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

(21) **PI 0712018-4 A2**

* B R P I 0 7 1 2 0 1 8 A 2 *

(22) Data de Depósito: 01/10/2007
(43) Data da Publicação: 27/12/2011
(RPI 2138)

(51) Int.Cl.:
B60N 2/427
B60N 2/48
B60R 21/34

(54) Título: SISTEMA ATIVO DE COLISÃO DE UM VEÍCULO

(30) Prioridade Unionista: 21/11/2006 DE 10 2006 055 185.0

(73) Titular(es): Keiper Gmbh & Co Kg.

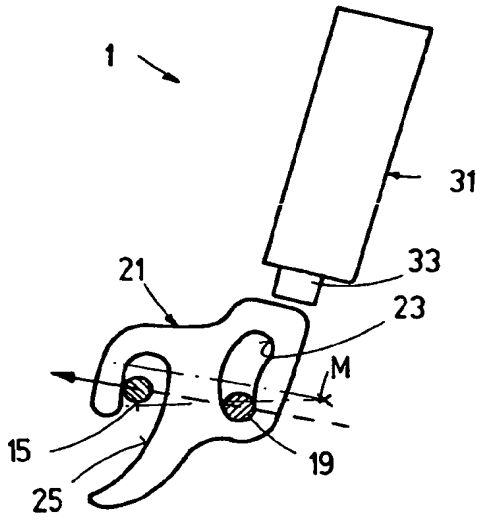
(72) Inventor(es): Norbert Heeg, Wladimir Steinmetz

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

(86) Pedido Internacional: PCT EP2007008504 de 01/10/2007

(87) Publicação Internacional: WO 2008/061590de 29/05/2008

(57) Resumo: SISTEMA ATIVO DE COLISÃO DE UM VEÍCULO. A presente invenção refere-se a um sistema ativo de colisão de um veículo, em particular, de um assento do veículo, com um suporte (5), um elemento de impacto (11) que é disposto no dito suporte (5) de uma maneira tal que ele seja móvel em relação ao mesmo, em particular, é acoplado com o suporte (5) por meio de pelo menos uma ligação com quatro barras (14), uma unidade de acionamento (15) por meio da qual o elemento de impacto (11) pode ser estendido, pelo menos no caso de uma colisão, a partirde uma posição inicial na vizinhança do suporte (5) para uma posição de proteção que, em particular, é colocada mais próxima do ocupante, e um engate (21) que normalmente trava a unidade de acionamento (15) junto ao suporte (5), o engate (21) é montado no suporte de uma maneira flutuante.



PI0712018-4

Relatório Descritivo da Patente de Invenção para **"SISTEMA ATIVO DE COLISÃO DE UM VEÍCULO".**

A presente invenção refere-se a um sistema ativo de colisão com os aspectos da cláusula de pré-caracterização da reivindicação 1.

A Patente US 7.070.235 B2 revela um sistema ativo de colisão deste tipo, sistema este que é projetado como um encosto de cabeça e utiliza vários componentes para implementar várias funções, por exemplo, além da atividade de colisão, também um ajuste do conforto e um reposicionamento do encosto de cabeça, o que acontece por meio de uma ferramenta introduzida a partir do exterior. Uma mola com duas pernas que é mantida por meio de um mecanismo, a qual possui um engate, de uma unidade magnética, serve como uma unidade de acionamento.

A invenção é baseada no objetivo de simplificar um sistema ativo de colisão do tipo mencionado no começo. Este objetivo é alcançado de acordo com a invenção por um sistema ativo de colisão com os aspectos da reivindicação 1. Refinamentos vantajosos é o assunto das sub-reivindicações.

Devido ao fato de que o engate é montado no suporte de uma maneira flutuante, as forças atuando sobre o engate podem exercer diferentes momentos – em função da posição do engate em relação ao seu mancal. De modo a travar a unidade de acionamento junto ao suporte, o engate recebe a unidade de acionamento, ou mais precisamente, parte da unidade de acionamento. Em adição à possibilidade do engate sendo de desenho côncavo e a unidade de acionamento recebida sendo de desenho convexo, pretende-se que seja entendido como também significando que o desenho pode existir de outro modo. O mancal do engate no suporte compreende, por exemplo, um pino do mancal, o que também é pretendido que seja entendido como incluindo projeções de material ou outras formações convexas no engate ou no suporte, e um furo alongado, o qual também é para ser entendido como incluindo outros receptáculos ou outras formações côncavas no engate ou no suporte que recebe o pino do mancal ou coisa parecida com (uma grande quantidade de) folga. Por exemplo, o furo alongado é designado para

o engate e o pino do mancal é designado para o suporte, com a disposição cinematicamente inversa da mesma forma sendo possível. O mancal é produzido de uma maneira tal que ele proporciona pelo menos duas posições relativas separadas de engate e suporte, entre as quais o engate flutua, isto é, passa por meio de um deslocamento que também pode ser uma rotação ao redor de um eixo geométrico colocado fora do mancal, ou uma combinação de vários movimentos.

