



PI04183711

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO, INDÚSTRIA E COMÉRCIO EXTERIOR
INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL

CARTA PATENTE Nº PI 0418371-1

O INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL concede a presente PATENTE DE INVENÇÃO, que outorga ao seu titular a propriedade da invenção caracterizada neste título, em todo o território nacional, garantindo os direitos dela decorrentes, previstos na legislação em vigor.

(21) Número do Depósito: PI 0418371-1

(22) Data do Depósito: 17/12/2004

(43) Data da Publicação do Pedido: 21/07/2005

(51) Classificação Internacional: B60N 2/02; B60N 2/06; B60N 2/44

(30) Prioridade Unionista: 09/01/2004 DE 10 2004 001 624.0

(54) Título: DISPOSITIVO DE ACIONAMENTO PARA AJUSTE DE BANCO EM VEÍCULOS AUTOMOTORES

(73) Titular: IMS GEAR GMBH, Sociedade Alemã. Endereço: Heinrich-Hertz-Strasse 16, D-78166 Donaueschingen, Alemanha (DE).; KEIPER GMBH & CO. KG, Sociedade Alemã. Endereço: Hertelsbrunnring 2, D-67657 Kaiserslautern, Alemanha (DE).

(72) Inventor: MICHAEL WÖHRLE; HANS DROPMANN; ANDREAS GAPP; URBAN KNÖPFLE; STEFAN WETZIG

Prazo de Validade: 10 (dez) anos contados a partir de 21/01/2015, observadas as condições legais.

Expedida em: 21 de Janeiro de 2015.

Assinado digitalmente por:

Liane Elizabeth Caldeira Lage
Diretora de Patentes Substituta



Relatório Descritivo da Patente de Invenção para "DISPOSITIVO DE ACIONAMENTO PARA AJUSTE DE BANCO EM VEÍCULOS AUTOMOTORES".

[001] A presente invenção refere-se a um dispositivo de acionamento para ajuste de banco para veículos automotores, com um fuso que está fixado em um primeiro de dois trilhos ajustáveis um em relação ao outro por meio de, pelo menos, um suporte localizado no lado da extremidade do fuso, e com uma engrenagem, acionada por um motor, que está disposta no segundo trilho.

[002] Um conhecido dispositivo de acionamento para banco está descrito na patente EP 1 068 093 B1. O dispositivo está representado ali e na figura 1 existente. Conforme pode ser visto, uma placa de retenção 1, na qual deve ser fixado o banco de um veículo automotor, está coordenada a um trilho superior 3. Na placa de retenção 1 estão previstas talas de fixação 11 para um motor 2, de tal modo que, este possa ser ligado fixamente com a placa de retenção 1 e, com isto, fixamente com o trilho superior. Em ambos os lados do motor 2 estão dispostos eixos de acionamento 21, 22. Neste caso, podem ser empregados eixos flexíveis. Estes eixos de acionamento 21, 22 produzem a ligação a uma engrenagem 9, que está descrita com pormenores na patente EP 1 068 093 B1. Esta engrenagem 9 está assentada em um arco de retenção 8 em forma de U, com furos de fixação 8a, através dos quais a engrenagem 9 é fixada no trilho superior 3.

[003] O trilho superior 3 desliza, diretamente, ou através de elementos de ajuste e/ou de apoio não representados, sobre um trilho inferior 4 fixado no fundo do veículo do veículo automotor.

[004] Na posição de funcionamento do trilho superior 3 e do trilho inferior 4 esses trilhos são seguros, através de suas áreas de contato ou de apoio, de tal modo que, se forma um espaço oco. Dentro deste espaço oco está disposto um fuso de rosca 5. Este fuso de rosca 5 é

recebido entre suportes 6a e 6b que estão dispostos fixamente no trilho inferior 4. Para isto os suportes 6a e 6b dispõem de furos de fixação 6e, através dos quais se projetam apropriadas ligações por parafusos ou meios de fixação similares e são presos em furos de fixação 4a do trilho inferior 4. O fuso 5 em si está fixado por parafuso nos suportes 6a e 6b, através de porcas de fixação 6c, 6d apropriadas.

[005] O problema do acionamento representado na figura 1 é a execução dos suportes 6a e 6b.

