engate de cinta para proporcionar um ajustamento passo-a-passo do tamanho da estrutura de braçadeira por engate com perfurações sucessivas no restante da cinta de aperto.

12 - Estrutura de braçadeira de acordo com a reivindicação 11, que inclui um meio de ligação (70) para ligação da dita secção de extremidade (60) à cinta de aperto perfurada (11'), que inclui um componente de ligação que tem duas porções de superfície espaçadas (71, 72) cada com um gancho (75, 76) e uma abertura (73, 74), espaçada da distância de duas perfurações, estando ditos ganchos (75, 76) dirigidos de modo mutuamente oposto e deslocados um do outro de um espaço de duas perfurações, de modo que cada gancho (75, 76) se prolonga através de uma abertura respectiva (63, 62) na secção de extremidade (60) e através de uma perfuração alinhada no restante da cinta de aperto (11') para dentro de uma abertura (73, 74) da porção de superfície disposta em oposição.


13 - Estrutura de braçadeira de acordo com qualquer uma das reivindicações 8 a 12, em que os ditos componentes tipo patilha (13a, 13b) têm uma altura, quando curvados para cima e prolongando-se através dos meios de abertura correspondentes, que é suficientemente maior do que a espessura da porção de cinta de sobreposição, para estabelecer uma ligação tipo rebite curvando sobre os componentes tipo patilha (13a, 13b) sobre a superfície exterior da porção de cinta de sobreposição, para segurar a mesma para baixo sobre a porção de cinta sobreposta interior.

14 - Estrutura de cinta de acordo com a reivindicação 13, em que os ditos componentes tipo patilha (13a, 13b) são formados por cortes substancialmente em forma de U dirigidos em oposição, de uma maneira tal que os eixos de curvatura para os componentes tipo patilha (13a, 13b) estão localizados próximo dos lados longitudinais da cinta de aperto e são curvados sobre a dita porção de cinta de sobreposição em direcções mutuamente opostas na direcção dos ditos lados longitudinais.