A unidade de acionamento normalmente de preferência exerce um momento de fechamento, se houver, sobre o engate, de modo que nenhum dispositivo particular de retenção, com mecanismos para transmitir força de retenção é requerido de modo a manter o engate em tal posição de travamento inicial. Se existir uma mola de recomposição ou coisa parecida para o engate, a dita mola de recomposição exercendo um momento de fechamento sobre o engate, a unidade de acionamento, em uma concretização modificada, pode exercer um momento de abertura que é menor em comparação. No caso de uma colisão ou de outra situação de ativação, por exemplo, uma situação de pré-colisão, o engate que está montado de uma maneira flutuante de preferência é movido, por exemplo, deslocado – em relação a esta parte do mancal que é designada para o suporte – para uma posição na qual a unidade de acionamento exerce um momento de abertura sobre o engate de modo que o último pode articular para cima e liberar a unidade de acionamento. Na situação de ativação, o engate pode também ser articulado para cima diretamente, em particular, ao redor da unidade de acionamento, a qual é recebida pelo engate, como o eixo geométrico de rotação. O movimento do engate na situação de ativação, isto é, em particular, o deslocamento ou a articulação para cima, de preferência acontece por meio de um atuador que pode normalmente suportar o engate ou é ligeiramente separado do mesmo, e de preferência possui uma parte que pode ser estendida, por exemplo, um pistão. "Ligeiramente" é para ser entendido como significando em relação ao trajeto coberto pela parte que se estende ou ao dimensionamento do furo alongado.

Por meio de geometrias otimizadas, por exemplo, do engate na

região de uma abertura de encaixe para receber a unidade de acionamento ou na superfície de contato com o atuador, a insensibilidade do sistema às tolerâncias que se originam a partir da mola e / ou da fabricação dos componentes, pode ser aumentada.

Uma mola de recomposição que de preferência é proporcionada, pode exercer um momento de fechamento sobre o engate, por exemplo, pode pré-tensionar o mesmo com respeito a uma rotação ao redor do pino do mancal em direção ao suporte, e/ou pode pré-tensionar o engate montado de forma flutuante com respeito a uma certa posição relativa do engate e do suporte, por exemplo, pode pré-tensionar o pino do mancal em direção a uma extremidade do furo alongado ou o engate em direção ao atuador. Ambas funções podem ser realizadas em uma única mola de recomposição com diferentes pernas e espirais.

O sistema ativo de colisão pode ser, por exemplo, um encosto de cabeça ativo de colisão de um assento do veículo de modo que o engate projetado de acordo com a invenção trava a unidade de acionamento do dito encosto de cabeça. Entretanto, o uso não está restrito a isto, mas ao invés disso, pode envolver todos os sistemas ativos de colisão de um veículo, nos quais uma unidade de acionamento para mover um elemento de impacto é mantida por um engate. Assim, um projeto como uma rampa anti-submersão ativa de colisão, como revelada, por exemplo, na Patente DE 103 40 996 A1, ou como um capô do motor ativo para colisão para proteção de pedestres, também é concebível.

A invenção é explicada em maiores detalhes abaixo com referência a uma concretização ilustrativa que é ilustrada nos desenhos, nos quais:

A Figura 1 apresenta uma vista parcial de um encosto de cabeça de acordo com a invenção na situação normal com o engate de travamento de acordo com a primeira concretização ilustrativa,

A Figura 2 apresenta uma vista parcial correspondendo à figura 1 com o engate deslocado na situação de ativação,

A Figura 3 apresenta uma vista parcial correspondendo às figu-

ras 1 e 2 com o engate articulado para cima,

A Figura 4 apresenta uma ilustração esquemática de um assento de veículo com o encosto de cabeça de acordo com a invenção na situação normal,

A Figura 5 apresenta uma ilustração correspondendo à figura 4 com o encosto de cabeça ativado após uma colisão,

A Figura 6 apresenta uma vista parcial em perspectiva de um encosto de cabeça de acordo com a invenção na situação normal com um engate de travamento de acordo com a segunda concretização ilustrativa,

A Figura 7 apresenta uma vista parcial correspondendo à fig;. 6 a partir do lado direito, e

A Figura 8 apresenta uma vista parcial correspondendo às figuras 6 e 7 a partir do lado esquerdo com o engate articulado para cima e a unidade de acionamento liberada e movendo-se para fora.

Em ambas concretizações ilustrativas, um encosto de cabeça 1 é proporcionado como um sistema ativo de colisão para um assento de veículo 2 de um veículo automotor. A orientação do mesmo no veículo e a direção de percurso convencional do mesmo definem os detalhes direcionais utilizados. O princípio básico do encosto de cabeça 1 é conhecido a partir da Patente US 7.070.235 B2, cujo conteúdo de descrição da mesma é expressamente incorporado. O encosto de cabeça 1 possui duas barras do encosto de cabeça 3 que são seguras no assento do veículo 2, ou mais precisamente, são montadas em sua extremidade inferior no apoio para costas do assento do veículo 2. Por sua vez, as barras do encosto de cabeça 3 ostentam – em sua extremidade superior – um suporte 5 do encosto de cabeça 1, suporte este que de preferência é projetado como uma estrutura de concha com duas partes. Em uma concretização modificada, as duas barras do encosto de cabeça 3 podem ser conectadas para formar um arco de encosto de cabeça que é curvado de uma maneira em formato de U.