[006] Estes suportes 6a e 6b executados em forma de L normalmente são fabricados como peças dobradas por estampagem. Neste caso, em primeiro lugar, os suportes são estampados como elementos em forma de tiras de chapas de metal e, em seguida, são dobrados em ângulo reto. Peças dobradas por estampagem deste tipo são, certamente, relativamente fáceis de fabricar e, com isto, de custo vantajoso. Contudo, é desvantajosa a pequena resistência destes suportes. Pois, peças dobradas por estampagem deste tipo podem absorver somente forças restritas em caso de colisão. Em experiências tem-se comprovado que, no caso de colisão, peças dobradas por estampagem deste tipo podem suportar forças relativamente pequenas, por exemplo, de até aproximadamente 20 kN.

[007] Neste ponto a invenção em questão pode ser empregada.

[008] A invenção tem a meta de aperfeiçoar o acionamento conhecido, de tal modo que, em caso de colisão, possam ser absorvidas pelo ou pelos suportes forças maiores do que aquelas forças absorvidas até agora.

[009] Essa meta é alcançada através de um dispositivo de acionamento com as características da reivindicação 1.

[0010] Aperfeiçoamentos da invenção são objeto das reivindicações subordinadas.

[0011] Em essência, a invenção consiste em executar o suporte,

de tal modo que, a ou as extremidades do fuso não sejam mais fixadas por meio de parafusos nas peças dobradas por estampagem em forma de L, mas que esta extremidade, ou estas extremidades do fuso sejam assentadas fixamente em superfícies de apoio, em forma de cuba, dos suportes.

[0012] Em uma forma de execução preferida da invenção, a ligação fixa entre os suportes e as extremidades do fuso é obtida por meio de solda a laser. Para isso, de forma apropriada, são feitos dois cordões de solda, que passam paralelos ao eixo do fuso, na área de borda da superfície de apoio em forma de cuba, que ligam o suporte com uma extremidade do fuso. De preferência, o cordão de solda tem, pelo menos, aproximadamente 10 mm, de preferência, aproximadamente 15 mm de comprimento. Logicamente isto condiciona o fato de que, a superfície de apoio em forma de cuba seja dimensionada no suporte, do mesmo modo, com comprimento correspondente.

[0013] Tendo em vista uma resistência suficientemente alta do fuso tem-se comprovado como vantajoso fabricar esse fuso de aço redondo laminado. Para a fixação das extremidades do fuso nas superfícies de apoio, em forma de cuba, dos suportes, as extremidades do fuso, por exemplo, são torneadas, de tal modo que, seus diâmetros sejam menores que o círculo de base da rosca do fuso. O diâmetro pode ter, por exemplo, cerca de 7 mm. Devido a este torneamento das extremidades do fuso, essas extremidades ficam plenamente assentadas na superfície de apoio em forma de cuba moldada de modo correspondente, que, do mesmo modo, corresponde, aproximadamente, a um arredondamento com um diâmetro imaginado, que corresponde ao diâmetro das extremidades do fuso. Neste caso, deve ser considerado que, o diâmetro da superfície de apoio deve ser executado um pouco maior que o diâmetro das extremidades do fuso, para que essas extremidades possam ser plenamente assentadas na superfície de apoio

em forma de cuba. Com isto, é possível uma solda a laser otimizada.

[0014] Em um aperfeiçoamento da invenção, os suportes são executados em forma de L, sendo que, a aba horizontal do suporte é em forma de placa e apresenta um furo de fixação. Em contrapartida, a aba vertical é feita de uma peça maciça em forma de bloco, em cujo lado superior é formada a mencionada superfície de apoio em forma de cuba para as extremidades do fuso. Esta superfície de apoio em forma de cuba se estende paralela à aba horizontal do suporte.

[0015] Para a obtenção de uma alta resistência à colisão, no estado montado a aba horizontal do suporte tem uma largura que corresponde, aproximadamente, quase ao intervalo interno do primeiro trilho inferior executado em forma de U na seção transversal, no qual o suporte é introduzido. Uma escolha da largura deste tipo tem-se revelado como vantajosa, a fim de, em caso de ocorrer colisão, poder absorver suficientemente as forças.

[0016] A aba vertical do suporte formada maciça, em forma de bloco apresenta uma largura menor que a largura da aba horizontal do suporte. Isto tem a vantagem que, o trilho superior, junto com o mancal de esferas, pode se mover passando na aba horizontal do suporte, durante o movimento do banco.

[0017] Em um outro aperfeiçoamento da invenção, na área de passagem interna na direção da aba horizontal dos suportes, a aba vertical está dotada, no lado da borda, de tiras de reforço moldadas em uma só peça que, do mesmo modo, em caso de colisão absorvem forças adicionais.