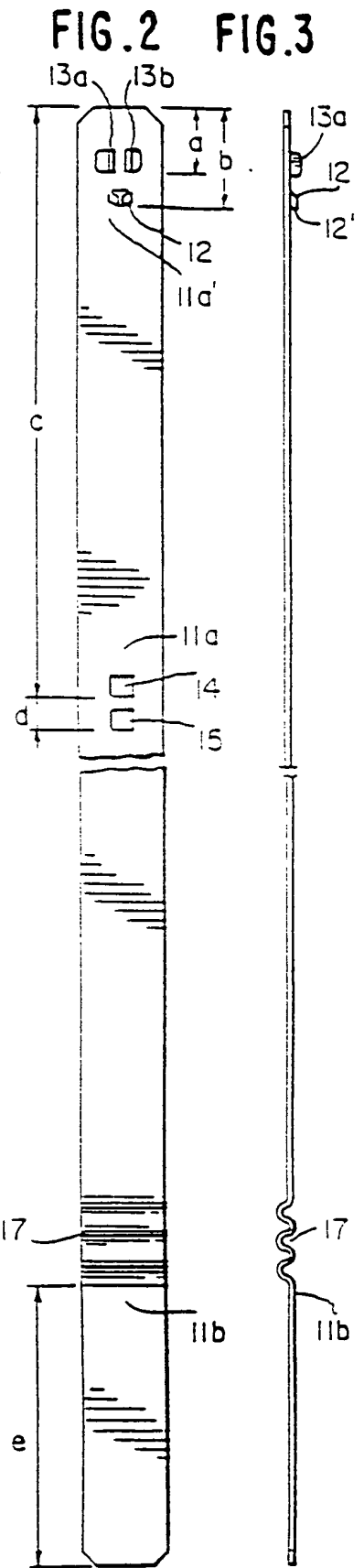
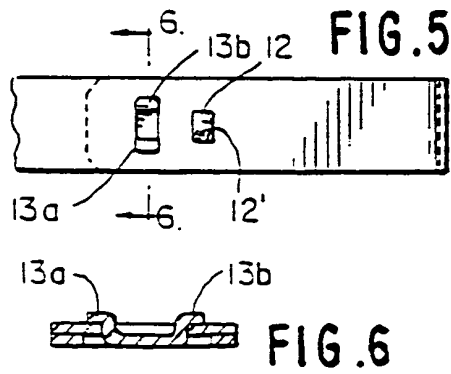
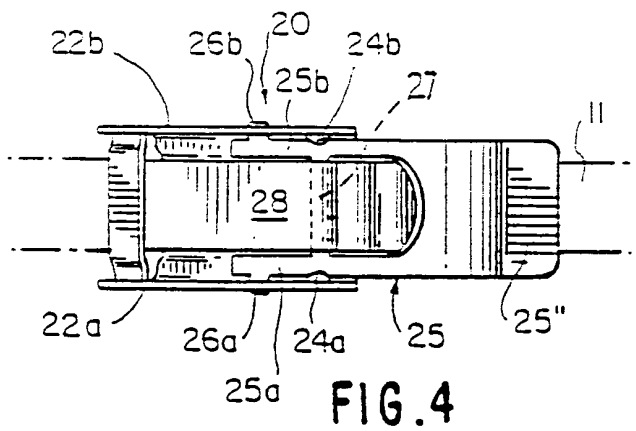
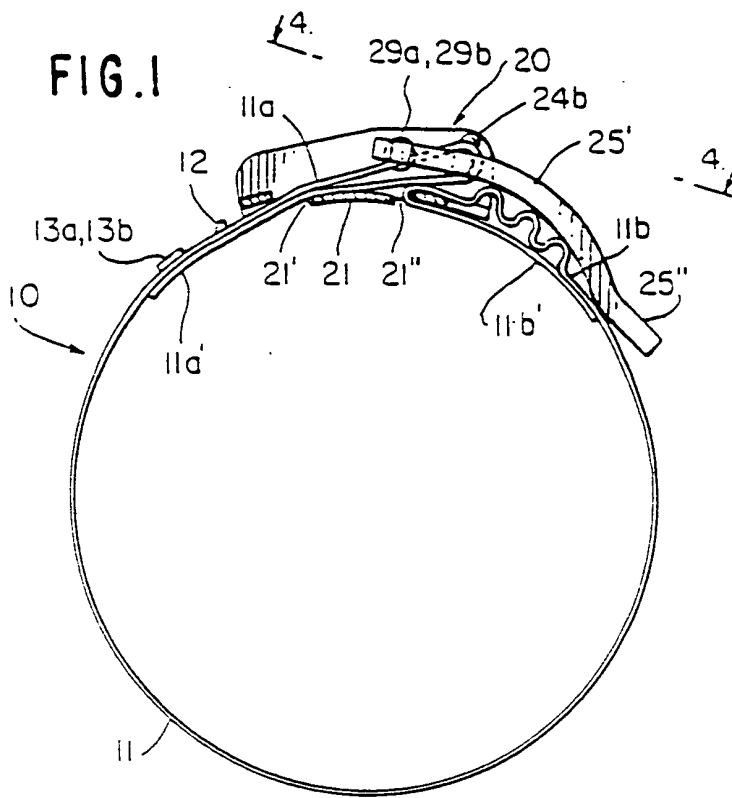
Lisboa, 16. JUL. 2001

Por Hans Oetiker AG Maschinen- und Apparatefabrik
- O AGENTE OFICIAL -

○ ADJUNTO



Eng.º ANTÓNIO JOÃO
DA CUNHA FERREIRA
Ag. Of. Pr. Ind.
Rua das Flores, 74 - 4.º
1200-195 LISBOA



