



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

(21) **PI0617185-0 A2**

(22) Data de Depósito: 19/09/2006
(43) Data da Publicação: 12/07/2011
(RPI 2114)



(51) *Int.Cl.:*
B60S 1/34 2006.01

(54) Título: **BRAÇO DO LIMPADOR DE PÁRA-BRISA**

(30) Prioridade Unionista: 10/10/2005 DE 10 2005 048 344.5

(73) Titular(es): ROBERT BOSCH GMBH

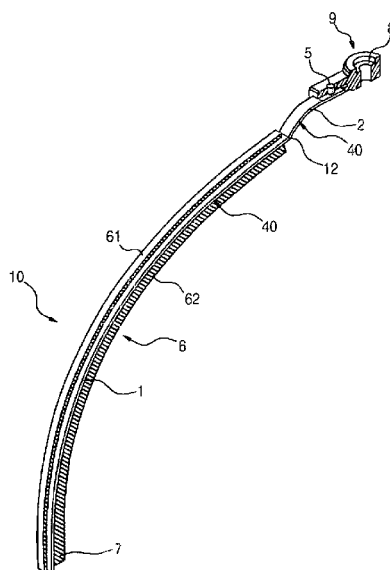
(72) Inventor(es): Christian Wilms, Hubert Verelst, Marcello Bubba

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

(86) Pedido Internacional: PCT EP2006066502 de 19/09/2006

(87) Publicação Internacional: WO 2007/042377 de 19/04/2007

(57) Resumo: BRAÇO DO LIMPADOR DE PÁRA-BRISA presente invenção refere-se a um braço do limpador de pára-brisa (10) que apresenta uma barra do limpador (40), para a colocação de uma palheta do limpador (6) com ou sem spoiler, que é composta de uma primeira seção da barra do limpador (1) em formato de arco, livremente projetada, com um primeiro percurso de curvatura, no qual a palheta do limpador (6) pode ser colocada, e, de, pelo menos, uma segunda seção da barra do limpador (2) em formato de arco com um segundo percurso de curvatura em formato de arco, que se liga à primeira seção da barra do limpador (1) mediante a formação de um ponto de dobramento (12).





PI0617185-0

Relatório Descritivo da Patente de Invenção para "**BRAÇO DO LIMPADOR DE PÁRA-BRISA**".

ESTADO DA TÉCNICA

A presente invenção refere-se a um braço do limpador de pára-brisa com uma barra do limpador, para a colocação de uma palheta do limpador com ou sem spoiler.

Limpadores de pára-brisa conhecidos para pára-brisas de veículos apresentam um braço do limpador de pára-brisa, que é construído de uma parte de fixação e de uma parte de articulação articulada nele através de uma articulação dobrável, com uma barra do limpador. Na barra do limpador também está articulado um elemento da palheta do limpador, pelo que, a extremidade livre da barra do limpador se encaixa em uma peça de conexão de articulação no elemento da palheta do limpador. A articulação formada deste modo guia o elemento da palheta do limpador com pressão de compressão especificada durante o movimento de giro do limpador de pára-brisa através do pára-brisa do veículo. Neste caso, o elemento da palheta do limpador apresenta, em particular, um dispositivo de retenção dispendioso para seu elemento de perfil de borracha. Para algumas condições um braço do limpador elástico construído deste modo pode ser muito dispendioso.

À invenção cabe a tarefa de simplificar um braço do limpador de pára-brisa do tipo mencionado no início, com respeito à sua construção mediante considerável manutenção do funcionamento. Esta tarefa é solucionada com um braço do limpador de pára-brisa do tipo mencionado no início, pelo fato de que, a barra do limpador é composta de uma primeira seção da barra do limpador em formato de arco, livremente projetada, com um primeiro percurso de curvatura, no qual a palheta do limpador pode ser colocada com ou sem spoiler, e de, pelo menos, uma segunda seção da barra do limpador em formato de arco com um segundo percurso de curvatura em formato de arco que se liga à primeira seção da barra do limpador formando um ponto de dobramento.

Pelo fato de que, a barra do limpador é composta de uma pri-

meira seção da barra do limpador em formato de arco, livremente projetada, com um primeiro percurso de curvatura, no qual a palheta do limpador pode ser colocada com ou sem spoiler, e de, pelo menos, uma segunda seção da barra do limpador em formato de arco com um segundo percurso de curvatura em formato de arco que se liga à primeira seção da barra do limpador formando um ponto de dobramento, é preparada uma barra do limpador i-senta de articulação, que durante o movimento de giro do braço do limpador de pára-brisa, todavia, pode ser comprimida elasticamente sem um pára-brisa de veículo com pressão de compressão suficientemente grande. Pois, através da segunda seção da barra do limpador com o ponto de dobramento na área de passagem em U para a primeira seção da barra do limpador do braço do limpador de pára-brisa de acordo com a invenção, apesar da falta de uma articulação legítima, exerce uma força de pressão de compressão suficientemente alta, como no caso de uma barra do limpador com articulação, sobre o pára-brisa do veículo durante a operação de giro. Devido à liberdade de giro e ao fato da barra do limpador ser inteiriça, além disso, pode-se poupar o peso, isto é, o braço do limpador de pára-brisa pode ser fabricado em forma de construção leve. Uma vez que, com isso, o braço do limpador de pára-brisa apresenta apenas poucos componentes, ele pode ser produzido em grandes quantidades com baixo custo e rápido. Em virtude da execução em peça única da barra do limpador essa barra é, em geral, insensível em relação às solicitações mecânicas. Além disso, seu suporte do mancal é simplificado. Além disso, é simplesmente possível montar e soltar novamente o braço do limpador de pára-brisa com o número reduzido de componentes no respectivo dispositivo de giro de um veículo. Em particular, é abolida a montagem ou a conexão entre a parte de fixação, articulação dobrável, parte de articulação, barra do limpador e peça de conexão na palheta do limpador, como seria necessário em um braço do limpador de pára-brisa tradicional. Ao invés disso, de forma vantajosa, agora basta montar o braço do limpador de pára-brisa de acordo com a invenção do braço do limpador de pára-brisa em peça única com a primeira e a, pelo menos, segunda seção da barra do limpador e um elemento de conexão intercambiável