[0018] Para o aumento das forças de colisão a serem absorvidas em um acidente de viagem de um veículo automotor, em uma superfície de apoio plana no lado inferior do suporte são formados um ou mais excêntricos projetados. Deste modo, por exemplo, um excêntrico, que se projeta entre o furo de fixação e a borda dianteira da aba hori-

zontal do suporte, pode se encaixar em uma abertura correspondente no trilho inferior do dispositivo de ajuste do banco. Um segundo excêntrico pode se encontrar sobre a superfície de apoio plana no lado inferior do suporte, na área da aba vertical maciça em forma de bloco.

[0019] As aberturas previstas no trilho inferior para o ou para os excêntricos mencionados são executadas, de preferência, de tal modo que, é possível uma fixação dos suportes, junto com o fuso no trilho inferior. Para isso, precisa-se saber que, na montagem prevista do acionamento de acordo com a invenção, em princípio, o arco de retenção em forma de U (compare o número de referência 8 na figura 1), no qual a engrenagem está assentada, é aparafusado no trilho superior. Em um dispositivo de montagem apropriado o trilho superior e o trilho inferior são, então, empurrados um para dentro do outro, sendo que, saliências de retenção do dispositivo de montagem agarram os suportes embaixo. Em seguida, o trilho superior e o trilho inferior são movimentados de um lado para o outro, várias vezes, por exemplo, de 10 a 20 vezes, para "amaciar" o mancal de rolamento que se encontra entre o trilho superior e o trilho inferior. Por fim, as saliências de retenção do dispositivo de montagem são puxadas para fora, de tal modo que, durante o próximo movimento de deslocamento, tão logo os excêntricos se movimentem no trilho inferior, através das aberturas, eles possam se encaixar ali.

[0020] Ao contrário das ligações por parafuso ou por rebites tradicionais, a presente invenção se caracteriza, neste caso, por uma montagem simplificada dos suportes no trilho inferior. Além disso, os suportes são fixados, podendo ser soltos, no trilho inferior, o que é vantajoso no caso de um reparo necessário ou de uma troca dos componentes de acionamento.

[0021] Os excêntricos mencionados aumentam não somente as forças de colisão a serem absorvidas no caso de um acidente do veí-

culo automotor. Os dois excêntricos proporcionam também uma segurança contra torção durante a montagem do trilho inferior no fundo do veículo. Uma torção involuntária ou um desvio lateral do suporte junto com o fuso é, pois, evitado, se o trilho inferior junto com o fuso pré-montado acima do excêntrico, for aparafusado firme no fundo do veículo. Para isso, pois, os parafusos são introduzidos através dos furos de fixação do suporte e através dos furos do trilho inferior alinhados para isto, e são aparafusados firme em porcas de fixação do fundo do veículo. Os excêntricos assentados nas aberturas do trilho inferior reagem ao momento de torção que atua durante este processo de aparafusar, de tal modo que, o fuso junto com a engrenagem permanece, exatamente alinhado, no trilho inferior.

[0022] De modo apropriado, a superfície da aba vertical maciça em forma de bloco do suporte, que aponta para a engrenagem, é executada como superfície de encosto plana para a engrenagem do acionamento. Esta superfície de encosto plana é alinhada ortogonalmente em relação à aba horizontal do suporte.

[0023] Embora o suporte de acordo com a invenção possa ser fabricado nas mais diversas formas, é apropriado fabricá-lo como peça de extrusão a frio de metal, em particular, de aço. A particular vantagem de uma peça de extrusão a frio deste tipo reside no fato que, podem ser absorvidas altas forças de colisão de até 30 kN em espaço de construção pequeno.

[0024] A execução do suporte de acordo com a invenção possibilita, não somente a absorção de forças mais altas em caso de colisão, mas, se caracteriza, também, por um trajeto de deslocamento prolongado da engrenagem, pressupondo-se que os furos de fixação para os suportes são como especificado no estado da técnica. Este trajeto de deslocamento prolongado é possível, porque a engrenagem pode se deslocar diretamente até a superfície de encosto do suporte, e o supor-

te em si ser executado mais curto do que os suportes de acordo com o estado da técnica.

[0025] A seguir, o dispositivo de acionamento de acordo com a invenção será esclarecido em mais detalhes com auxílio de um exemplo de execução em conexão com outras figuras. São mostradas:

[0026] Figura 1 o dispositivo de acionamento já explicado de acordo com o estado da técnica conhecido, com um fuso fixado em suas extremidades através de suportes, sobre o qual está assentada, podendo se deslocar longitudinalmente, uma engrenagem,

[0027] Figura 2 uma engrenagem assentada em um fuso, semelhante à figura 1, porém, com suportes que são executados de acordo com um exemplo de execução da invenção,

[0028] Figuras 3 a 6 os suportes mostrados na Figura 2 em vistas distintas.