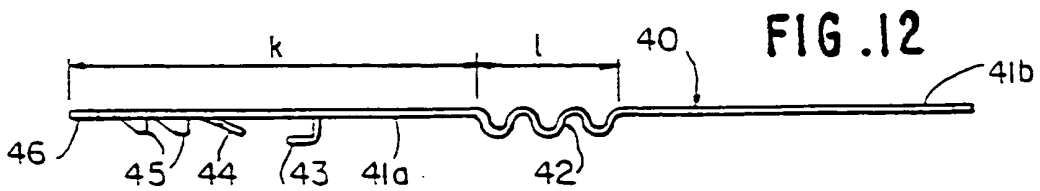
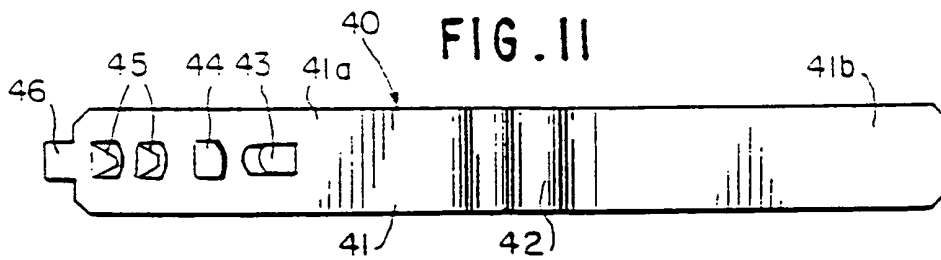
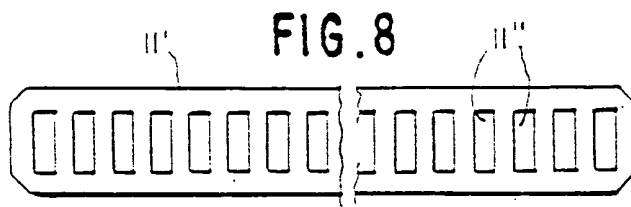
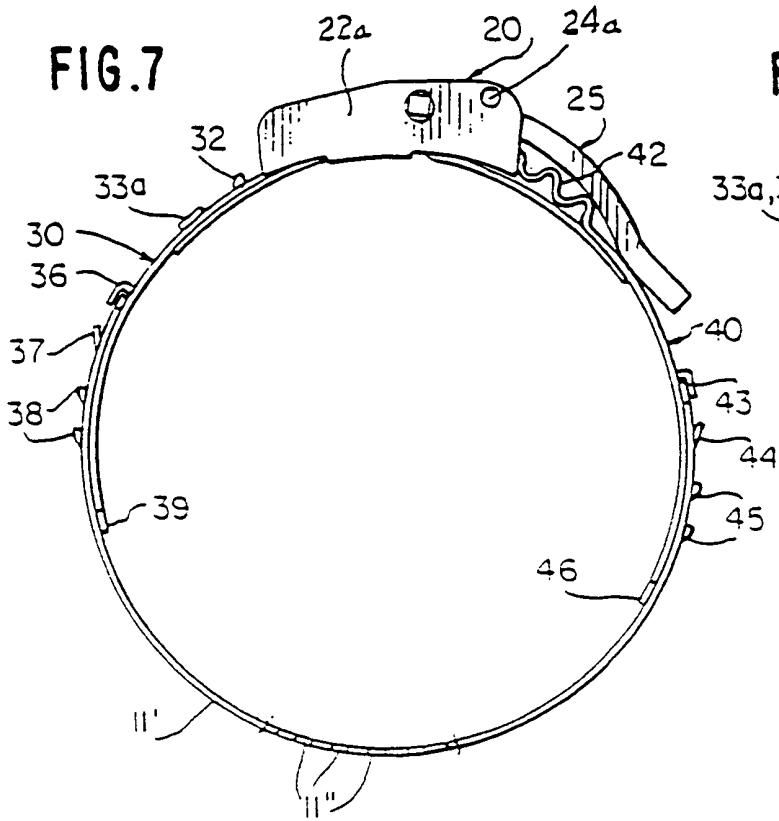