para o acoplamento em um dispositivo de giro, em particular, em um acionamento do motor. Neste caso, a palheta do limpador propriamente dita é executada, em particular, como elemento de perfil de borracha e é pré-montada na primeira seção da barra do limpador de forma apropriada, ou
5 ela pode ser presa intercambiável ali de modo vantajoso. Neste caso, no elemento de perfil de borracha da palheta do limpador também pode estar previsto, de forma vantajosa, um spoiler ou defletor de vento.

Além disso, de forma vantajosa, o braço do limpador de pára-brisa de acordo com a invenção pode ser construído com uma silhueta mais
10 delgada que um braço do limpador de pára-brisa tradicional, com uma articulação entre seu elemento da palheta do limpador e o braço do limpador. Pois, na primeira seção da barra do limpador pode ser colocada a palheta do limpador mais estreita, de tal forma que, para o motorista de um veículo automotor é visível somente uma estreita tira do limpador. Deste modo, du-
15 rante o movimento de limpeza do braço do limpador de pára-brisa de acordo com a invenção no pára-brisa dianteiro ou no pára-brisa traseiro do veículo automotor, o campo de visão do motorista de um veículo automotor, é menos afetado. Além disso, o estilo do braço do limpador de pára-brisa é aperfeiçoado.

20 Além disso, também a aerodinâmica do braço do limpador de pára-brisa de acordo com a invenção é aperfeiçoada. Pois, movimentos de levantamento indesejados do elemento da palheta do limpador do pára-brisa do veículo devido aos movimentos de levantamento do elemento da palheta do limpador na peça de conexão da articulação da barra do limpador, em
25 virtude do vento da viagem, não é mais possível em virtude do braço do limpador de pára-brisa de acordo com a invenção ser inteiriço. Com isso, em particular, "efeitos de vibração ou de ruído" dos braços do limpador elásticos tradicionais são evitados de modo considerável. Também as interferências aerodinâmicas negativas, como as que podem ocorrer entre o elemento da
30 palheta do limpador e o spoiler de um braço do limpador elástico são evitadas. Além disso, também desaparecem os efeitos de borrifos de água e borbulhos de água, que podem ser provocados em um braço do limpador

elástico tradicional, através da articulação de conexão, até o momento, entre seu elemento da palheta do limpador e a barra do limpador. Uma vez que, no caso do braço do limpador de pára-brisa de acordo com a invenção, ao longo de sua extensão longitudinal não existem quaisquer "elementos de interrupção" como a peça de conexão no braço do limpador elástico convencional, uma interferência ou um desvio do trajeto de água abaixo da palheta do limpador durante seu movimento de limpeza pode ser evitado de modo considerável através do pára-brisa do veículo a ser limpo. Com isso, é evitada de modo considerável uma distribuição de grande superfície da água, através do pára-brisa do veículo, que se acumula, de forma visada, ao longo de seu trajeto de giro sobre o pára-brisa do veículo, isto é, que é limpa junto.

Outros aperfeiçoamentos da invenção estão reproduzidos nas reivindicações subordinadas.

A seguir a invenção e seus aperfeiçoamentos serão esclarecidos, em mais detalhes, com auxílio de desenhos.

São mostrados:

na figura 1, esquematicamente, em representação em perspectiva, um primeiro exemplo de execução de um braço do limpador de pára-brisa construído de acordo com a invenção no estado sem carga,

na figura 2, esquematicamente, o perfil do primeiro braço do limpador de pára-brisa da figura 1, em uma vista lateral,

na figura 3, esquematicamente, em vista lateral, o primeiro braço do limpador de pára-brisa da figura 2 no estado pressionado sobre um pára-brisa do veículo,

na figura 4, em vista lateral esquemática, como detalhe da figura 3, o elemento de conexão do primeiro braço do limpador de pára-brisa, para o acoplamento em um dispositivo de giro, e

na figura 5, em vista lateral esquemática, uma seção parcial de um segundo braço do limpador de pára-brisa no estado pressionado sobre um pára-brisa de um veículo que está modificado em relação ao primeiro braço do limpador de pára-brisa das figuras 1 e 4, em relação ao seu meca-

nismo de suspensão e de acoplamento em um dispositivo de giro.

Elementos com a mesma função e modo de atuação estão dotados, respectivamente, com os mesmos números de referência nas figuras de 1 a 5.

