



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

(11) PI 0418919-1 B1

(22) Data do Depósito: 23/12/2004

(45) Data de Concessão: 27/09/2016



(54) Título: GRAMPO ELÁSTICO

(51) Int.Cl.: F16B 2/24; F16B 5/06

(30) Prioridade Unionista: 24/06/2004 DE 10 2004 030 622.2

(73) Titular(es): ELRINGKLINGER AG

(72) Inventor(es): ERWIN BERESKA

Relatório Descritivo da Patente de Invenção para **"GRAMPO ELÁSTICO"**.

5 A presente invenção refere-se a um grampo elástico, especialmente de aço de mola, com três pernas de aperto em uma só peça, das quais para formação de um perfil em forma de S duas pernas exteriores estão dobradas por cima de uma perna interior, de modo que são formados dois canais de aperto contíguos àquela, abertos para lados contrapostos.

10 Grampos elásticos desse tipo, que também são chamados de grampos em S, são usuais no comércio. Tais grampos são usados em diversas áreas técnicas, sobretudo na construção de veículos automotores, para unir componentes planos ou do tipo placa em suas bordas sobrepostas.

Devido ao fato de que em grampos elásticos desse tipo a perna interior da forma em S é usada para o aperto de ambos os componentes a serem apertados, resulta para ambos os canais de aperto a mesma profundidade de inserção para a inserção dos respectivos componentes nos canais de aperto. Isso é conveniente ou até mesmo favorável em muitos casos de aplicação. Mas surgem problemas quando peças complementares devam ser de tal maneira fixadas a uma parte de suporte que resultem as distâncias desejadas ou requeridas entre os componentes unidos. Com os conhecidos grampos em S dificilmente pode ser obtida uma definida manutenção de distância, porque a perna interior da forma em S não pode ser encurtada, uma vez que é empregada para o aperto de ambos os componentes, o que tem por consequência o fato de que para ambos os componentes resulta a profundidade de inserção respectivamente igual nos canais de aperto.

25 Em vista desse problema, a invenção tem por objetivo prover um grampo elástico, que possibilita um definido posicionamento ou manutenção de distância dos componentes em questão relativamente entre si.

De acordo com a invenção, esse objetivo é alcançado por um grampo elástico, que apresenta as características da reivindicação 1 em sua totalidade.

30 Devido ao fato de que, de acordo com a invenção, é previsto um dispositivo de batente, que delimita a profundidade de inserção de um com-

ponente em questão no canal de aperto associado a uma medida desejada, é impedido uma ampla inserção do componente associado no canal de aperto, de modo que é garantida uma definida manutenção de distância dos componentes.

5 De preferência, o dispositivo de batente é formado por ao menos uma parte de material deformada de uma perna de aperto associada ao canal de aperto em questão.

Em um exemplo de execução especialmente vantajoso, para essa finalidade, uma pequena parte da perna de aperto exterior nas proximidades da extremidade interior do canal de aperto é curvada do plano da perna de aperto para dentro do canal de aperto.

De preferência, então, a perna de aperto exterior apresenta em ambas as bordas laterais uma parte curvada para o interior do canal de aperto cada, de modo que de ambos os lados do canal de aperto é formado um batente cada. O componente inserido no canal de aperto se apoia, portanto, em ambas as bordas laterais dos grampos elásticos, respectivamente em um batente. Assim, os grampos elásticos e o componente inserido são fixados da mesma maneira contra movimento relativos de virada, como é o caso também em grampos elásticos sem instalação de batente, onde o componente em questão encosta na extremidade interior do canal de aperto e assim fica apoiado por toda a largura do canal de aperto.

A invenção será explicada especificamente a seguir com auxílio de um exemplo de execução representada no desenho. Mostram:

Fig. 1 – uma vista inclinada em perspectiva de um grampo elástico segundo o estado atual da técnica de um assim chamado grampo em S;

Fig. 2 – uma vista inclinada em perspectiva de um grampo elástico segundo o exemplo de execução da invenção a ser aqui descrito;

Fig. 3 – uma representação parcial em perspectiva, interrompida, para ilustração do emprego do grampo elástico de acordo com a invenção para união de uma peça complementar em forma de uma parte de blindagem térmica em uma parte de suporte em forma de um flange de um tubo curvado de gás de descarga de um motor de combustão interna;

Fig. 4 – uma vista lateral do exemplo de execução do grampo elástico de acordo com a invenção e

Figs. 5 e 6 – uma vista dianteira ou vista do alto do exemplo de execução do grampo elástico de acordo com a invenção.