No lado voltado para o ocupante, o encosto de cabeça 1 possui um elemento de impacto 11. O elemento de impacto 11 é acoplado com o suporte 5 em ambos lados do suporte 5 por meio de uma respectiva ligação

de quatro barras 14. Cada ligação de quatro barras 14 é formada pelo suporte 5, por uma embaladeira superior, pelo elemento de impacto 11 e por uma embaladeira inferior. A embaladeira superior e a embaladeira inferior assumem uma orientação que desvia do paralelismo e difere em comprimento. As duas embaladeiras inferiores podem ser formadas separadamente uma da outra ou de forma inteiriça uma com a outra. Os eixos geométricos de articulação das duas ligações com quatro barras 14 são orientados em uma direção transversal do encosto de cabeça 1, com os eixos geométricos de articulação de uma ligação com quatro barras 14 sendo alinhados com os eixos geométricos de articulação correspondentes da outra ligação com quatro barras 14.

O encosto de cabeça 1 possui uma unidade de acionamento 15 para a ligação com quatro barras 14, no presente caso, uma mola com perna dupla pré-tensionada com uma seção central que é curvada de uma maneira em formato de U e é proporcionada para atuar sobre o elemento de impacto 11, duas seções em espiral, as quais são projetadas como molas helicoidais e são recebidas pelo suporte 5, em ambos lados da seção central e uma respectiva perna de suporte, a qual é suportada no suporte 5, no lado de cada seção em espiral que está voltada para longe da seção central. As pernas da seção central que são guiadas entre o elemento de impacto 11 e o suporte 5 podem servir como embaladeiras superiores, como descrito na Patente DE 10 2004 035 582 B3, cujo conteúdo de descrição a este respeito é expressamente incorporado.

Normalmente, isto é, separado do evento de uma colisão, o elemento de impacto 11 está em uma posição inicial retraída, isto é, as ligações com quatro barras 14 são dobradas para cima de uma maneira tal que o elemento de impacto 11 fica disposto o mais próximo possível do suporte 5. De modo a conter a unidade de acionamento pré-tensionada 15, isto é, de modo a impedir a mesma de estender o elemento de impacto 11, a unidade de acionamento 15 fica travada, no presente caso, em sua seção central, com o suporte 5. Em uma concretização modificada, o elemento de impacto 11, o qual é atuado pela unidade de acionamento 15 ou outro componente

que é atuado pela unidade de acionamento 15, pode ser travado junto ao suporte 5.

Um engate 21 é montado de uma maneira flutuante em um pino de mancal 19 do suporte 5, pino de mancal este que se estende na direção transversal, pelo engate 21 cercando o pino do mancal 19 por meio de um furo alongado 23. O engate 21 possui uma abertura de gancho 25 que recebe a unidade de acionamento 15, ou mais precisamente, parte da unidade de acionamento 15, no presente caso, esta perna da seção central da unidade de acionamento 15 que se estende na direção transversal, e portanto, trava a mesma. Em concretizações modificadas, a abertura de gancho 25 recebe outro componente que é atuado pela unidade de acionamento. No presente caso, a abertura de gancho 25 é aberta de forma oblíqua para baixo. No estado travado, o engate 21 é disposto de uma maneira tal que o parafuso do mancal 19 está localizado na extremidade inferior do furo alongado 23. A unidade de acionamento 15 situa-se na abertura de gancho 25 de uma maneira tal que ela somente exerce um momento de fechamento, se houver, no engate 21, isto é, a força de reação do engate 21 passa através do pino do mancal 19 ou passa por cima do mesmo, isto é, contrária à direção de abertura da abertura de gancho 25. A força adicional e as proporções geométricas são adicionalmente descritas nas concretizações ilustrativas individuais.

Um atuador 31 que possui um pistão que pode ser estendido 33 é disposto como uma extensão do furo alongado 23. O pistão 33 é inicialmente retraído e, no presente caso é alinhado com a extremidade superior do engate 21. O pistão 33 se apóia no engate 21 (Figura 1) de modo a suportar o mesmo, ou ele é ligeiramente separado do engate 21 (Figuras 6 e 7). Se apropriado, em adição ao atuador 31 montado no suporte 5, um retentor adicional no suporte 5 pode suportar o engate 21 e absorver as forças de reação na unidade de acionamento 15. O pino do mancal 19, o atuador 31 e o engate 21 podem ser total ou parcialmente dispostos dentro de um invólucro comum dentro do suporte 5 de modo a formar uma unidade que pode ser testada.

A estrutura, descrita até agora, do encosto de cabeça 1 também é estofada, desse modo completando o encosto de cabeça 1. Normalmente, o encosto de cabeça 1 forma uma unidade compacta (Figura 4). No caso de uma colisão traseira (ou de outra situação de ativação), o atuador 31 é ativado pelos sensores de colisão ou coisa parecida, quando então ele estende o pistão 33. O atuador 31 pode ser, por exemplo, um atuador pirotécnico, magnético ou piezelétrico. O pistão que se estende 33 move o engate 21 ao longo de seu furo alongado 23 em relação ao pino do mancal 19 (Figura 2). As alterações na força e nas proporções geométricas são adicionalmente descritas nas concretizações ilustrativas individuais. O engate 21, o qual é movido pelo pistão 33, articula para cima de modo que a abertura de gancho 25 abre na direção de movimento da unidade de acionamento 15 e libera a unidade de acionamento 15 (Figuras 3, 8). O elemento de impacto 11 agora se estende – acionado pela unidade de acionamento 15 – para dentro de uma posição de proteção situada mais próxima da cabeça do ocupante de modo a acolchoar a última em um ponto preliminar (Figura 5).