- 5 A figura 1 mostra, esquematicamente, em representação em perspectiva, um primeiro braço do limpador de pára-brisa 10 construído de acordo com princípio de construção de acordo com a invenção, no estado aliviado antes da montagem em um dispositivo de giro e de acionamento 13. Na figura 2 este braço do limpador de pára-brisa 10 está representado, es-
- 10 quematicamente, em vista lateral. A figura 3 mostra, esquematicamente, em vista lateral, o primeiro braço do limpador de pára-brisa 10 da figura 2 no estado pressionado sobre um pára-brisa do veículo 15 após a montagem no dispositivo de giro 13. Ali ele está indicado com 100 no estado montado. Ele apresenta uma barra do limpador 40 em peça única estendida longitudinal-
- 15 mente, em cuja primeira seções da barra do limpador 1 projetada livremente está colocada uma palheta do limpador 6 para a limpeza de um vidro, em particular, de um pára-brisa do veículo. Neste caso, a palheta do limpador 6 é formada, em particular, por um elemento de perfil de borracha. A barra do limpador 40 se compõe da primeira seção da barra do limpador 1 em forma-
- 20 to de arco projetada livremente com um primeiro percurso de curvatura consideravelmente contínuo, no qual a palheta do limpador 6 pode ser colocada e de, pelo menos, uma segunda seção da barra do limpador 2 em formato de arco com um segundo percurso de curvatura consideravelmente contínuo, que se liga à primeira seção da barra do limpador 1 mediante a forma-
- 25 ção de um ponto de dobramento 12. De preferência, a primeira e a segunda seção da barra do limpador 1, 2 são moldadas a partir de uma tira de metal em peça única, que passa originalmente em linha reta, através de, pelo menos, um processo de curvatura ou de um processo de estampagem. Logicamente as duas seções de barra do limpador ligadas em peça única tam-
- 30 bém podem ser fabricadas através de uma tira de suporte de um outro material apropriado, como, por exemplo, material sintético ou carbono, por meio de processos de moldagem correspondentes.

Neste caso, cada seção da barra do limpador 1, 2, considerada por si só, está dobrada, em essência, continuamente. O elemento de perfil de borracha da palheta do limpador 6 está apertado ao longo de um lado da borda longitudinal do perfil em forma de fita ou tira da primeira seção da barra do limpador 1. Em particular, uma das duas bordas longitudinais da primeira seção da barra do limpador 1 passa em uma ranhura longitudinal do elemento de perfil de borracha. Neste caso, o elemento de perfil de borracha aperta em volta uma parte do lado superior do primeiro elemento da barra do limpador 1 com sua tira de perfil 61 superior. No lado inferior do primeiro elemento da barra do limpador 1 ele está afastado para baixo com uma borda de limpeza ou alma 62 que passa, em essência, perpendicular ao seu lado superior, o qual após a montagem do braço do limpador de pára-brisa 10 assenta em um pára-brisa do veículo 15 (vide figura 3) para a limpeza. De preferência, a palheta do limpador 6 pode ser montada na primeira seções da barra do limpador 1 podendo ser trocada ou substituída. Logicamente, de modo alternativo, também é possível uma fixação da palheta do limpador fixa na barra do limpador.

Além disso, eventualmente também pode ser apropriado colocar um spoiler no lado superior da primeira seção da barra do limpador 1.

A fim de obter que, a primeira seção da barra do limpador 1 pressione com molejo, isto é, com uma força de pressão de compressão especificada durante a operação do limpador de pára-brisa sobre o pára-brisa do veículo 15, na primeira seção da barra do limpador 1 em formato de arco, com um primeiro percurso de curvatura especificado está colocada a segunda seção da barra do limpador 2 em forma de arco com o segundo percurso de curvatura através de um ponto de dobramento 12. Neste caso, com respeito aos percursos de curvatura contínuos da primeira e da segunda seção da barra do limpador 1, 2, o ponto de dobramento 12 forma um tipo de ponto de descontinuidade. Em particular, neste caso, o percurso de curvatura da primeira seção da barra do limpador 1 é diferente do percurso de curvatura da segunda seção da barra do limpador 2. Certamente, neste caso, no exemplo de execução da figura 1, a segunda seção da barra do

limpador 2 em forma de arco apresenta o mesmo sentido de curvatura que a primeira seção da barra do limpador em forma de arco. Pois elas são curvadas ou pré-dobradas, respectivamente, convexas. No detalhe, na área de sua extremidade 7 projetada livremente, a primeira seção da barra do limpador 1 em formato de arco apresenta um raio de curvatura radial maior que na área do ponto de dobramento 12. Para a segunda seção da barra do limpador 2 em forma de arco, na área do ponto de dobramento 12 está previsto um raio de curvatura radial menor que na área de sua extremidade, que serve para o acoplamento em um dispositivo de giro 13 (vide figura 3). Na área do ponto de dobramento ou da zona de passagem 12 descontínua o prolongamento tangencial da primeira seção da barra do limpador 1 em formato de arco e o prolongamento tangencial da segunda seção da barra do limpador 2 em formato de arco, vista de forma apropriada no lado oposto ao canto de limpeza ou à borda de limpeza 62 da palheta do limpador 6, formam entre si um ângulo 11 entre 90° e 180° , em particular, em torno de aproximadamente 150° . Ao longo de seu percurso de curvatura, a primeira seção da barra do limpador 1 em formato de arco é construída mais longa, em particular, entre 100 mm e 10000 mm mais longa que a segunda seção da barra do limpador 2 em formato de arco, ao longo de seu percurso de curvatura.