5 A fig. 1 mostra um grampo elástico usual no comércio em forma de um assim chamado grampo em S, que é formado como corpo em uma só peça feito de um material metálico, sobretudo aço de mola. Para a constituição da forma em S, duas pernas de aperto 3 e 5 exteriores são de tal maneira dobradas por cima de uma perna de aperto 7 interior que de ambos os
10 lados da perna de aperto 7 interior é formado um canal de aperto 9 e 11 cada. No grampo elástico conhecido, mostrado, o canal de aperto 9 tem uma largura livre um pouco maior do que o canal de aperto 11. O canal de aperto 9 é portanto destinado à inserção de um componente, por exemplo uma parte de suporte, que possui uma espessura de material um pouco maior do
15 que o componente a ser apertado no canal de aperto 11, portanto por exemplo uma peça complementar a ser fixada à parte de suporte. Os canais de aperto 9 e 11 são respectivamente fechados em sua extremidade interior 13 ou 15 ou em sua base. Na região de abertura dianteira dos canais de aperto 9 e 11, as pernas de aperto 3 e 5 exteriores apresentam respectivamente
20 uma região extrema 17 e 19 ligeiramente abaulada para fora, que alargam a região de entrada dos canais de aperto 9 e 11 para facilitar a inserção do componente a ser preso. No segmento entre a respectiva região extrema 17, 19 e a extremidade 13 e 15 interior dos canais de aperto 9 e 11 se estendem as pernas de aperto 3 e 5 exteriores em traçado essencialmente plano e a-
25 proximadamente em paralelo para com a perna de aperto 7 interior, que possui entre as extremidades 13 e 15 interiores dos canais de aperto 9 e 11 igualmente um traçado essencialmente plano.

Os grampos elásticos de acordo com a invenção, dos quais é mostrado um exemplo de execução nas figs. 2 a 6, se distingue do grampo
30 em S conhecido basicamente pela presença de um dispositivo de batente para a limitação da profundidade de um canal de aperto associado. No exemplo de execução aqui mostrado, o dispositivo de batente está associado

ao canal de aperto 9 com largura livre comparativamente maior. Como mais nitidamente se pode ver das figs. 2 a 4, o dispositivo de batente é formado por partes 21 da perna de aperto 3 exterior curvadas para o interior do canal de aperto 9. Como mais nitidamente se pode depreender das figs. 2 e 4, as partes 21 estão livremente cortadas em recortes 23 da perna de aperto 3, sendo que os recortes 23 se encontram nas proximidades da extremidade interior 13 ou da base do canal de aperto 9 em ambas as bordas laterais da perna de aperto 3. Assim, as partes 21 curvadas formam em ambos os lados das bordas do canal de aperto 9 respectivamente um batente, que se encontra nas proximidades da extremidade interior 13 ou da base do canal de aperto 9.

A fig. 3 mostra o emprego do grampo elástico de acordo com a invenção para fixação de uma parte de blindagem 25, servindo como escudo térmico, ao flange 27 de um tubo curvado de gás de descarga 29. Como se vê, a borda extrema 31 do flange 27 do tubo curvado de gás de descarga 29 se encontra a uma distância da extremidade 13 interior do canal de aperto, sendo que a distância é definida pela distância das partes 21 formando os batentes da extremidade 13 interior do canal de aperto 9. A borda da parte de blindagem 25 está, contudo, inserida em plena profundidade no canal de aperto associado, isto é, até à extremidade 15 interior do canal de aperto 11.

No canal de aperto 11 por último mencionado, as saliências de aperto 33 são dobradas da área da perna de aperto 5 exterior, de modo que podem ser formados colares elásticos se projetando inclinadamente no sentido da extremidade interior ou da base 15 do canal de aperto 11. No exemplo mostrado, estão previstas duas saliências 33 situadas lado a lado, distanciadas entre si, no canal de aperto 11, que é contraposto ao canal de aperto 9 provido do dispositivo de batente (partes 21).

Como se pode ver bem claramente das figs. 2 e 5, as partes 21 curvadas para dentro a partir do plano da perna de aperto 3, servindo como batentes, têm uma largura, que corresponde respectivamente apenas a uma fração da largura do canal de aperto 9. Devido a essa largura das partes 21 relativamente pequena, em comparação com a largura total do grampo elás-

tico, resulta uma certa elasticidade de mola do dispositivo de batente formado pelas partes 21. Com alterações de temperatura dos componentes unidos com os grampos elásticos de acordo com a invenção, que ocorrem com distinção local, é assim possível uma limitada compensação da profundidade de inserção do componente em questão no correspondente grampo elástico contra as partes 21 afetadas pela força de apoio elástica, desenvolvendo a força elástica um efeito de reajuste, quando do término de estado de tensões desiguais.