Até esta extensão, as duas concretizações ilustrativas correspondem. Ligeiras diferenças surgem na força e nas proporções geométricas, as quais são descritas abaixo.

Na primeira concretização ilustrativa, a unidade de acionamento 15 está no estado travado aproximadamente entre a abertura da abertura de gancho 25 e a base da abertura de gancho 25. De modo a otimizar a geometria do engate 21, esta parte da abertura de gancho 25 que serve como uma superfície de mancal para a unidade de acionamento 15 é curvada no formato de um arco de um círculo ao redor de um ponto do centro de curvatura M – deslocado com respeito ao pino do mancal 19 nesta posição – de modo que a força de mola da unidade de acionamento 15 atue sobre o engate 21 com o mesmo braço de alavanca efetivo por toda a faixa de tolerância das posições possíveis da unidade de acionamento 15 na abertura de gancho 25, isto é, o sistema é muito substancialmente insensível a tais tolerâncias o pistão 33 suporta o engate 21.

Se, no caso de uma colisão ou de outra situação de ativação, o

pistão que se estende 33 deslocar o engate 21 ao longo de seu furo alongado 23 em relação ao pino do mancal 19, o pino do mancal 19 vem para se situar aproximadamente no centro do furo alongado 23 (Figura 2). A unidade de acionamento 15 agora atua ao longo de uma linha que se estende próxima do pino do mancal 19. O momento da unidade de acionamento 15 agora atua de uma maneira de abertura sobre o engate 21. Quando o engate 21 articula para cima, o pino do mancal 19 pode passar até esta extremidade do furo alongado 23 que estava anteriormente na parte de cima.

Na segunda concretização ilustrativa, a unidade de acionamento 15 recebida pelo engate 21 está localizada na base da abertura de gancho 25 no estado travado. As tolerâncias agora são compensadas através de uma rotação do engate 21 (ao invés de um deslocamento entre a unidade de acionamento 15 e abertura de gancho 25). A base da abertura de gancho 25 é formatada de um modo tal que ela não ocasiona qualquer alteração nas proporções de força, isto é, a unidade de acionamento 15 continua a não exercer qualquer momento de abertura sobre o engate 21. A superfície que está voltada para o pistão 33 é curva no formato de um arco de um círculo ao redor do pino de mancal 19 – o qual está localizado na extremidade inferior do furo alongado 23 – de modo que a dita rotação do engate 21 não possui qualquer efeito sobre toda a faixa de tolerância em relação às proporções no pistão 33, isto é, o sistema é muito substancialmente insensível a tais tolerâncias. No presente caso, a ligeira distância entre o engate 21 e o pistão 33 permanece constante.

Se, no caso de uma colisão ou de outra situação de ativação, o pistão que se estende 33 começar a deslocar o engate 21 ao longo de seu furo alongado 23 em relação ao pino do mancal 19, isto corresponde a um movimento de articulação do engate 21 ao redor da unidade de acionamento 15 recebida pelo engate 21, isto é, ao redor desta parte da unidade de acionamento 15 que está localizada na abertura de gancho 25. Portanto, o pistão que se estende 33 articula o engate 21 para cima ao redor da unidade de acionamento 15 – a qual serve como o eixo geométrico de rotação – de modo a liberar a unidade de acionamento 15. Em adição, a abertura de gancho

25 é formatada de uma maneira tal que a superfície de contato entre a unidade de acionamento 15 e o engate 21 altera sua inclinação à medida que o engate 21 articula para cima. A unidade de acionamento 15 agora atua ao longo de uma linha que se estende próxima do pino do mancal 19. O momento da unidade de acionamento 15 agora atua de uma maneira de abertura sobre o engate 21 e portanto, ajuda na articulação do engate 21 para cima.

Uma mola de recomposição 35 é proporcionada para segurar a posição do engate 21 na situação normal. A mola de recomposição 35, a qual é formada a partir de uma única peça, compreende várias seções que se unem umas com as outras na seqüência descrita abaixo, a saber, com uma primeira perna exterior 35a suportada no suporte 5, uma primeira espiral 35b enrolada ao redor do pino do mancal 19 em um lado do engate 21, uma primeira perna interna 35c, uma perna de conexão 35d, a qual é suportada em um degrau 21a do engate 21, por exemplo, uma orelha se estende paralela ao pino do mancal 19 e leva ao segundo lado do engate 21, uma segunda perna interna 35e, uma segunda espiral 35f enrolada ao redor do pino do mancal 19 no segundo lado do engate 21, e uma segunda perna externa 35g. A segunda perna externa 35g é suportada em um ponto no engate 21 que é separado do degrau 21a, no presente caso, em uma beira da abertura de gancho 25.

A primeira perna externa 35a, a primeira espiral 35b e a primeira perna interna 35c, juntas com o suporte no engate 21 por meio da perna de conexão 35d, possuem a função de exercer um momento de fechamento sobre o engate 21. O ângulo β medido entre a primeira perna externa 35a e a primeira perna interna 35c com respeito ao pino do mancal 19 aumenta à medida que o engate 21 articula para cima até um ângulo β', isto é, a mola de recomposição 35 se opõe ao dito movimento. A unidade de acionamento 15 é assim mantida na base da abertura de gancho 25.

