



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

(21) **PI0613700-8 A2**



\* B R P I 0 6 1 3 7 0 0 A 2 \*

(22) Data de Depósito: 15/06/2006  
(43) Data da Publicação: 25/01/2011  
(RPI 2090)

(51) *Int.Cl.:*  
B65B 51/04

(54) Título: **SISTEMA DE FECHAMENTO DE GRAMPO**

(30) Prioridade Unionista: 15/06/2006 US 11/424,251,  
16/06/2005 US 60/690,961

(73) Titular(es): POLY-CLIP SYSTEM CORP.

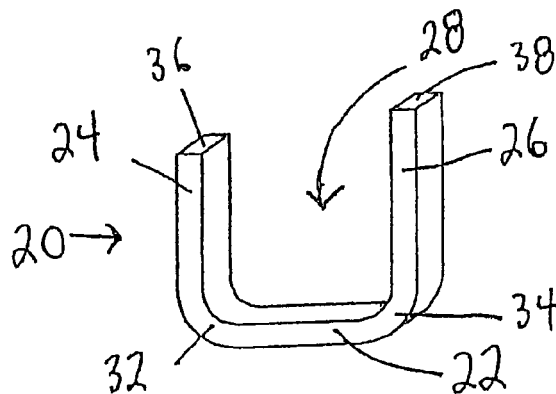
(72) Inventor(es): EGGO L. HASCHKE

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

(86) Pedido Internacional: PCT US2006023356 de 15/06/2006

(87) Publicação Internacional: WO 2006/138486 de 28/12/2006

(57) **Resumo:** SISTEMA DE FECHAMENTO DE GRAMPO. A presente invenção refere-se a um sistema de fechamento de grampo para fechar grampos, cada grampo tendo uma seção de base e uma primeira e uma segunda perna que estendem-se de suas extremidades opostas. O sistema de fechamento de grampo tem um trilho configurado para prender os grampos; um primeiro e um segundo mordente os quais estão conectados giráveis no trilho; um conector; um primeiro e um segundo braços, o primeiro braço estando conectado no primeiro mordente e no conector, o segundo braço estando conectado no segundo mordente e no conector; um atuador configurado para mover o conector de modo que o primeiro mordente gire em relação ao trilho para contactar e dobrar a primeira perna do grampo na direção da seção de base do grampo, e de modo que o segundo mordente gire em relação ao trilho para contactar e dobrar a segunda perna do grampo na direção da seção de base do grampo.



Relatório Descritivo da Patente de Invenção para "**SISTEMA DE FECHAMENTO DE GRAMPO**".

**PRIORIDADE E INCORPORAÇÃO POR REFERÊNCIA**

Este pedido de patente reivindica o benefício de prioridade do  
5 Pedido de Patente Provisório dos Estados Unidos Número 60/690.961, de-  
positado em 16 de Junho de 2005, e do Pedido de Patente dos Estados Uni-  
dos Número de Série 11/424.251, depositado em 15 de Junho de 2006, cu-  
jos pedidos de patente estão por meio disto incorporados por referência na  
sua totalidade.

10 **ANTECEDENTES DA INVENÇÃO**

A presente invenção refere-se, geralmente, ao campo de fecha-  
mento de sacos, redes ou envoltórios. Esta invenção refere-se mais especifi-  
camente à aplicação de um grampo em um pescoço franzido de um saco,  
uma rede, ou um envoltório. Esta invenção também refere-se a prender uma  
15 etiqueta enquanto aplicando um grampo em um pescoço franzido de um sa-  
co, uma rede, ou um envoltório. Mais especificamente, a invenção refere-se  
ao campo de embalagem de produtos alimentícios comestíveis, tais como  
presuntos, aves, salames, e queijos, em sacos, redes ou envoltórios. A in-  
venção pode ser utilizada para fechar qualquer material em um saco, uma  
20 rede, ou um envoltório, e não está limitada a produtos alimentícios comestí-  
veis.