Como igualmente se pode ver nitidamente das figs. 2 e 4, as partes 21 dos recortes 23, do lado da borda, da perna de aperto 3 em forma de saliências retangulares estão curvadas aproximadamente em ângulo reto para fora do plano principal da perna de aperto 3, estendendo-se as partes 21 com sua borda extrema livre até às proximidades da perna de aperto 7 interior. As partes curvadas 21 se encontram a uma distância da extremidade interior ou da base 13 do canal de aperto 9 que é menor do que $\frac{1}{3}$ da profundidade total do canal de aperto 9. Como mostram as figs. 2 e 4, as partes 21 formam com a área interna da extremidade 13 interior, se estendendo essencialmente paralela àquelas, ou da base do canal de aperto 9 uma força perfilada, que corresponde aproximadamente a um perfil de caixa retangular, não completamente fechado.

REIVINDICAÇÕES

1. Grampo elástico, especialmente de aço de mola, com três pernas de aperto (3, 5, 7) em uma só peça, das quais para formação de um perfil em forma de S duas pernas (3, 5) exteriores estão dobradas por cima de uma perna (7) interior, de modo que são formados dois canais de aperto (9, 11) contíguos àquela, abertos para lados contrapostos, caracterizado pelo fato de que um dos canais de aperto (9) apresenta um dispositivo de batente (21), que delimita de tal maneira a profundidade do canal de aperto (9), que o componente (27, 29) a ser fixado nesse canal de aperto (9) é mantido à distância da extremidade (13) interior do canal de aperto (9).

2. Grampo elástico de acordo com reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que o dispositivo de batente é formado por ao menos uma parte de material (21) deformada de uma perna de aperto (3) associada ao canal de aperto (9) em questão.

3. Grampo elástico de acordo com reivindicação 2, caracterizado pelo fato de que para formação do dispositivo de batente ao menos uma pequena parte (21) da perna de aperto (3) exterior nas proximidades da extremidade interior (13) do canal de aperto (9), para formação de um batente, é curvada do plano da perna de aperto (3) para dentro do canal de aperto (9).

4. Grampo elástico de acordo com reivindicação 3, caracterizado pelo fato de que a perna de aperto (3) exterior apresenta em ambas as bordas laterais uma parte (1) curvada para o interior do canal de aperto (9) cada, de modo que de ambos os lados do canal de aperto (9) é formado um batente cada.

5. Grampo elástico de acordo com uma das reivindicações 1 a 4, caracterizado pelo fato de que ao menos uma (5) das pernas de aperto (3, 5) exteriores apresenta ao menos uma saliência de aperto (33) dobrada da área da perna de aperto, que forma no canal de aperto (11) uma garra elástico, saliente inclinadamente contra a base (15) do mesmo, para agarramento com um componente a ser alojado no canal de aperto (11).

6. Grampo elástico de acordo com reivindicação 5, caracterizado pelo fato de que estão previstas duas saliências de aperto (33) situadas lado

a lado no canal de aperto (11) que fica contraposto ao canal de aperto (9) apresentando o dispositivo de batente (21).