A segunda perna externa 35g, a segunda espiral 35f e a segunda perna interna 35e, juntas com o suporte no engate 21 por meio da perna de conexão 35d, possuem a função de manter o engate 21 na posição ele-

vada após o pistão 33 ter sido retraído, isto é, do pré-tensionamento do engate montado de forma flutuante 21 em direção a uma extremidade de seu mancal e portanto, em direção a uma certa posição relativa do engate 21 e do suporte 5. O ângulo α medido entre a segunda perna externa 35g e a segunda perna interna 35e com respeito ao pino do mancal 19, é reduzido a medida que o engate 21 é deslocado para baixo até um ângulo α', isto é, a mola de recomposição 35 se opõe ao dito movimento. O pino do mancal 19 é assim mantido na extremidade inferior do furo alongado 23, e portanto, no presente caso, o engate 21 é também mantido em contato com o pistão 33 ou a uma pequena distância a partir do pistão 33.

Nas modificações, um ou mais outros dispositivos podem ser proporcionados de modo a assegurar ou adicionalmente assegurar a posição do engate 21 em relação ao pino do mancal 19 na situação normal. Tal dispositivo de assegurar a posição podem ser elementos elásticos no furo alongado 23, tal como, por exemplo, molas de compressão ou tampões de borracha, os quais não podem pressionar o engate 21 somente por meio de seu peso. Elos elásticos ou elementos de suporte com pontos de rompimento predeterminados que normalmente adicionalmente suportam o engate 21 e, no evento de uma colisão, produzem ativação direta do atuador 31 ou da força resultante sobre o engate 21, são adequados como dispositivos de assegurar posição (adicionais).

Lista de Designações

1	Encosto de cabeça, sistema ativo de colisão
2	Assento do veículo
3	Barra do encosto de cabeça
5	Suporte
11	Elemento de impacto
14	Ligação com quatro barras
15	Unidade de acionamento
19	Pino do mancal
21	Engate
21a	Degrau

	23	Furo alongado
	25	Abertura de gancho
	31	Atuador
	33	Pistão
5	35	Mola de recomposição
	35a	Primeira perna externa
	35b	Primeira espiral
	35c	Primeira perna interna
	35d	Perna de conexão
10	35e	Segunda perna interna
	35f	Segunda espiral
	35g	Segunda perna externa
	M	Ponto do centro de curvatura
	α, α', β, β'	Ângulo

REIVINDICAÇÕES

1. Sistema ativo de colisão de um veículo, em particular, de um assento do veículo, com um suporte (5), um elemento de impacto (11) que é disposto no dito suporte (5) de uma maneira tal que ele é móvel em relação ao mesmo, em particular, é acoplado com o suporte (5) por meio de pelo menos uma ligação com quatro barras (14), uma unidade de acionamento (15) por meio da qual o elemento de impacto (11) pode ser estendido, pelo menos no caso de uma colisão, a partir de uma posição inicial na vizinhança do suporte (5) para uma posição de proteção que, em particular, é situada mais próxima do ocupante, e um engate (21) que normalmente trava a unidade de acionamento (15) junto ao suporte (5), caracterizado pelo fato de que o engate (21) é montado no suporte (5) de uma maneira flutuante.

2. Sistema, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que o engate (21) é montado no suporte (5) por meio de um pino do mancal (19) e de um furo alongado (23).

3. Sistema, de acordo com a reivindicação 1 ou 2, caracterizado pelo fato de que a unidade de acionamento (15) que é travada com respeito ao mancal do engate (21) exerce um momento de fechamento, se houver, sobre o engate (21).

4. Sistema, de acordo com uma das reivindicações precedentes, caracterizado pelo fato de que, no caso de uma colisão ou de outra situação de ativação, o engate (21) se move em relação a esta parte do mancal que é designada para o suporte (5).

5. Sistema, de acordo com a reivindicação 4, caracterizado pelo fato de que, na situação de ativação, um atuador (31), em particular, um atuador pirotécnico, magnético ou piezelétrico (31) move o engate (21).

6. Sistema, de acordo com a reivindicação 5, caracterizado pelo fato de que o atuador (31) possui um pistão (33) que normalmente suporta o engate (21) ou é ligeiramente separado do mesmo e, na situação de ativação, se estende de modo a mover o engate (21).

7. Sistema, de acordo com uma das reivindicações 4 até 6, caracterizado pelo fato de que a unidade de acionamento (15), com respeito a

esta parte do mancal do engate (21) que é designada para o suporte (5), exerce um momento de abertura sobre o engate (21) que se move na situação de ativação.

8. Sistema, de acordo com uma das reivindicações 4 até 7, caracterizado pelo fato de que o engate (21) articula para cima na situação de ativação, com a unidade de acionamento (15) recebida pelo engate (21) ou por um componente atuado pela unidade de acionamento (15) servindo como o eixo geométrico de rotação.

8. Sistema, de acordo com uma das reivindicações precedentes, caracterizado pelo fato de que, de modo a travar a unidade de acionamento (15) o engate (21) recebe e mantém a unidade de acionamento (15) ou um componente atuado pela unidade de acionamento (15) por meio de uma abertura de gancho (25).

9. Sistema, de acordo com a reivindicação 8, caracterizado pelo fato de que o engate de abertura (21) libera a unidade de acionamento (15) de sua abertura de gancho (25), a unidade de acionamento atuando sobre o elemento de impacto (11) e estendendo o mesmo.