Muitos produtos alimentícios são embalados em outro material,  
ou para processamento ou para a venda final. Os salames, por exemplo, são  
feitos por uma mistura de carne moída e temperos para produzir um produto  
25 pastoso, o qual é extrudado através de um bico de produto para dentro de  
um envoltório tubular. Um grampeador cria um vazio dentro do envoltório  
tubular extrudado, franze o envoltório em um pescoço, aplica dois grampos  
no pescoço, e corta o envoltório entre os dois grampos, para formar a extre-  
midade traseira de um salame completo e a extremidade dianteira do salame  
30 ainda sendo extrudado. Outros produtos alimentícios, que incluem os pre-  
suntos, os perus, e produtos de músculo integral, são produzidos em um  
modo similar.

Alguns produtos alimentícios são embalados em sacos, os quais devem então ser fechados. As aves, por exemplo, incluindo especificamente os frangos inteiros e as partes de frango, são freqüentemente embaladas em sacos plásticos transparentes. Após a ave ter sido inserida em um saco, um grampeador franze a extremidade aberta do saco, franze-a em um pescoço, e aplica um grampo para fechar o saco.

Outros produtos alimentícios são envolvidos em uma rede para a venda para o consumidor final. Os itens maiores tais como os presuntos, os perus, os peitos de peru, os salames e os queijos, são embalados em redes para facilidade de manuseio. Tipicamente, uma extremidade de rede tubular é fechada com um grampo, o item é colocado dentro da rede, a rede é franzida apertadamente ao redor do item, um grampo é aplicado para fechar o item dentro da rede, e a rede é cortada. Freqüentemente, um laço é formado em uma extremidade da rede para criar uma pega sobre a embalagem, para facilitar o manuseio dos itens, os quais podem ser pesados, e permitir aos consumidores levantar os itens sem realmente tocar nos itens. Algumas vezes uma etiqueta é presa em um dos grampos para prover as informações de identificação.

Em algumas situações, os itens são embalados em redes de modo a melhorar a aparência dos itens após o processamento. Por exemplo, os salames, os presuntos, e os queijos são freqüentemente envolvidos em uma rede tubular, como acima descrito, antes do processamento. Durante o processamento, tal como em um defumador, o item expande dentro da rede e empurra através da malha da rede. Após o processamento, a rede é removida e descartada. O item retém uma aparência com covinhas que é considerada agradável para os consumidores.

Na maioria das situações acima descritas, assim como em outras situações, o saco, o envoltório, ou a rede devem ser fechados seguramente. Se o consumidor apanhasse um item grande tal como um peru e a rede escorregasse, um ferimento poderia resultar, ou do peru caindo fora de uma extremidade da rede ou pela pega puxando apertada ao redor dos dedos do consumidor. Durante a defumação de presuntos ou de salames, se a

rede não segurasse apertada contra o item, o item não expandiria através da malha da rede e não obteria a aparência com covinhas que é considerada desejável. Se um saco de frango não for vedado estanquemente, os líquidos dentro do saco poderiam vazar, criando não somente uma aparência pouco  
5 apresentável para os consumidores mas também um perigo para a saúde.

Os grampos são geralmente utilizados para vedar as embalagens nas situações acima descritas, assim como em muitas outras situações. (O prendedor de escritório comum, por exemplo, que prende as folhas de papel juntas, é um grampo). Um grampo exemplar como é conhecido na  
10 técnica anterior está descrito na Patente U.S. Número 6.401.306, Sealing Clips for Bags And Tubes and Matrix for Sealing the Latter.

Um grampo da técnica anterior convencional 10 está mostrado na figura 1. O grampo 10 tem uma seção superior 12 da qual projetam-se duas pernas idênticas 14, que definem um espaço 16 entre as pernas 14. As  
15 pernas 14 são freqüentemente pontudas, para facilitar a entrada nas ranhuras de uma matriz ou perfurar através de um material. Uma série de grampos está usualmente montada em um cartucho, presos juntos por cola ou fita, o qual é carregado em um grampeador. O cartucho de grampos é freqüentemente carregado sobre um trilho para o ponto de operação do grampeador.  
20

Os grampos são fechados por uma combinação de um punção e uma matriz. O grampeador orienta o primeiro grampo 10 de um cartucho sobre o pescoço de um saco, um envoltório ou uma rede franzido, de modo  
25 quer o pescoço fique dentro do espaço 16. Um punção pressiona a seção superior 12 do grampo, forçando as pernas 14 para dentro das ranhuras de uma matriz. As ranhuras forçam as pernas 14 para dentro uma na direção da outra conforme o punção desce, até as pernas terem fechado para formar uma abertura que circunda o pescoço de saco, envoltório ou rede franzido.