Na extremidade da segunda seção da barra do limpador que fica oposta à extremidade 7 livre da barra do limpador 12 está colocado um elemento de conexão 9 - de preferência, intercambiável - com o qual a barra do limpador 12 pode ser acoplada no dispositivo de giro 13. A figura 4 mostra esse elemento de conexão 9 na segunda seção da barra do limpador 2 como detalhe do braço do limpador de pára-brisa 12 da figura 3. Essa particularidade, neste caso, pode ser reconhecida nas figuras 3, 4 respectivamente através de uma moldura com o número de referência 14. Para o aperto na seção final da segunda seção da barra do limpador 2, o elemento de conexão 9 apresenta um elemento de encaixe, em particular, um elemento de pino 5, que se encaixa em um furo correspondente na segunda seção da barra do limpador 2 e pode ser encaixado ali. Ao mesmo tempo, esse elemento agarra em torno de uma das duas bordas longitudinais da segunda

seção da barra do limpador 2 ao longo de um comprimento parcial da extremidade no lado frontal. Para isso, ele está provido de uma ranhura longitudinal. Em particular, o elemento de conexão 9 está colocado na seção final da segunda seção da barra do limpador 2 podendo ser trocada, isto é, substituída manualmente. De preferência, com auxílio de um chamado "sistema de clique" ele é fixado na segunda seção da barra do limpador 2.

Além disso, o elemento de conexão 9 apresenta um elemento de fixação 8, com o qual a extremidade livre da segunda seção da barra do limpador 2 pode ser ligada com o dispositivo de giro 13, em particular, um acionamento do motor. O elemento de fixação 8 pode ser formado, por exemplo, por um elemento de perfil em forma de luva, que pode ser colocado em uma haste cônica no eixo de acionamento do dispositivo de giro 13 com fecho devido ao atrito, e ali pode ser preso, em particular, com auxílio de um pino ou de um parafuso. De forma apropriada, o mecanismo de encaixe pode ser executado de tal modo que, o braço do limpador de pára-brisa 10 pode ser retirado ou solto manualmente do dispositivo de giro após a soltura do pino ou do parafuso, de tal modo que, uma troca ou substituição por um novo braço do limpador de pára-brisa é possível sem problemas.

Considerado no total, por conseguinte, o primeiro braço do limpador de pára-brisa compõe-se somente de uma barra do limpador em peça única, com uma primeira e uma segunda seção da barra do limpador em forma de arco, que apresentam entre si um ponto de dobramento, uma palheta do limpador, em particular, um elemento de perfil de borracha, colocado na primeira seção da barra do limpador livremente projetada, com ou sem spoiler, e com um elemento de conexão na seção final da segunda seção da barra do limpador. Deste modo é disponibilizado um braço do limpador de pára-brisa completamente isento de articulação, que durante seu movimento de giro, contudo, pode ser comprimido com molejo em um pára-brisa do veículo com pressão de compressão suficientemente grande. Pois, através da segunda seção da barra do limpador com ponto de dobramento na área de passagem para a primeira seção da barra do limpador do braço do limpador de pára-brisa de acordo com a invenção, apesar da falta de ar-

ticulações legítimas, exercem uma força de pressão de compressão suficientemente alta como no caso de uma barra do limpador tradicional sobre o pára-brisa do veículo na operação de giro. Através da liberdade de articulação do braço do limpador de pára-brisa, além disso, pode se poupar peso, isto é, o braço do limpador de pára-brisa pode ser fabricado na forma de construção leve. Uma vez que, o braço do limpador de pára-brisa, com isso, apresenta somente poucos componentes, ele pode ser produzido em grandes quantidades com baixo custo e rápido. Em virtude da execução em peça única da barra do limpador essa barra é, em geral, insensível em relação às solicitações mecânicas. Além disso, seu suporte do mancal é simplificado. Além disso, é simplesmente possível montar e soltar novamente o braço do limpador de pára-brisa com o número reduzido de componentes no respectivo dispositivo de giro de um veículo. Em particular, pode ser abolida a montagem ou a conexão de parte de fixação, articulação dobrável, parte de articulação, barra do limpador e peça de conexão na palheta do limpador, como seria necessário em um braço do limpador de pára-brisa tradicional. Ao invés disso, de forma vantajosa, agora basta montar o braço do limpador de pára-brisa de acordo com a invenção do braço do limpador de pára-brisa em peça única com a primeira e a, pelo menos, segunda seção da barra do limpador e um elemento de conexão intercambiável para o acoplamento em um dispositivo de giro, em particular, em um acionamento do motor. Neste caso, a palheta do limpador propriamente dita, em particular, um elemento de perfil de borracha com ou sem spoiler é pré-montada na primeira seção da barra do limpador de forma apropriada, ou ela pode ser presa intercambiável ali de modo vantajoso.

A figura 5 mostra um recorte parcial de um segundo braço do limpador de pára-brisa 20, que está modificado em relação ao primeiro braço do limpador de pára-brisa 10 das figuras 1 e 4. Em contraste ao primeiro braço do limpador de pára-brisa 10, o segundo braço do limpador de pára-brisa 20 apresenta uma barra do limpador 41, que está curvada na extremidade de conexão de sua segunda seção da barra do limpador 2 em um comprimento parcial. Essa seção parcial curvada no lado da extremidade da