[0029] Nas figuras a seguir, a menos que não seja indicado nada em contrário, os números de referência iguais designam partes iguais com o mesmo significado.

[0030] Semelhante à Figura 1, na Figura 2, por sua vez, está representado um fuso 5, e uma engrenagem 9 que pode se deslocar no fuso 5 ao longo do eixo do fuso A. A engrenagem 9 está fixada no já conhecido suporte 8 em forma de U, que pode ser aparafusado firme no trilho superior 3 de um banco de veículo (compare a Figura 1) através de furos de fixação 8a.

[0031] Em oposição à representação da Figura 1, em suas extremidades 5a, o fuso 5 está ligado fixamente com suportes 60 executados especialmente, que ainda serão esclarecidos com detalhes em conexão com as figuras 3 a 6.

[0032] Como mostra a vista lateral da Figura 3, os suportes 60 são executados em forma de L, e apresentam uma aba horizontal 61 em forma de placa, bem como, uma aba vertical 62 que é formada como

peça maciça, em forma de bloco. Na aba horizontal 61 em forma de placa está incorporado um furo de fixação 64. Este furo de fixação 64 serve para aparafusar firme os suportes 60, por meio de elementos de fixação apropriados, no fundo do veículo através do trilho inferior 4 (compare para isto a Figura 1). Neste caso, são apropriadas ligações por parafusos ou rebites.

[0033] A aba horizontal 61 do suporte 60 dispõe, em seu lado inferior, afastado da aba vertical 62, de uma superfície de apoio 63 plana, que está prevista para o assentamento sobre o trilho inferior 4. Desta superfície de apoio 63 se projetam dois excêntricos 70, 71. O primeiro excêntrico 70 que se encontra entre o furo de fixação 64 e a borda dianteira 68 do suporte 60, agarra em uma abertura correspondente no trilho inferior 4 da armação do banco. Um segundo excêntrico 71 se projeta da superfície de apoio 63, abaixo da aba vertical 62 em forma de bloco. Este excêntrico 71 também se projeta para uma abertura correspondente no trilho inferior 4 da armação do banco. O excêntrico 70 tem uma altura H , que é maior que a altura h do excêntrico 71. O diâmetro x do excêntrico 70 é menor que o diâmetro X do segundo excêntrico 71. Os diâmetros x e X dos dois excêntricos 70, 71 são visivelmente menores que o diâmetro do furo de fixação 64. No estado montado do suporte 60 do trilho inferior 4 (compare com a Figura 1), os dois excêntricos 70, 71 aumentam a absorção das forças de colisão. Os dois excêntricos 70 e 71 adicionalmente servem como uma segurança contra a torção, durante a montagem do trilho inferior 4 no fundo do veículo.

[0034] Como, em particular, se depreende das representações em perspectiva do suporte 60 da Figura 4 e da Figura 5, a aba horizontal 61 do suporte apresenta uma largura D visivelmente maior que a aba vertical 62 maciça em forma de bloco do suporte 60. A largura da aba vertical 62 é designada com d . A largura D da aba horizontal 61 é a-

proximadamente tão grande como o intervalo interno ID do trilho inferior 4 (compare com a Figura 1).

[0035] No lado superior da aba vertical 62 passa uma depressão 66 em forma de calha ou de cuba, que serve como superfície de apoio para, respectivamente, uma extremidade 5a do fuso 5 (compare com a Figura 2). Esta superfície de apoio pode ter o comprimento de, por exemplo, entre 10 e 15 mm.

[0036] Para a fixação do fuso 5 constituído de aço redondo laminado as suas extremidades 5a são, por exemplo, torneadas, isto significa que, as extremidades 5a não dispõem mais de nenhuma rosca. O diâmetro das extremidades 5a é, por exemplo, aproximadamente de 6 a 7 mm, enquanto que o diâmetro externo da rosca pode ter 9 mm. O raio da depressão 66 em forma de cuba é formado ajustado a isto, de preferência, um pouco maior, de tal modo que, as extremidades 5a do fuso 5 podem se assentar de forma plana ou linear na depressão 66 em forma de cuba. Para a fixação das extremidades 5a nessa depressão 66 em forma de cuba, essas extremidades são fixadas nos pontos de acesso à direita e à esquerda, respectivamente, com um cordão de solda, de preferência, por meio de solda a laser. O comprimento do cordão de solda deverá ter aproximadamente, pelo menos, cerca de 10 mm, de preferência, cerca de 15 mm.