O sistema de punção e matriz da técnica anterior requer bastante  
30 te força para operar, já que uma grande quantidade de pressão é requerida para fechar um grampo pelo puncionamento de seu topo. Além disso, um controle preciso da quantidade de força de puncionamento é requerido. Uma

força de puncionamento suficiente deve ser aplicada para vedar o grampo, especialmente para os produtos alimentícios, os quais devem ser completamente vedados. Puncionamento demais, no entanto, destruirá o saco, o envoltório, ou a rede, ao contrário do propósito pretendido do sistema. Conseguir a força apropriada para o punção é um problema para os fabricantes de grampeadores.

Além disso, um alinhamento preciso é requerido, para que as pernas 14 do grampo entrem dentro das ranhuras da matriz. Se o alinhamento estiver fora mesmo por uma pequena quantidade, as pernas 14 não entrarão nas ranhuras e não serão dobradas para dentro no modo apropriado para vedar a embalagem. A necessidade de um alinhamento preciso produz altos custos de manutenção e de operação.

Mais ainda, um sistema de punção e matriz é relativamente lento.

Conseqüentemente, existe uma necessidade de um sistema de fechamento de grampo que utilize menos força, requeira menos alinhamento preciso, e opere mais rápido que o sistema da técnica anterior. A presente invenção atende estas necessidades.

#### BREVE SUMÁRIO DA INVENÇÃO

Em resumo, e de acordo com o acima, a presente invenção descreve um sistema de fechamento de grampo para fechar grampos, cada grampo tendo uma seção de base e uma primeira e uma segunda pernas que estendem-se de suas extremidades opostas. Em uma primeira modalidade, o sistema de fechamento de grampo tem um trilho configurado para prender os grampos; um primeiro e um segundo mordentes os quais estão conectados giráveis no trilho; um conector; um primeiro e um segundo braços, o primeiro braço estando conectado no primeiro mordente e no conector, o segundo braço estando conectado no segundo mordente e no conector; um atuador configurado para mover o conector de modo que o primeiro mordente gire em relação ao trilho para contactar e dobrar a primeira perna do grampo na direção da seção de base do grampo, e de modo que o segundo mordente gire em relação ao trilho para contactar e dobrar a segunda

perna do grampo na direção da seção de base do grampo.

Em outra modalidade, o primeiro braço tem um comprimento menor do que um comprimento do segundo braço, de modo que quando o atuador move o conector, o primeiro mordente contacta e dobra a primeira  
5 perna do grampo na direção da seção de base do grampo antes do segundo mordente contactar e dobrar a segunda perna do grampo na direção da seção de base do grampo.

Em outras modalidades, o sistema de fechamento de grampo faz parte de um grampeador, um ensacador, ou um aplicador de rede.

## 10 BREVE DESCRIÇÃO DAS DIVERSAS VISTAS DOS DESENHOS

A organização e o modo da estrutura e da operação da invenção, juntamente com os seus objetos e vantagens adicionais, podem ser melhor compreendidos por referência à descrição seguinte, tomada em conexão com os desenhos acompanhantes, em que os números de referência  
15 iguais identificam os elementos iguais e nos quais:

figura 1 é uma vista de um grampo como conhecido na técnica anterior;

figura 2 é uma vista em perspectiva de um grampo da modalidade preferida da presente invenção;

20 figura 3 é uma vista plana da modalidade preferida do sistema de fechamento de grampo da presente invenção, ilustrado em uma posição aberta;

figura 4 é uma vista plana da modalidade preferida do sistema de fechamento de grampo da presente invenção, ilustrado com o primeiro  
25 mordente começando a girar para dentro;

figura 5 é uma vista plana da modalidade preferida do sistema de fechamento de grampo da presente invenção, ilustrado com o primeiro mordente completamente girada pra dentro e o segundo mordente começando a girar para dentro;e

30 figura 6 é uma vista plana da modalidade preferida do sistema de fechamento de grampo da presente invenção, ilustrado com o grampo fechado e os mordentes girados para fora.