segunda seção da barra do limpador, da mesma forma, está curvada continuamente e está designada com 3 na figura 5. Ela está disposta acima do plano de posição da segunda seção da barra do limpador 2. Sua projeção imaginada no plano de posição da segunda seção da barra do limpador 2
5 passa, em essência, congruente à essa seção. No estado de pré-montagem aliviado, a seção final 3 dobrada da segunda seção da barra do limpador 2 está dobrada em relação a essa seção em torno de um ângulo entre 0° e 60° , em particular, em torno de 20° . No estado de montagem sob compressão sobre o pára-brisa do veículo, a seção final 3 dobrada é pressionada
10 com molejo na direção da segunda seção da barra do limpador 2 em forma de arco de tal modo que, as duas formam um ângulo entre si de aproximadamente 180° . Esse estado de montagem é mostrado na figura 5. Neste caso, a seção final 3 dobrada está em um plano de corte acima do plano de posição da segunda seção da barra do limpador 2 em forma de arco, em
15 essência, congruente à sua seção de percurso no lado final. Ela passa ali, portanto, em essência, com o mesmo percurso de curvatura que a segunda seção da barra do limpador 2. Entre a segunda seção da barra do limpador 2 e sua seção final 3 dobrada é formado um ponto de dobramento 23. Com isso, considerado no total, é disponibilizada uma barra do limpador 41, que é
20 composta de três seções da barra do limpador em formato de arco 1, 2, 3, relacionadas, sendo que, entre cada duas seções da barra do limpador adjacentes, isto é, que se sucedem, respectivamente, existe um ponto de dobramento ou ponto de descontinuidade.

De modo alternativo, a seção final 3 dobrada naturalmente também
25 pode estar prevista em um plano de posição abaixo da segunda seção da barra do limpador 2.

A seção final 3 dobrada e a segunda seção da barra do limpador 2 em forma de arco, neste caso, formam um sistema de mola dupla de duplo acúmulo, isto é, uma asa dupla, que permite um mecanismo de suspensão elástico da barra do limpador 41 na unidade de acionamento.
30

De preferência, a barra do limpador 41 modificada é fabricada a partir de uma fita de metal ou tira de metal, que passa originalmente, em

essência, em linha reta, através de etapas de dobramento e/ou de estampagem correspondentes.

Em oposição ao primeiro braço do limpador de pára-brisa 10, no exemplo de execução da figura 5, agora na seção final 3 dobrada, isto é, na
5 terceira barra do limpador 3, está colocado de forma intercambiável um elemento de conexão 91. De preferência, ele apresenta um chamado "sistema de clique" para o acoplamento na terceira barra do limpador 3. Para a montagem no dispositivo de giro 13, em particular, no elemento de acionamento, o mecanismo de fixação 8 é executado correspondente ao meio de fixação
10 do primeiro braço do limpador de pára-brisa 10, podendo ser trocado, em particular, manualmente.

Dessa forma, a terceira barra do limpador 3 atua no elemento de acionamento 91 para o dispositivo de giro 13 no tipo de uma asa de mola para a palheta do limpador 6 na primeira seção da barra do limpador 1 projetada livremente. Deste modo, as vibrações e as variações de ângulo durante os movimentos de giro do braço do limpador de pára-brisa 20 podem ser compensadas, em particular, interceptadas de forma considerável. Com
15 isso, em particular, os "efeitos de vibração" indesejados da palheta do limpador 6 do braço do limpador de pára-brisa 20 durante o deslizamento sobre o pára-brisa do veículo (como por exemplo, 15 na figura 3) são evitados de modo considerável.

De forma alternativa à fabricação a partir de uma fita de metal por dobramento e/ou por estampagem, a respectiva barra do limpador também pode ser produzida de um material sintético elástico ou de um outro
25 material apropriado. No caso do emprego de material sintético, a respectiva barra do limpador pode ser fabricada, em particular, por meio de processos usuais de injeção de material sintético.

Além disso, eventualmente pode ser apropriado construir a barra do limpador de tal forma que, generalizando, ela apresente mais que duas
30 seções da barra do limpador em forma de arco, que sejam postas na direção longitudinal uma após a outra, e que fiquem respectivamente adjacentes a um ponto de dobramento.

REIVINDICAÇÕES

1. Braço do limpador de pára-brisa (10) com uma barra do limpador para a colocação de uma palheta do limpador (6) com ou sem spoiler, caracterizado pelo fato de que, a barra do limpador (40) é composta de uma primeira seção da barra do limpador (1) em formato de arco, livremente projetada, com um primeiro percurso de curvatura, no qual a palheta do limpador (6) pode ser colocada, e de, pelo menos, uma segunda seção da barra do limpador (2) em formato de arco com um segundo percurso de curvatura em formato de arco, que se liga à primeira seção da barra do limpador (1) mediante a formação de um ponto de dobramento (12).

2. Braço do limpador de pára-brisa de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que, a primeira e a segunda seção da barra do limpador (1, 2) em formato de arco são moldadas a partir de uma tira de metal em peça única, que passa originalmente em linha reta, através de, pelo menos, um processo de dobramento ou um processo de estampagem.

3. Braço do limpador de pára-brisa de acordo com uma das reivindicações anteriores, caracterizado pelo fato de que, a segunda seção da barra do limpador (2) em formato de arco apresenta o mesmo sentido de curvatura que a primeira seção da barra do limpador (1) em formato de arco.

4. Braço do limpador de pára-brisa de acordo com a reivindicação 3, caracterizado pelo fato de que, a primeira seção da barra do limpador (1) em formato de arco, bem como, a segunda seção da barra do limpador (2) em formato de arco são curvadas, respectivamente, de forma convexa.

5. Braço do limpador de pára-brisa de acordo com uma das reivindicações anteriores, caracterizado pelo fato de que, na área de sua extremidade (7) projetada livremente, a primeira seção da barra do limpador (1) em formato de arco apresenta um raio de curvatura radial maior que na área do ponto de dobramento (12).