[0037] Como pode ser reconhecido de modo particularmente nítido na Figura 3, a fim de aumentar a absorção de forças de colisão em cargas de tração e de compressão neste suporte 60, a passagem da aba horizontal 61 para a aba vertical 62 não é realizada exatamente com um ângulo de 90°, mas em um ângulo mais obtuso em relação a isto. Além disso, nas bordas externas da passagem encontram-se tiras de reforço 67 moldadas em peça única, que reforçam a área de borda da passagem inclinada entre a aba vertical 62 e a aba horizontal 61 mediante carga de compressão e de tração.

[0038] Finalmente, o suporte 60 apresenta uma superfície de encosto 65 plana que liga entre si a superfície de apoio 63 inferior e a superfície de apoio 66 superior em forma de cuba. Esta superfície de encosto 65 plana pode servir como encosto para a engrenagem 9 na posição final.

[0039] Em conexão com o exemplo de execução sempre foi mencionado que, ambos os lados do fuso são fixados nos suportes executados de acordo com a invenção. Contudo, também está no contexto da invenção que, somente uma extremidade do fuso seja fixada por um suporte deste tipo, e a outra extremidade seja fixada de modo tradicional por um outro suporte.

[0040] Ainda que, no exemplo de execução representado, fosse mencionado o fato da engrenagem 9 estar disposta móvel em um fuso, a presente invenção também abrange, assim, substituir o fuso por uma cremalheira. É necessário somente ser providenciado para que, as extremidades de uma cremalheira deste tipo - semelhante à representação da Figura 2 - apresentem uma seção extrema torneada que, com seu diâmetro se ajuste à abertura em forma de cuba da superfície de apoio 66 da aba vertical 62 do suporte 60, e ali possa ser fixada seguramente com este suporte, por exemplo, por meio de solda a laser.

Lista dos Números de Referência:

- | | |
|----|----------------------------|
| 1 | placa de retenção |
| 2 | motor de acionamento |
| 3 | trilho superior |
| 4 | trilho inferior |
| 4a | furo de fixação |
| 5 | fuso |
| 5a | área com diâmetro reduzido |
| 6 | suporte |
| 6a | suporte |

6b	suporte
6c	porca de fixação
6d	porca de fixação
6e	furos de fixação
8	suporte
8a	furo de fixação
9	engrenagem
11	tala de fixação
21	eixo de acionamento
22	eixo de acionamento
30	furos de fixação
60	suporte
61	aba horizontal
62	aba vertical
63	superfície de apoio
64	furo de fixação
65	superfície de encosto
66	superfície de apoio
67	tira de reforço
68	borda
70	excêntrico
71	excêntrico
74	cordão de solda
75	cordão de solda
A	eixo do fuso
D	largura de 61
d	largura de 62
H	altura de 70
ID	intervalo interno de 4
h	altura de 71

L	comprimento de 5a
Ø	diâmetro de 5a
x	diâmetro de 70
X	diâmetro de 71

REIVINDICAÇÕES

1. Dispositivo de acionamento para ajuste de banco em veículos automotores com um fuso (5) que está fixado em um primeiro (4) de dois trilhos (3, 4) ajustáveis um em relação ao outro por meio de, pelo menos, um suporte (60) localizado no lado da extremidade do fuso (5) e com uma engrenagem (9), acionada por um motor (2), que está disposta no segundo trilho (3), **caracterizado pelo** fato de que o pelo menos um, suporte (60) apresenta uma superfície de apoio (66) externa forma de cuba em uma aba maciça em formato de bloco (61), na qual está assentada fixamente uma extremidade do fuso (5).

2. Dispositivo de acionamento de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que estão previstos dois suportes (60) deste tipo, dos quais, respectivamente, um suporte (60) serve para o suporte de uma das duas extremidades (5a) do fuso (5).

3. Dispositivo de acionamento de acordo com a reivindicação 1 ou 2, caracterizado pelo fato de que o fuso (5) está fixado na superfície de apoio (66) em forma de cuba por meio de soldagem a laser.

4. Dispositivo de acionamento de acordo com a reivindicação 3, caracterizado pelo fato de que, o fuso (5) está fixado na área de borda da superfície de apoio (66) em forma de cuba por meio de dois cordões de solda (74, 75) que passam paralelos ao eixo do fuso (A).

5. Dispositivo de acionamento de acordo com a reivindicação 4, caracterizado pelo fato de que cada um dos cordões de solda (74, 75) tem, pelo menos, aproximadamente cerca de 10 mm de comprimento.