## DESCRIÇÃO DETALHADA DA MODALIDADE PREFERIDA DA INVENÇÃO

Apesar da invenção poder ser susceptível a modalidades em diferentes formas, está mostrado nos desenhos, e aqui será descrita em detalhes, uma modalidade específica com a compreensão de que a presente  
5 descrição deve ser considerada uma exemplificação dos princípios da invenção, e não pretende limitar a invenção ao que está aqui ilustrado e descrito.

O grampo 20 da modalidade preferida da presente invenção está mostrado na figura 2. O grampo 20 compreende uma seção de base 22 unindo duas pernas 24, 26. A perna 24 é de preferência mais curta do que a  
10 perna 26. Na modalidade preferida, a perna 26 tem aproximadamente o mesmo comprimento que a largura da seção de base 22 e a perna 24 tem aproximadamente oitenta e cinco por cento (85%) do comprimento da perna 26.

A seção de base 22 e as pernas 24, 26 definem um espaço 28.  
15 O grampo 20 é de preferência de alumínio ou de outro metal relativamente macio. O grampo 20 é de preferência retangular em seção transversal e de preferência de área de seção transversal constante. O grampo 20, no entanto, poderia ser redondo, quadrado, hexagonal, ou outra forma em seção transversal e as pernas 24, 26 poderia afinar de onde estas encontram a  
20 seção de base 22 nos nodos 32, 34 para as suas extremidades 36, 38, respectivamente.

Uma pluralidade de grampos 20 pode ser montada em um cartucho (não-mostrado) alinhando os grampos 20 e aplicando uma cola ou uma fita (não-mostrada) em um modo bem-conhecido na técnica. O cartucho  
25 pode ser carregado e configurado para fornecer os grampos 20 para o sistema de fechamento de grampo da presente invenção em um modo bem-conhecido na técnica.

O sistema de fechamento de grampo 50 da modalidade preferida na presente invenção está mostrado em vista plana nas figuras 3 até 6. O  
30 grampo 20, como mostrado, já está no lugar sobre o trilho de guia 52, o qual tem um primeiro lado 54 e um segundo lado 56, com o grampo 20 preso entre estes. O trilho de guia 52 é um trilho de guia padrão utilizado para os

grampeadores como é bem-conhecido na técnica.

Um primeiro mordente 60 está montado girável no primeiro lado 54 por um eixo 62, de modo que o primeiro mordente 60 gire no plano formado pelo grampo 20. O primeiro mordente 60 é composto da seção de base 64 e do braço arqueado 66. O arco 68 formado pelo braço arqueado 66 está de preferência configurado para corresponder ao arco 70 que será formado quando a perna 24 do grampo 20 for dobrada, como será posteriormente descrito.

Um segundo mordente 80 está montado girável no segundo lado 56 por um eixo 82, de modo que o segundo mordente 80 gire no plano formado pelo grampo 20. O segundo mordente 80 é composto da seção de base 84 e do braço arqueado 86. O arco 88 formado pelo braço arqueado 86 está de preferência configurado para corresponder ao arco 90 que será formado quando a perna 26 do grampo 20 for dobrada, como será posteriormente descrito.

As duas seções de base 64, 84 estão conectadas através de braços de manivela 100, 110. O braço de manivela 100 tem uma primeira extremidade 104 e uma segunda extremidade 106. A primeira extremidade 104 conecta através do mancal 108 em um munhão na seção de base 64. O braço de manivela 110 tem uma primeira extremidade 114 e uma segunda extremidade 116. A primeira extremidade conecta através do mancal 118 em um munhão na seção de base 84. Ambas as segundas extremidades 106, 116, conectam em um conector 120. O conector 120 de preferência prende em um atuador, tal como um cilindro alternante 122, o qual é de preferência um cilindro atuado a ar, o qual opera para mover o conector 120 em um movimento alternado, na direção do trilho de guia 52 e afastando do trilho de guia 52. (Por conveniência, o cilindro 122 está mostrado somente na figura 6). Outros meios para mover o conector 120 em um movimento alternante são satisfatórios, tal como um cotovelo ou um came, o qual pode ser operado por um motor ou manualmente por um operador. Sendo operado por um motor ou por um suprimento de ar, o movimento do conector 120 pode ser controlado pelo mesmo controlador que controla o sistema ao qual o sistema

de fechamento de grampo 50 está integrado, como daqui em diante explicado.