10. Sistema, de acordo com a reivindicação 6, 8 ou 9, caracterizado pelo fato de que o engate (21) possui uma geometria otimizada de modo a aumentar a insensibilidade às tolerâncias, em particular, pelo fato de que a abertura de gancho (25) do engate (21) possui uma superfície de mancal que é curvada no formato de um arco de um círculo ao redor de um ponto de centro de curvatura (M) e é pretendida para a unidade de acionamento (15) ou para um componente atuado pela unidade de acionamento (15), ou pelo fato de que o engate (21) é curvado na superfície de contato com o pistão (33) no formato de um arco de um círculo ao redor do pino do mancal (19).

11. Sistema, de acordo com uma das reivindicações precedentes, caracterizado pelo fato de que uma mola de recomposição (35) é proporcionada, a mola de recomposição – suportada no suporte (5) – exerce um momento de fechamento sobre o engate (21), e / ou tensiona o engate (21), o qual é montado de uma maneira flutuante, em direção a uma certa posição

relativa do engate (21) e do suporte (5).

12. Sistema, de acordo com uma das reivindicações precedentes, caracterizado pelo fato de que o sistema ativo de colisão (1) é um encosto de cabeça ativo de colisão e / ou uma rampa anti-submersão ativa de colisão.

13. Assento de veículo, em particular, assento de veículo automotor, com um sistema ativo de colisão (1) de acordo com uma das reivindicações precedentes.