6. Braço do limpador de pára-brisa de acordo com uma das reivindicações anteriores, caracterizado pelo fato de que, na área do ponto de dobramento (12), a segunda seção da barra do limpador (2) em formato de arco apresenta um raio de curvatura radial menor que na área de sua ex

tremidade, que está prevista para o acoplamento em um dispositivo de giro (13).

7. Braço do limpador de pára-brisa de acordo com uma das reivindicações anteriores, caracterizado pelo fato de que, o prolongamento tangencial da primeira seção da barra do limpador (1) em formato de arco e o prolongamento tangencial da segunda seção da barra do limpador (2) em formato de arco, na área do ponto de dobramento (12) vista sobre o lado oposto ao canto de limpeza da palheta do limpador (6), formam entre si um ângulo (11) entre 90° e 180°, em particular, em torno de aproximadamente 150°.

8. Braço do limpador de pára-brisa de acordo com uma das reivindicações anteriores, caracterizado pelo fato de que, ao longo de seu percurso de curvatura, a primeira seção da barra do limpador (1) em formato de arco é construída mais longa, em particular, entre 100 mm e 10000 mm mais longa que a segunda seção da barra do limpador (2) em formato de arco, ao longo de seu percurso de curvatura.

9. Braço do limpador de pára-brisa de acordo com uma das reivindicações anteriores, caracterizado pelo fato de que, no lado da extremidade, em uma seção da barra do limpador (2) em formato de arco, a segunda seção da barra do limpador (2) em formato de arco é dobrada em forma de um sistema de mola dupla de duplo acúmulo, no qual, no estado pressionado do braço do limpador de pára-brisa, a seção da barra do limpador (3) curvada passa em um plano de posição acima ou abaixo do plano de posição da segunda seção da barra do limpador (2) em formato de arco, em essência, congruente à segunda seção da barra do limpador (2), bem como, aproximadamente com o mesmo percurso de curvatura que está ao longo de uma seção longitudinal especificada.

10. Braço do limpador de pára-brisa de acordo com uma das reivindicações anteriores, caracterizado pelo fato de que, na extremidade oposta à extremidade (7) livre da barra do limpador (40) pode ser colocado um elemento de conexão (9) intercambiável, com o qual a barra do limpador (40) pode ser acoplada em um dispositivo de giro (13).

11. Braço do limpador de pára-brisa de acordo com as reivindicações 9 e 10, caracterizado pelo fato de que, o elemento de conexão (9) pode ser colocado com molejo na seção da barra do limpador (3) curvada do sistema de mola dupla de duplo acúmulo.