O braço de manivela 100 é de preferência mais curto do que o braço de manivela 110. Em uma modalidade preferida, o braço de manivela 100 tem aproximadamente 85 por cento do comprimento do braço de manivela 110. Conseqüentemente, quando o conector 120 move-se na direção do trilho de guia 52, como mostrado nas figuras 3 e 4, o primeiro mordente 60 começa a girar ao redor do eixo 62, de modo que o braço arqueado 66 move-se na direção da perna 24 do grampo 20. Conforme o braço arqueado 66 contacta a perna 24, como mostrado na figura 4, a perna 24 começa a dobrar para dentro, para dentro do espaço 28. Um movimento adicional do conector 120 na direção do trilho de guia 52 faz com que a perna 24 continue a dobrar até que esta esteja completamente dobrada na sua posição desejada, de preferência noventa graus, como mostrado na figura 5, de modo que a perna 24 fique paralela à seção de base 22. A perna 24 formará uma curva que define o arco 70, o qual geralmente corresponde em forma ao arco 68.

O segundo mordente 80 gira ao redor do eixo 82, de modo que este move-se para dentro na direção da perna 26 do grampo 20. Como o braço de manivela 110 é mais longo do que o braço de manivela 100, o segundo mordente 80 não gira para dentro tão rapidamente quanto o primeiro mordente 60. Conseqüentemente, quando o primeiro mordente 60 está dobrando a perna 24 para dentro, o segundo mordente 80 ainda não contactou a perna 26, como mostrado na figura 4.

Quando do movimento adicional do conector 120, o segundo mordente 80 começa a girar para dentro, contacta a perna 26, e começa a dobrar a perna 26 para dentro, para dentro do espaço 28, como mostrado na figura 5. Um movimento adicional do conector 120 faz com que o segundo mordente 80 continue a girar para dentro, pressionando a perna 26 adicionalmente até que esta tenha sido dobrada para a sua segunda posição desejada, de preferência noventa graus ( $90^\circ$ ), como mostrado na figura 6, de modo que a perna 26 fique paralela à seção de base 22. A perna 26 formará

uma curva que define o arco 90, o qual geralmente corresponde em forma ao arco 88. Como a perna 24 já foi dobrada para a sua posição desejada, a perna 26 dobra contra a perna 24 e de preferência sobre a perna 24 de modo que as pernas 24, 26 fiquem paralelas uma à outra, como ilustrado na  
5 figura 6, fechando o grampo 20 para formar a abertura 122. O pescoço da rede, do saco, ou do envoltório sobre o qual o grampo 20 foi colocado portanto torna-se vedado.

O cilindro 122 então atua para mover o conector 120 afastando do trilho 52, puxando o primeiro mordente 60 e o segundo mordente 80 afastando do grampo 20, como mostrado na figura 6. O material que foi grampeado seja este uma rede, um saco, ou um envoltório o qual cobre um frango, um salame, um peru, ou um item não alimentício, é removido, juntamente com o grampo 20 agora fechado, em um modo conhecido na técnica e dependente do aparelho ao qual o sistema de fechamento de grampo 50 está  
10 integrado, e o processo pode ser repetido pela colocação de um novo grampo 22 sobre o trilho 52.  
15

Em uma modalidade, o sistema de fechamento de grampo 50 pode fazer parte de um grampeador independente, manualmente operado, tal como um SCH 7210, vendido pela Poly-clip System Corp. Em outra modalidade, o sistema de fechamento de grampo 50 faz parte de uma máquina de vedação/grampeamento automática tal como uma TSCA 120, vendida pela Poly-clip System Corp. Em ainda outra modalidade, o sistema de fechamento de grampo 50 pode fazer parte de um aparelho de ensacamento, tal como descrito na Patete U.S. Número 6.895.726, Poly-Stretch Bagger System, a  
20 descrição da qual está aqui incorporada por referência. Em ainda outra modalidade, o sistema de fechamento de grampo 50 pode fazer parte de um aparelho de aplicação de rede, tal como descrito na Patete U.S. Número 6.883.297, Automated Netter, a descrição da qual está aqui incorporada por referência.  
25

Apesar de uma modalidade preferida da presente invenção ser mostrada e descrita, é previsto que aqueles versados na técnica possam  
30 imaginar várias modificações da presente invenção sem afastar-se do espírito e do escopo das reivindicações.