1/2

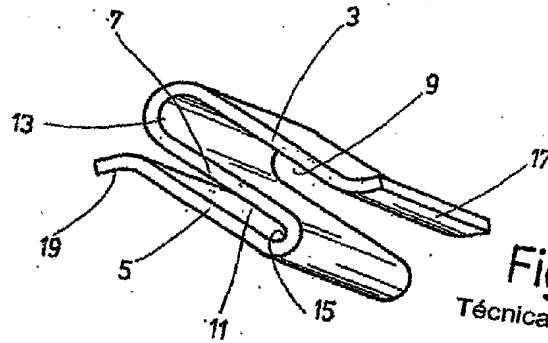


Fig.1
Técnica Anterior

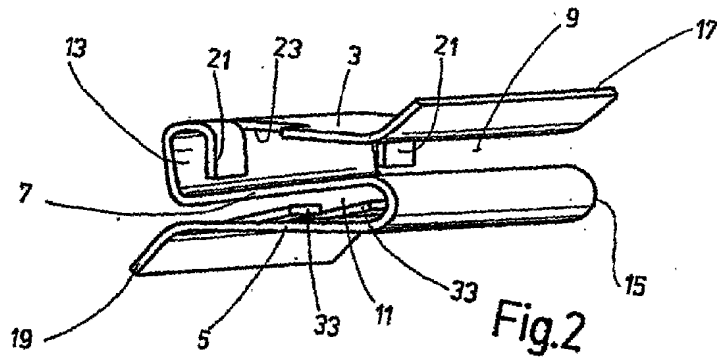


Fig.2

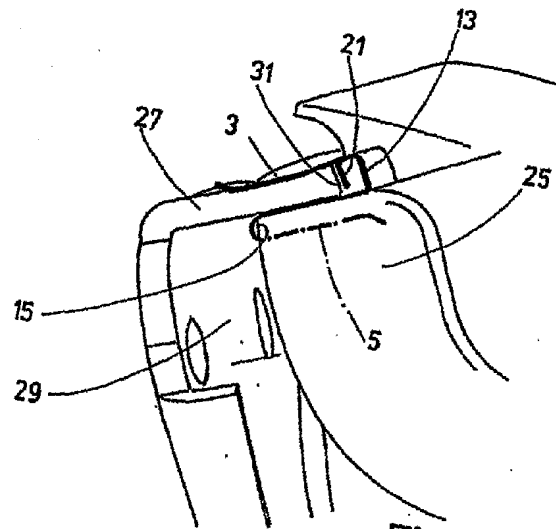


Fig.3

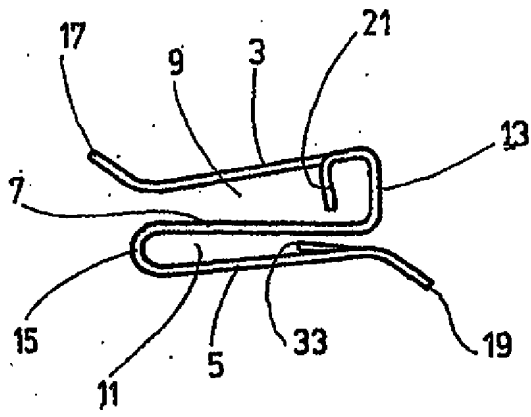


Fig. 4

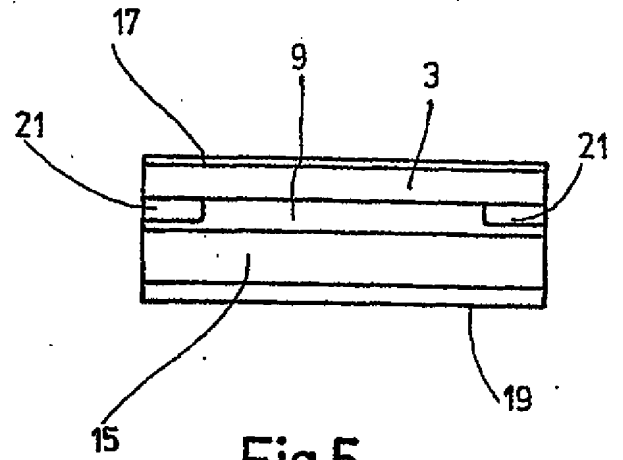


Fig. 5

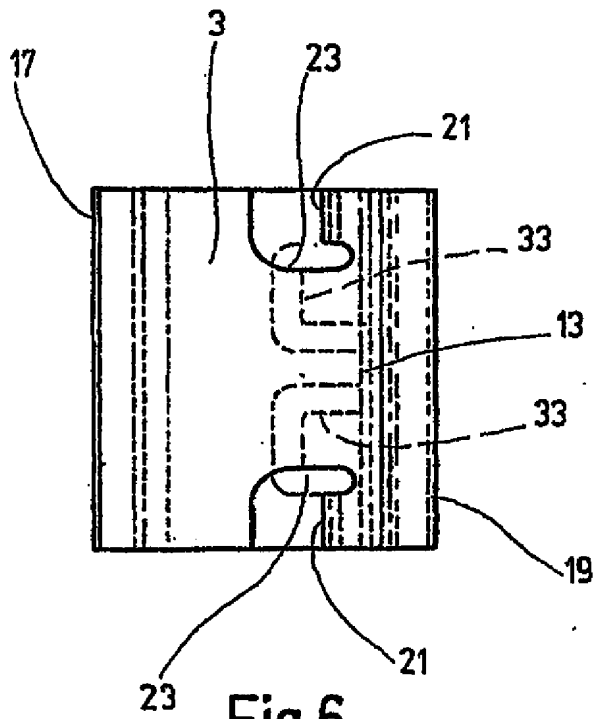


Fig. 6

RESUMO

Patente de Invenção: **"GRAMPO ELÁSTICO"**.

A presente invenção refere-se a um grampo elástico, especialmente de aço de mola, com três pernas de aperto (3, 5, 7) em uma só peça, das quais para formação de um perfil em forma de S duas pernas (3, 5) exteriores estão dobradas por cima de uma perna (7) interior, de modo que são formados dois canais de aperto (9, 11) contíguos àquela, abertos para lados contrapostos, é caracterizado pelo fato de que um dos canais de aperto (9) apresenta um dispositivo de batente (21), que delimita de tal maneira a profundidade do canal de aperto (9), que o componente (27, 29) a ser fixado nesse canal de aperto (9) é mantido à distância da extremidade (13) interior do canal de aperto (9).