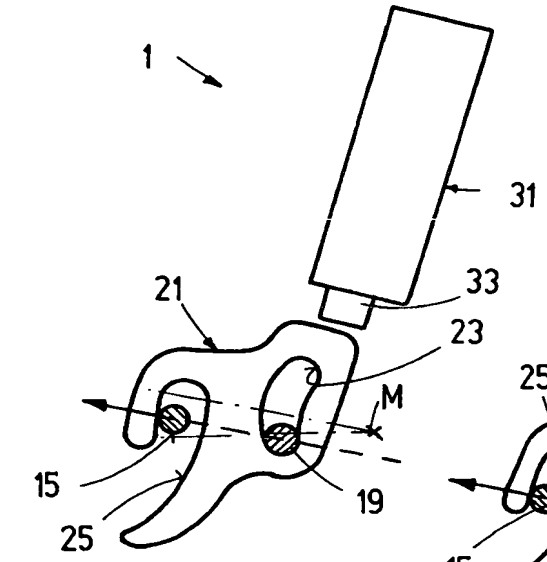


Fig.1

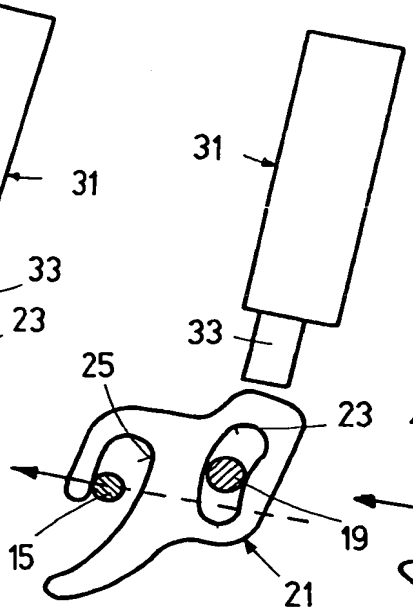


Fig.2

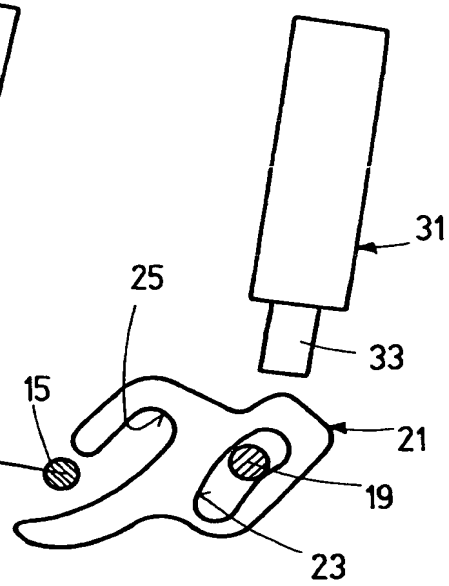


Fig.3

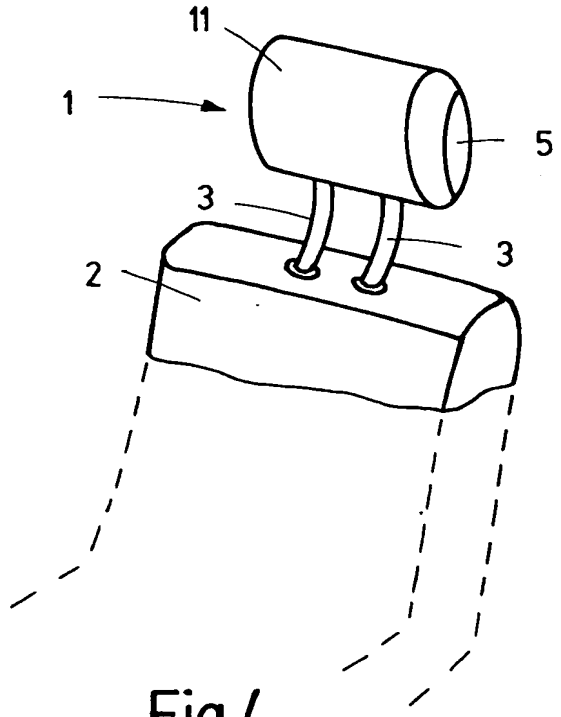


Fig.4

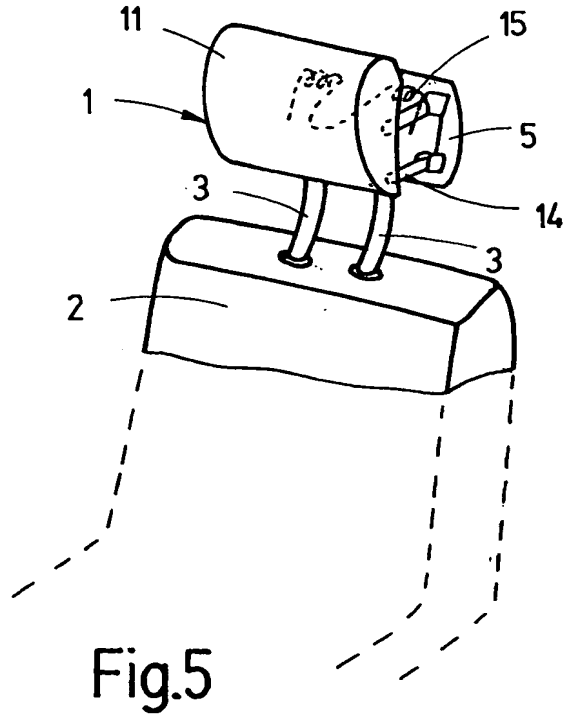


Fig.5

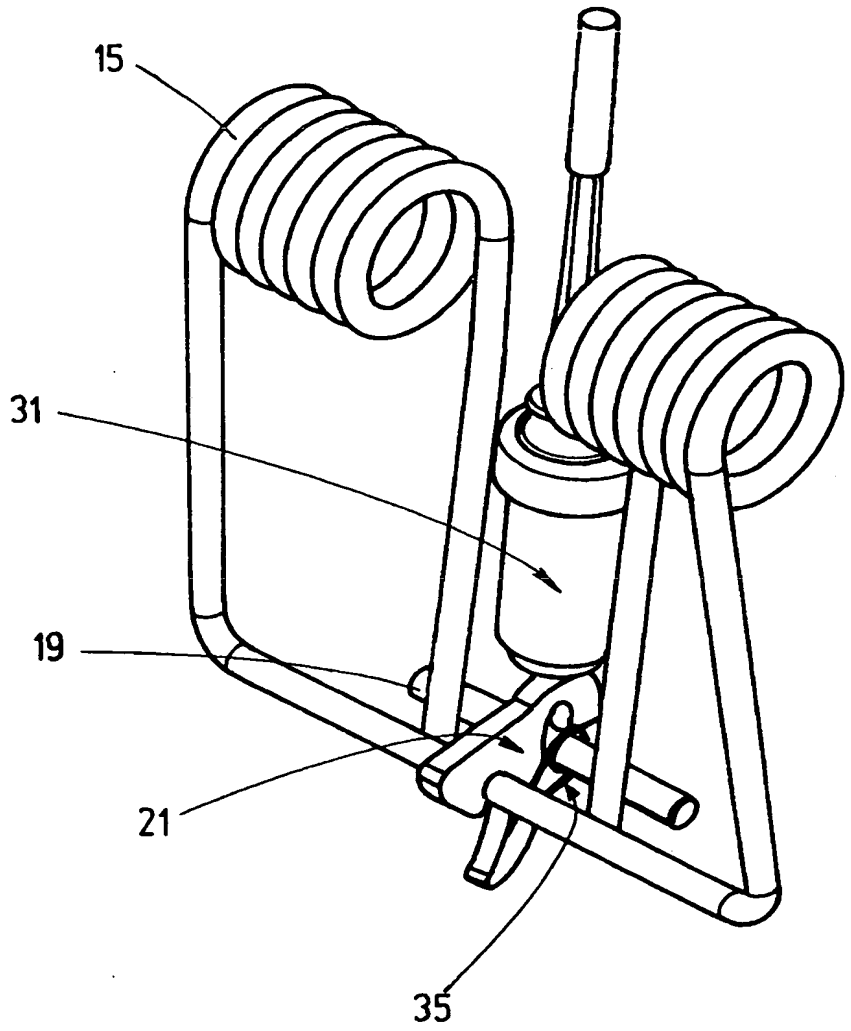


Fig.6

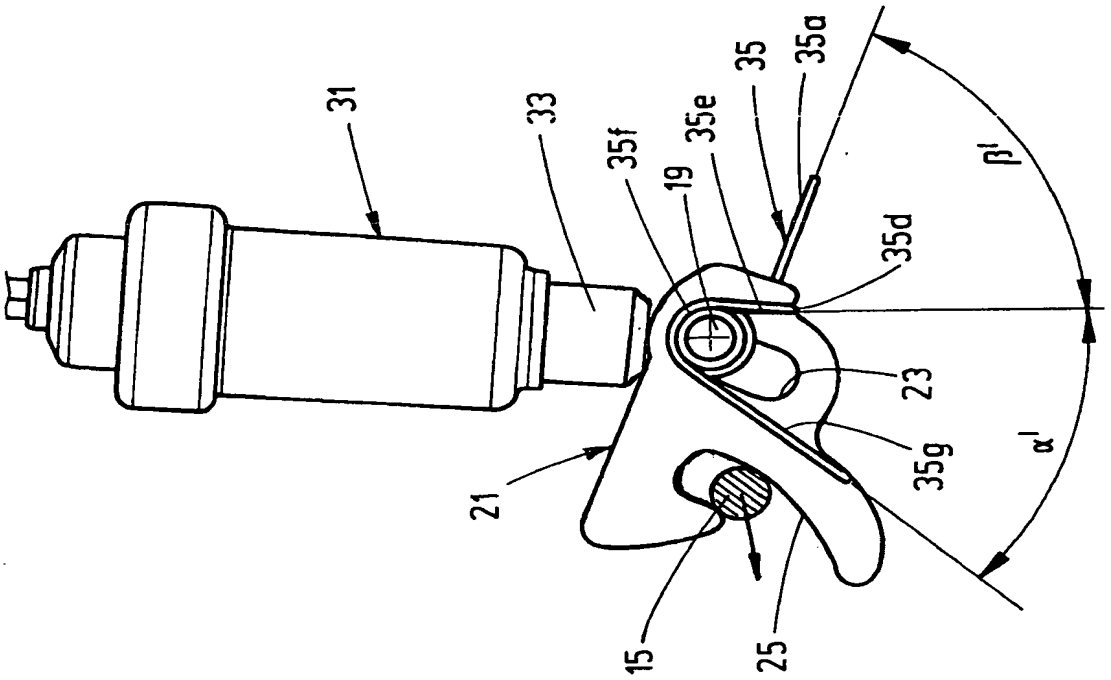

31
33
35f
19
35e
35
35a
35d
β'
23
35g
α'
21
15
25

Fig.8

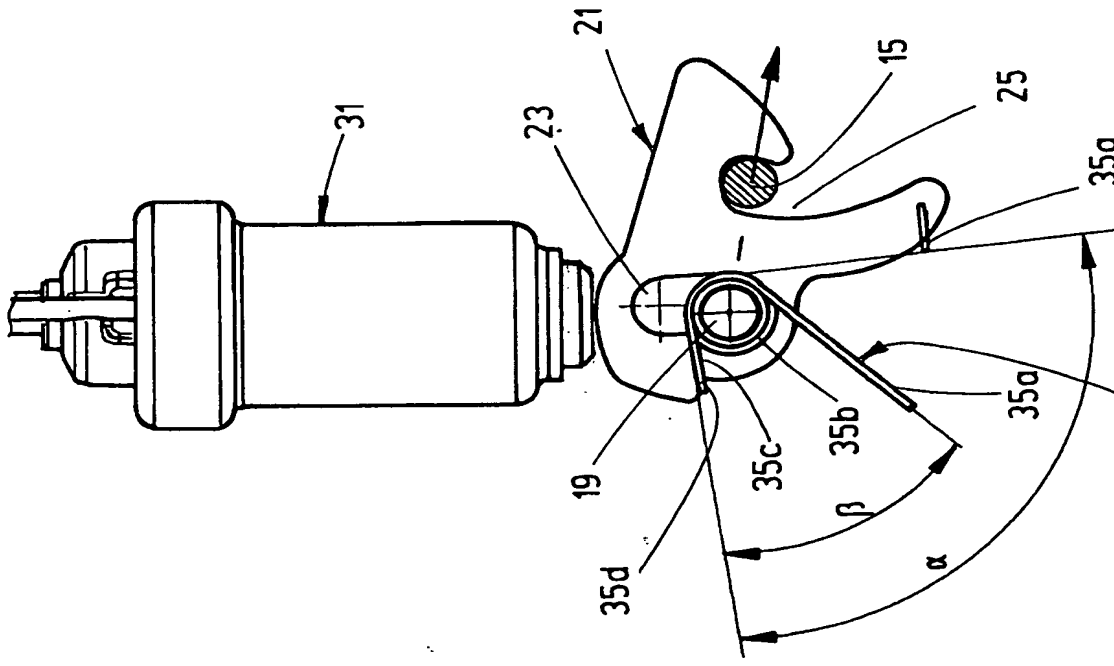

31
21
23
15
25
35g
35a
35
35b
35c
19
35d
β
α

Fig.7

PI0712018-4

RESUMO

Pedido de Patente: **"SISTEMA ATIVO DE COLISÃO DE UM VEÍCULO".**

A presente invenção refere-se a um sistema ativo de colisão de um veículo, em particular, de um assento do veículo, com um suporte (5), um elemento de impacto (11) que é disposto no dito suporte (5) de uma maneira tal que ele seja móvel em relação ao mesmo, em particular, é acoplado com o suporte (5) por meio de pelo menos uma ligação com quatro barras (14), uma unidade de acionamento (15) por meio da qual o elemento de impacto (11) pode ser estendido, pelo menos no caso de uma colisão, a partir de uma posição inicial na vizinhança do suporte (5) para uma posição de proteção que, em particular, é colocada mais próxima do ocupante, e um engate (21) que normalmente trava a unidade de acionamento (15) junto ao suporte (5), o engate (21) é montado no suporte de uma maneira flutuante.