Fig. 1

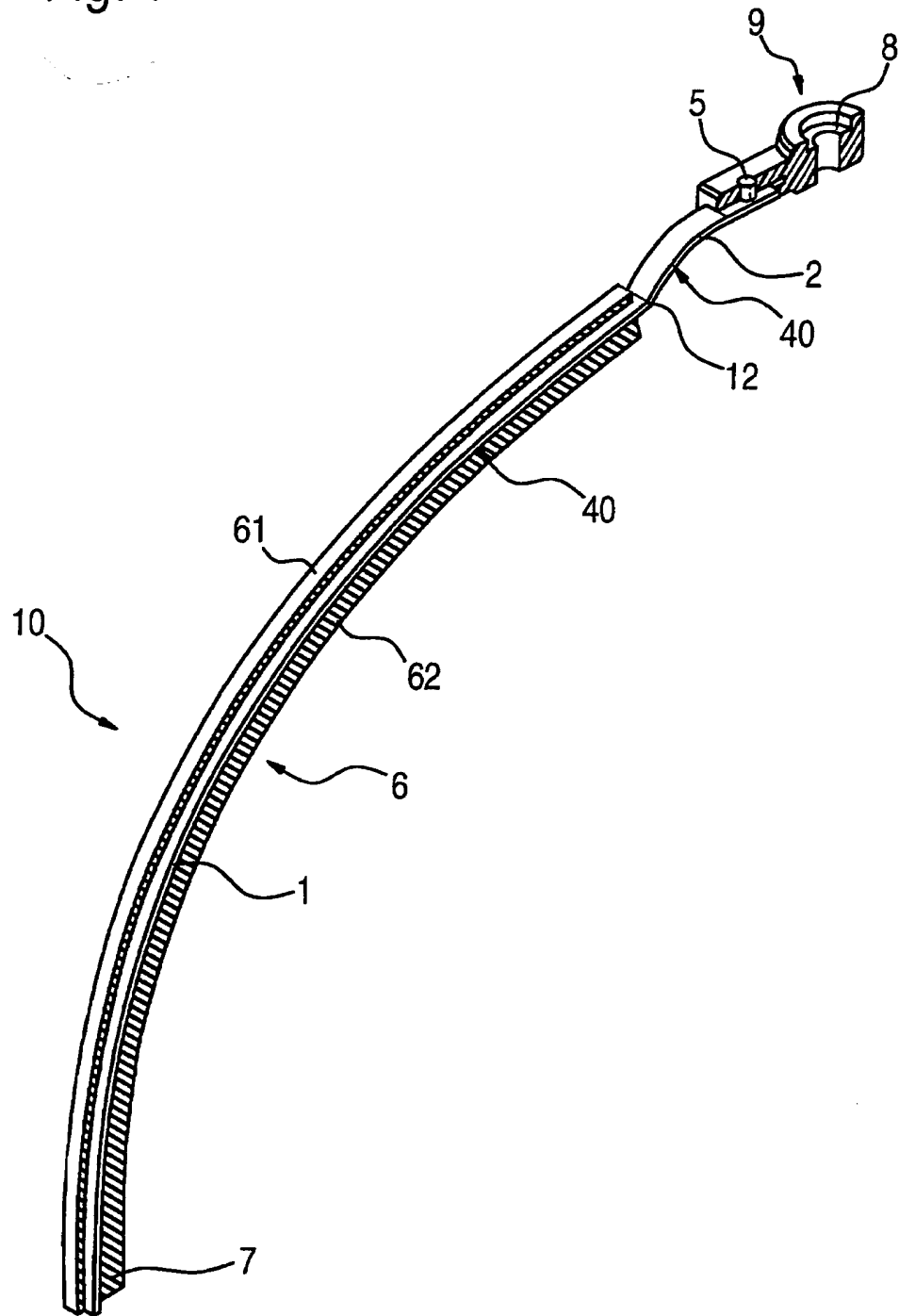
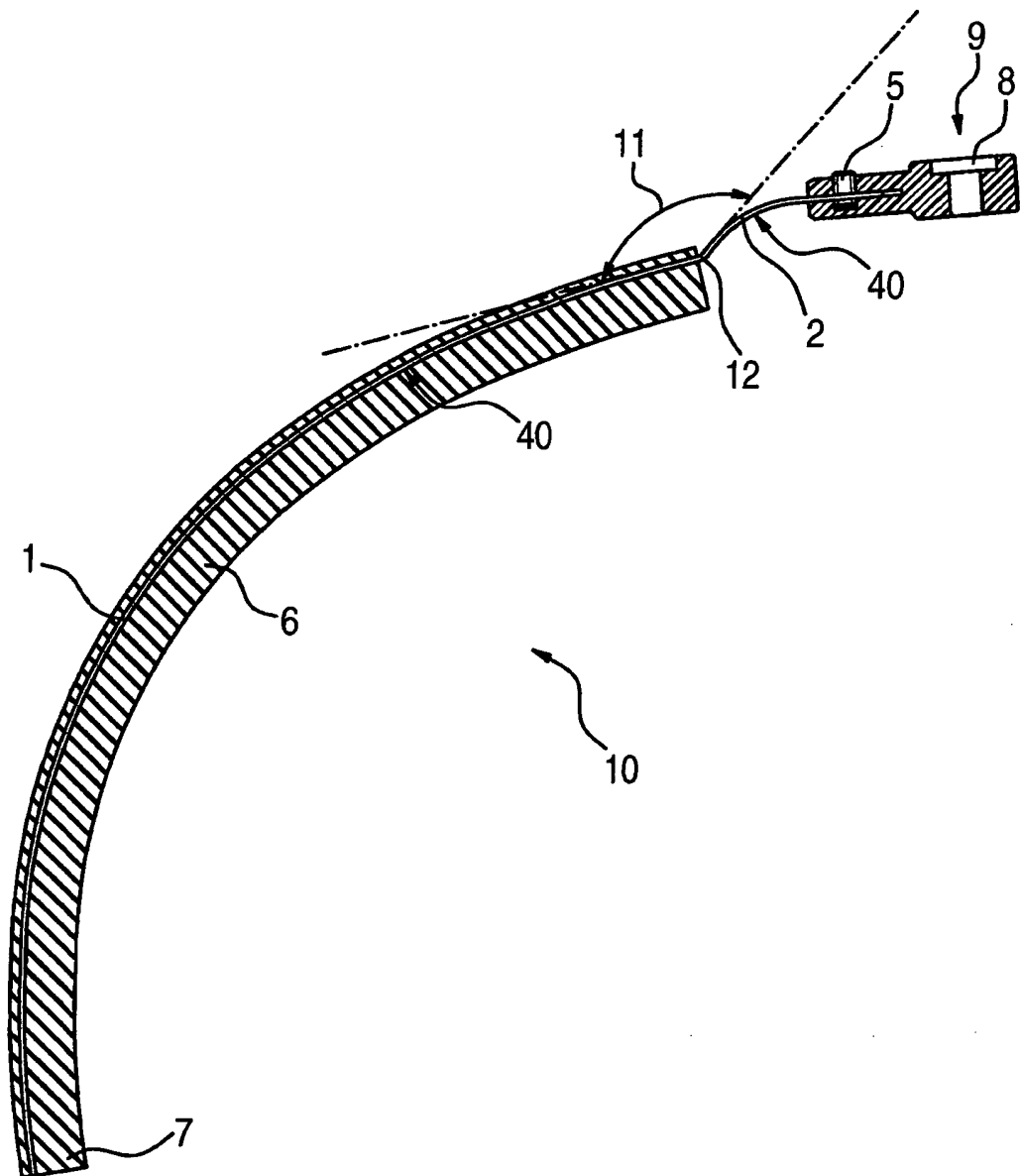