## REIVINDICAÇÕES

1. Sistema de fechamento de grampo para fechar um grampo, o grampo tendo uma seção de base e uma primeira e uma segunda pernas que se estendem a partir de suas extremidades opostas, o sistema de fechamento de grampo compreendendo:
- 5 um trilho configurado para prender a seção de base dos grampos;
- um primeiro mordente montado em um eixo em um primeiro lado do referido trilho e girável com relação ao referido trilho;
- 10 um segundo mordente montado em um eixo em um segundo lado do referido trilho e girável com relação ao referido trilho;
- cada mordente compreendendo um braço arqueado que se estende em uma primeira direção a partir do referido eixo em direção a uma perna do grampo e uma seção de base do mordente que se estende em
- 15 uma segunda direção a partir do referido eixo para longe de uma perna do grampo;
- um conector montado em um atuador; o referido atuador móvel em um movimento recíproco em direção ao referido trilho e afastado do referido trilho;
- 20 um primeiro braço de manivela conectando o referido conector à referida seção de base do referido primeiro mordente, o referido primeiro braço de manivela tendo um comprimento;
- um segundo braço de manivela conectando o referido conector à referida seção de base do referido segundo mordente, o referido segundo
- 25 braço de manivela tendo um comprimento, o comprimento do referido segundo braço sendo menor do que o referido comprimento do referido primeiro braço.
2. Sistema de fechamento de grampo, de acordo com a reivindicação 1, em que o referido atuador move o conector em um modo alternante
- 30 de modo que o referido conector se move entre uma primeira posição próxima do referido trilho e uma segunda posição remota do referido trilho, quando o referido conector é movido para a referida primeira posição, o referido

conector faz com que os referidos primeiro e segundo mordentes dobrem a primeira e a segunda pernas do grampo, respectivamente, quando o referido conector é movido para a referida segunda posição, o referido conector faz com que os referidos primeiro e segundo mordentes afastem-se do grampo tendo dobrado a primeira e a segunda pernas.

3. Sistema de fechamento de grampo, de acordo com a reivindicação 1, em que o referido comprimento do primeiro braço é de aproximadamente oitenta e cinco (85) por cento do referido comprimento do referido segundo braço.

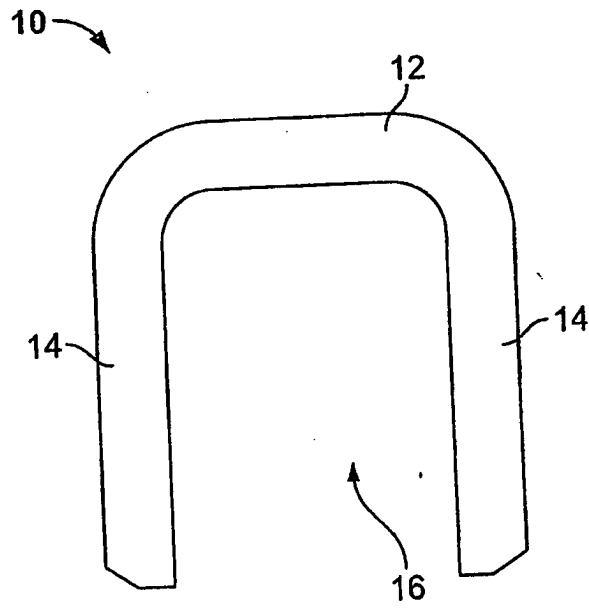
4. Sistema de fechamento de grampo, de acordo com a reivindicação 2, em que o referido primeiro mordente contacta e dobra a primeira perna do grampo de modo que a primeira perna fique geralmente paralela à seção de base do grampo, e em que o referido segundo mordente contacta e dobra a segunda perna do grampo de modo que a segunda perna fique geralmente paralela à primeira perna e à seção de base do grampo e de modo que a segunda perna do grampo contacte a primeira perna do grampo, assim fechando o grampo.