FIG. 10

FIG. 9

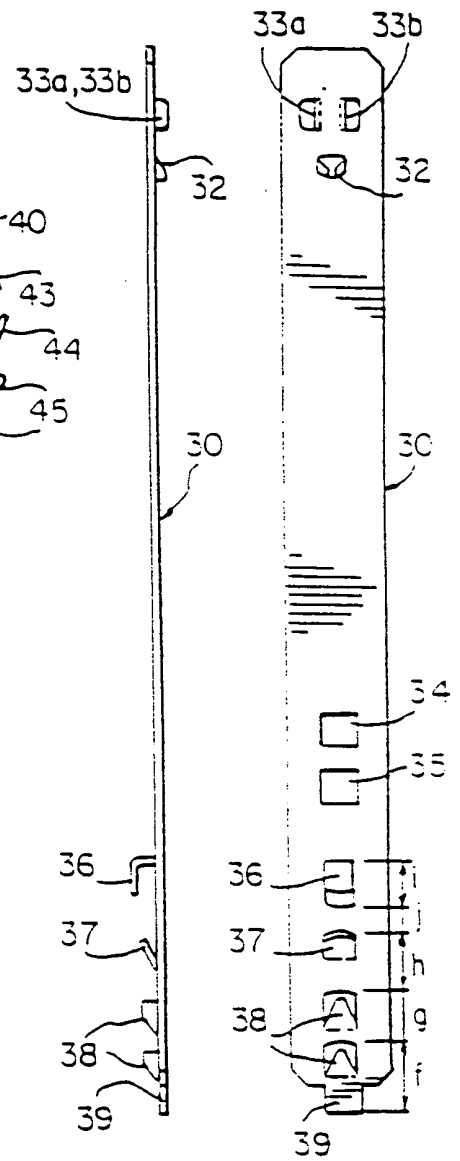


FIG.13

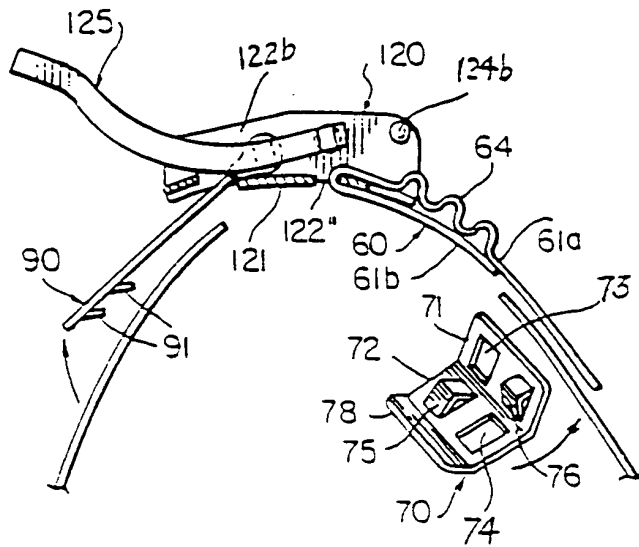


FIG.14

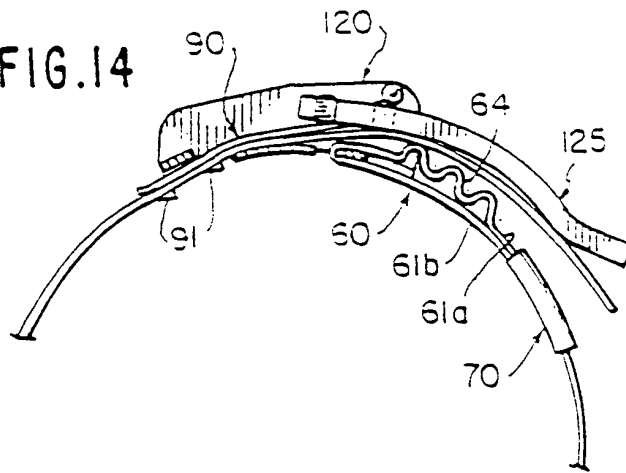


FIG.17

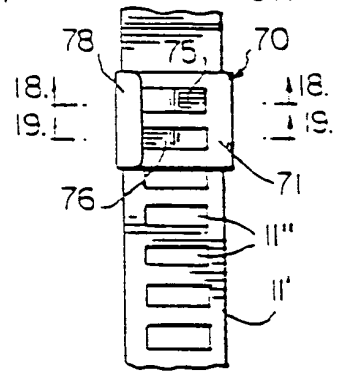


FIG.15

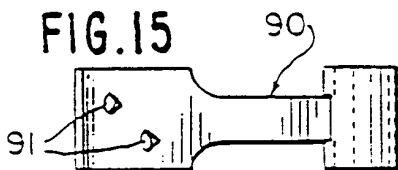


FIG.16

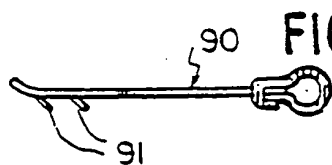


FIG.20

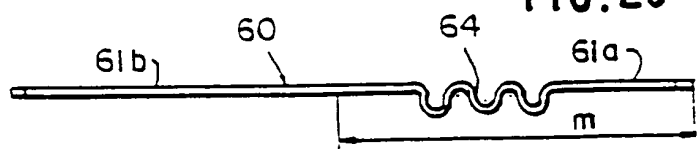


FIG.21