6. Dispositivo de acionamento de acordo com uma das reivindicações de 1 a 5, caracterizado pelo fato de que o fuso (5) é fabricado de aço redondo laminado.

7. Dispositivo de acionamento de acordo com uma das reivindicações de 1 a 6, caracterizado pelo fato de que as extremidades

(5a) do fuso (5) são torneadas e apresentam um diâmetro ($\varnothing$) que é menor que o círculo de base do encaixe do fuso (5).

8. Dispositivo de acionamento de acordo com a reivindicação 7, caracterizado pelo fato de que as extremidades do fuso (5) apresentam um diâmetro de aproximadamente 7 mm.

9. Dispositivo de acionamento de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que a superfície de apoio (63) em forma de cuba passa paralela à aba horizontal (61).

10. Dispositivo de acionamento de acordo com a reivindicação 9, caracterizado pelo fato de que para a fixação no fundo do veículo, a aba horizontal (61) apresenta um furo de fixação (64).

FIG 1

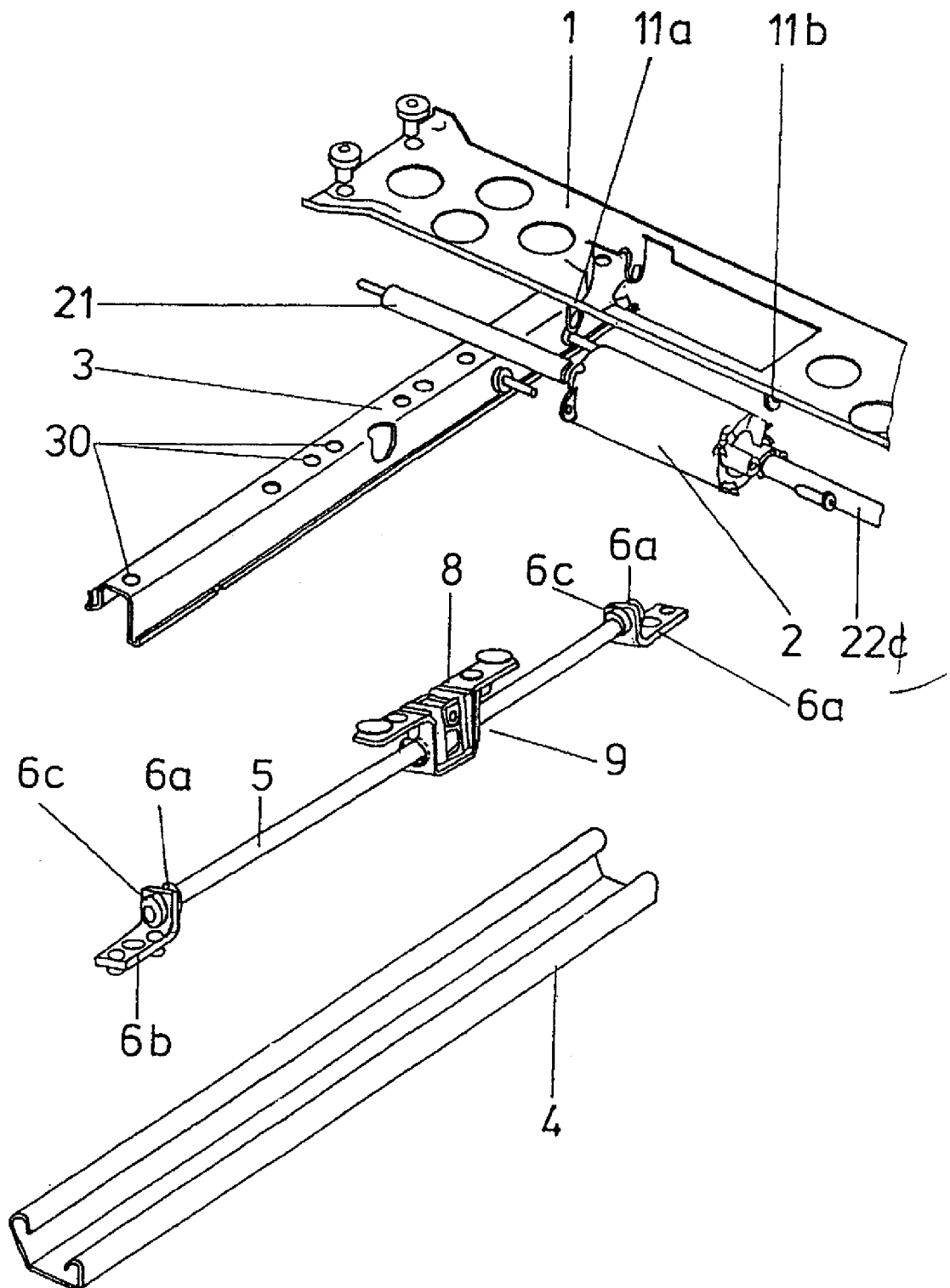


FIG 2

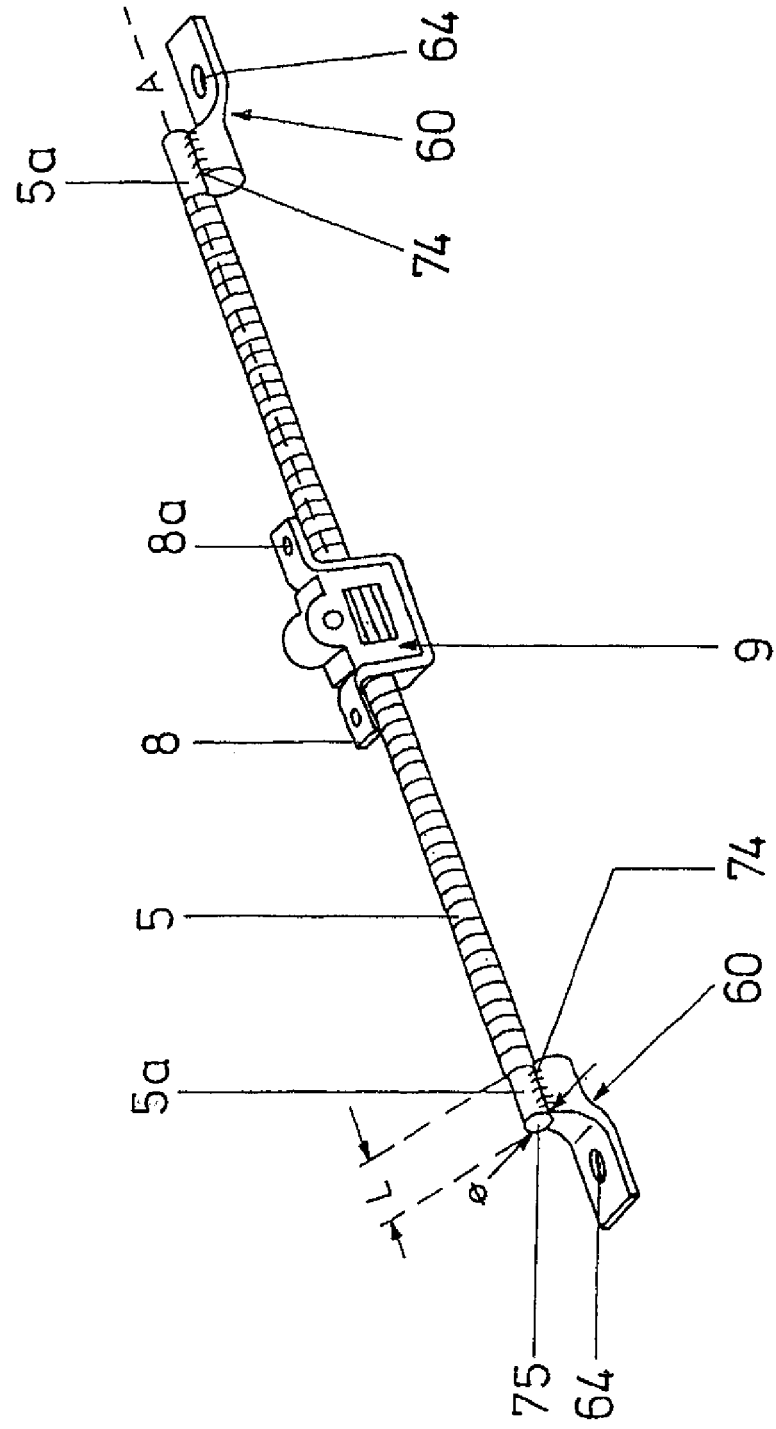


FIG 3

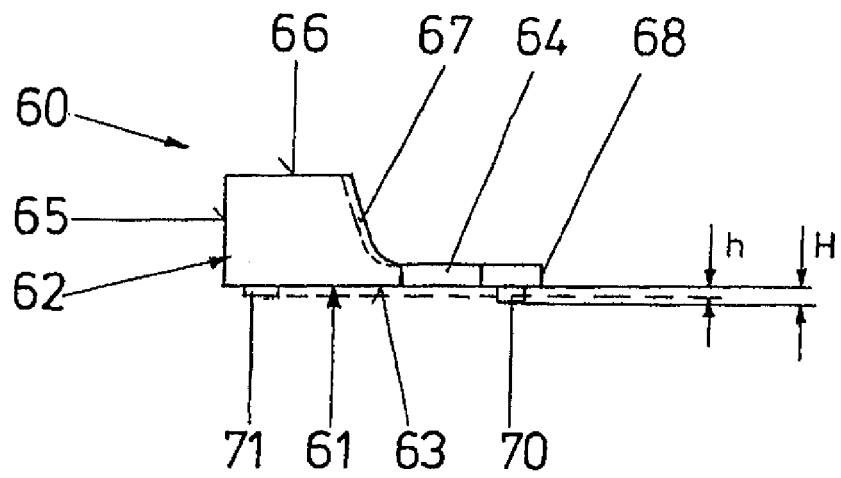


FIG 4

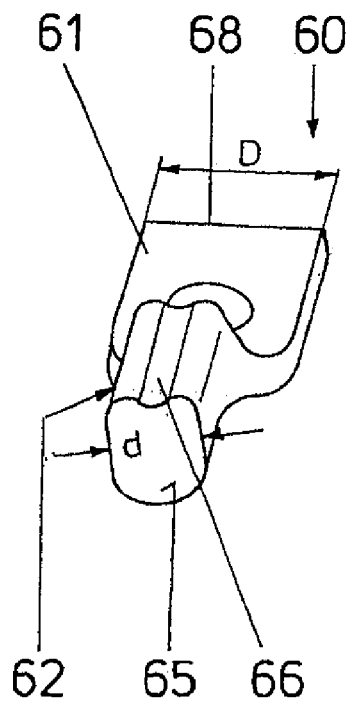


FIG 5

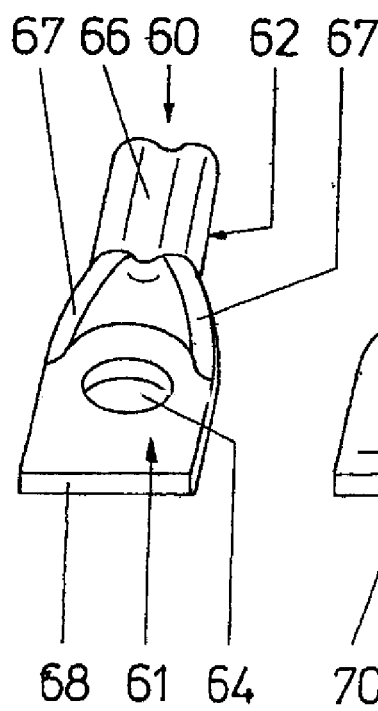
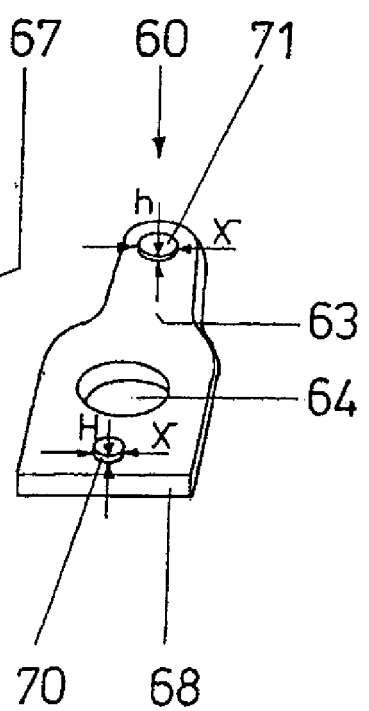


FIG 6



RESUMO

Patente de Invenção: **"DISPOSITIVO DE ACIONAMENTO PARA AJUSTE DE BANCO EM VEÍCULOS AUTOMOTORES"**.

A presente invenção refere-se a um dispositivo de acionamento para ajuste de banco em veículos automotores com um fuso (5) que está fixado em um primeiro (4) de dois trilhos (3, 4) ajustáveis um em relação ao outro por meio de, pelo menos, um suporte (60) localizado no lado da extremidade do fuso (5). Uma engrenagem (9), acionada por um motor (2), está disposta no segundo trilho (3). De acordo com a invenção os suportes (60) apresentam uma superfície de apoio (66) externa em forma de cuba, na qual está assentada fixamente, respectivamente, uma extremidade do fuso (5). Vantagem: em comparação com suportes tradicionais, que são executados como peças dobradas por estampagem, os suportes de acordo com a invenção exibem uma resistência aumentada no caso de colisão.