5. Sistema de fechamento de grampo, de acordo com a reivindicação 1, em que o referido atuador é operado automaticamente.

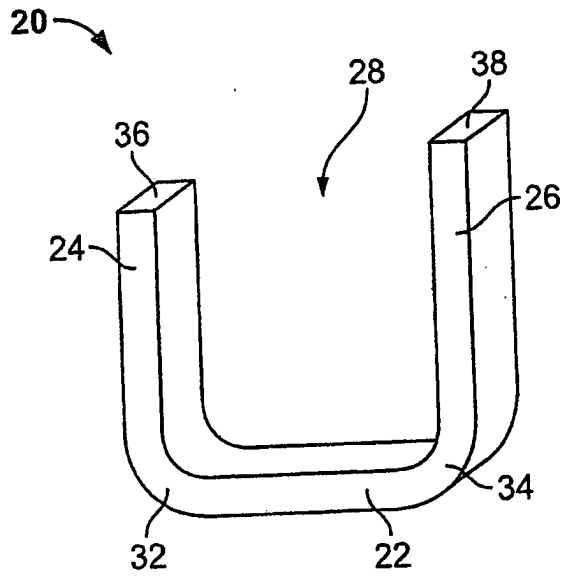
6. Sistema de fechamento de grampo, de acordo com a reivindicação 5, em que o referido atuador é um cilindro atuado a ar.

7. Sistema de fechamento de grampo, de acordo com a reivindicação 1, em que o referido atuador é operado manualmente.

8. Sistema de fechamento de grampo, de acordo com a reivindicação 1, em que o referido sistema de fechamento de grampo compreende ainda pelo menos um aparelho de grampeamento, um aparelho de ensacamento, e um aparelho de embalagem em rede.



**FIG. 1**  
(Técnica Anterior)



**FIG. 2**

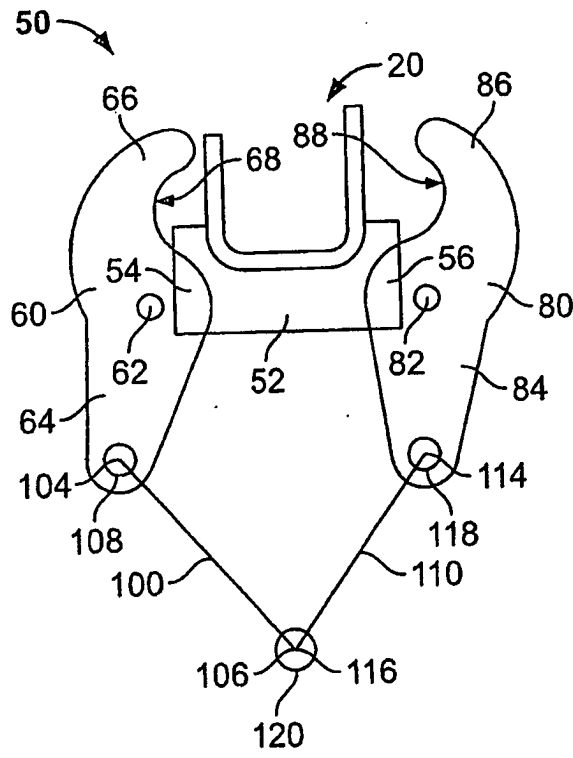


FIG. 3

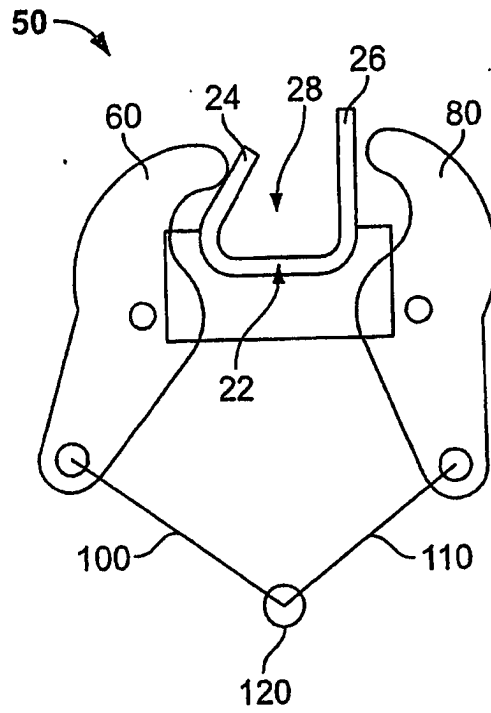


FIG. 4

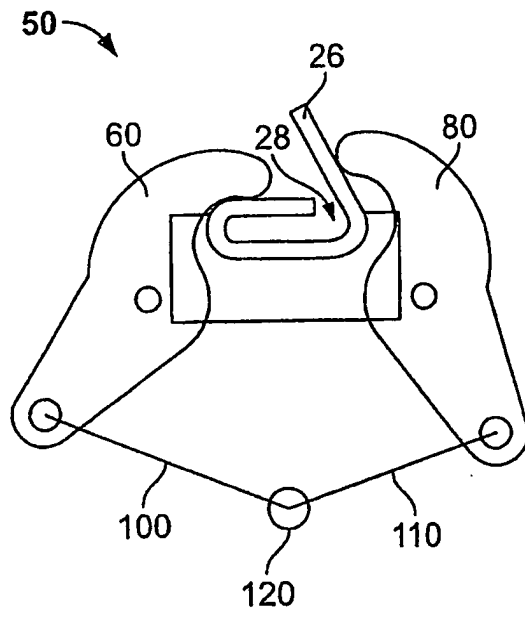


FIG. 5

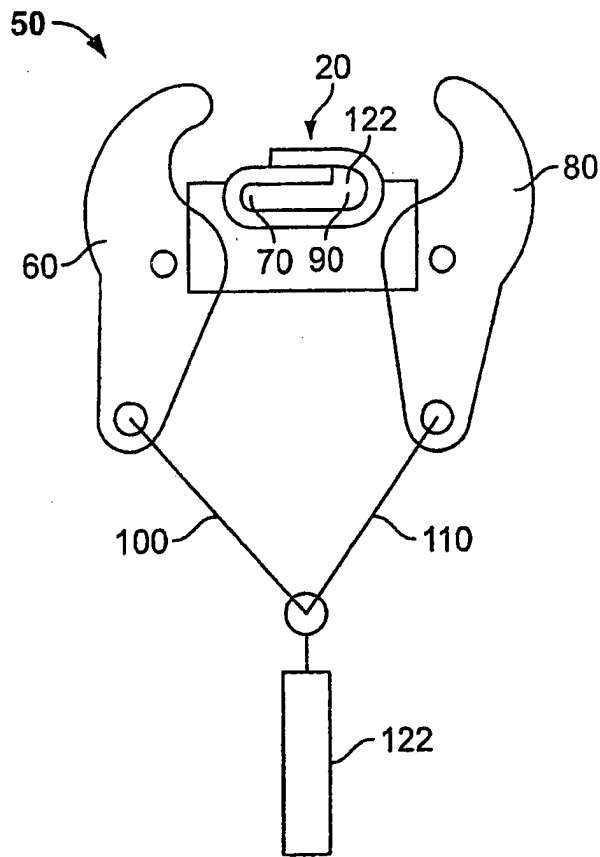


FIG. 6

**RESUMO**

Patente de Invenção: "**SISTEMA DE FECHAMENTO DE GRAMPO**".

A presente invenção refere-se a um sistema de fechamento de grampo para fechar grampos, cada grampo tendo uma seção de base e uma primeira e uma segunda perna que estendem-se de suas extremidades opostas. O sistema de fechamento de grampo tem um trilho configurado para prender os grampos; um primeiro e um segundo mordente os quais estão conectados giráveis no trilho; um conector; um primeiro e um segundo braços, o primeiro braço estando conectado no primeiro mordente e no conector, o segundo braço estando conectado no segundo mordente e no conector; um atuador configurado para mover o conector de modo que o primeiro mordente gire em relação ao trilho para contactar e dobrar a primeira perna do grampo na direção da seção de base do grampo, e de modo que o segundo mordente gire em relação ao trilho para contactar e dobrar a segunda perna do grampo na direção da seção de base do grampo.