Fig. 2



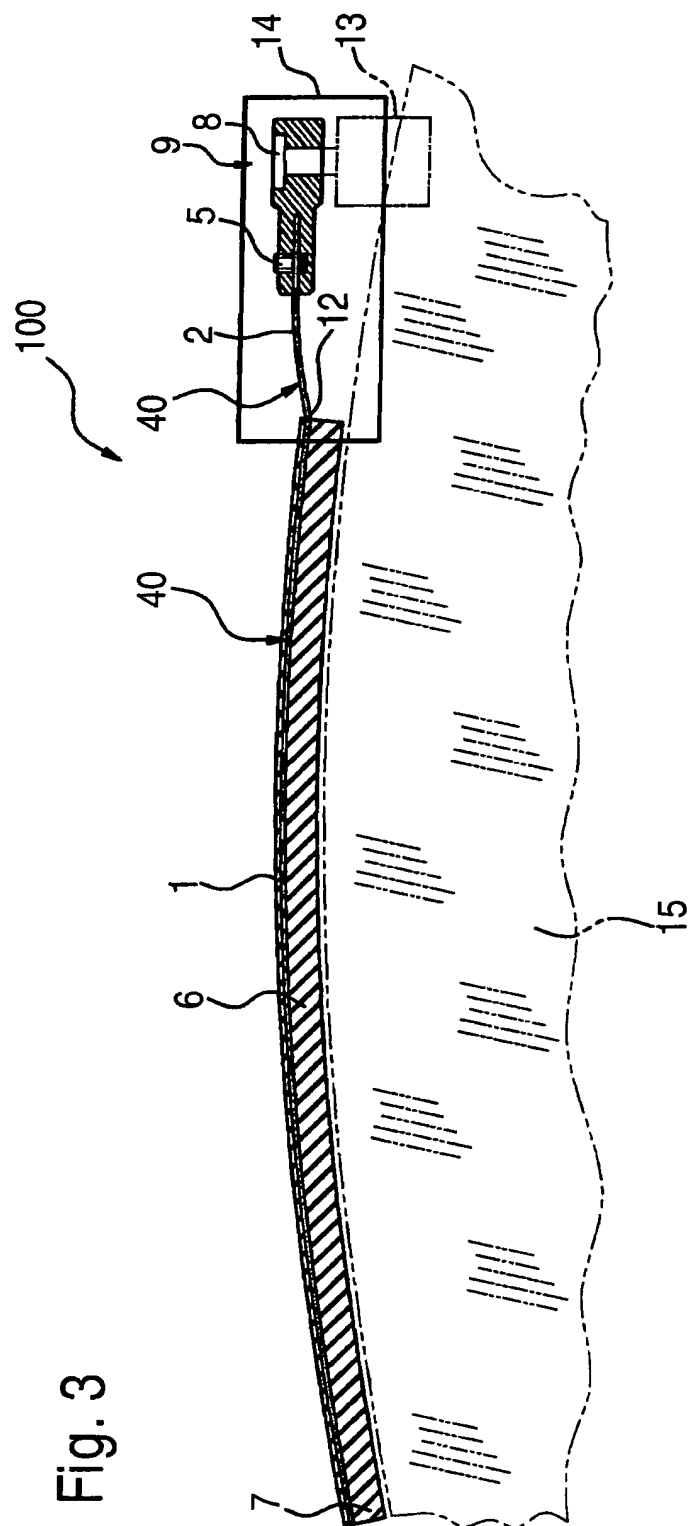


Fig. 4

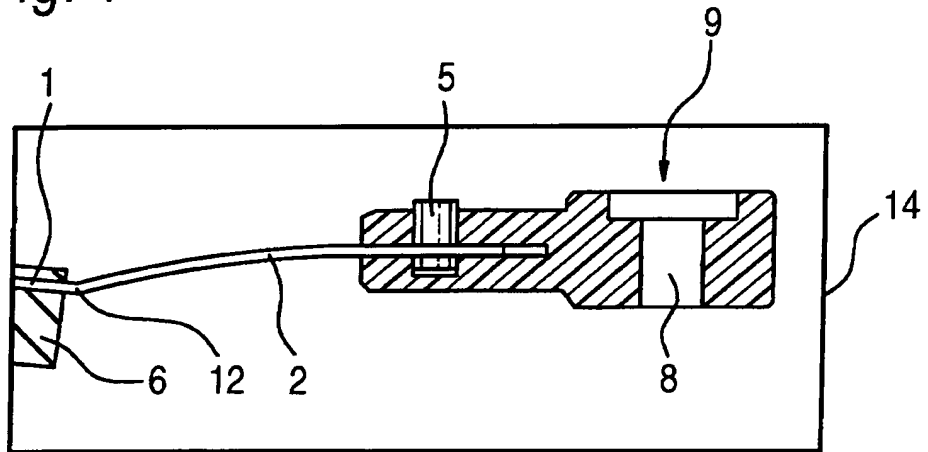
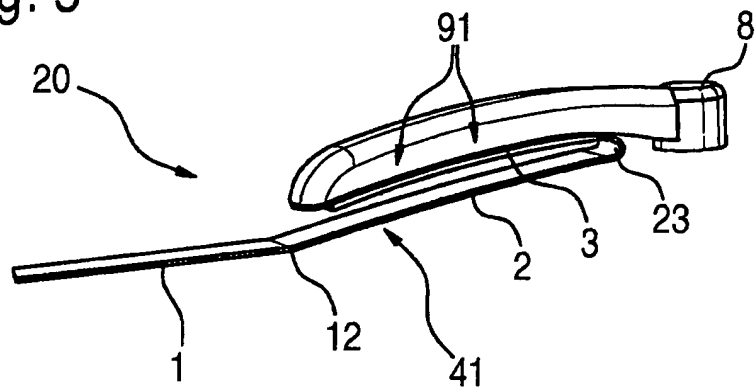


Fig. 5



206215-0

RESUMO

Patente de Invenção: "**BRAÇO DO LIMPADOR DE PÁRA-BRISA**".

A presente invenção refere-se a um braço do limpador de pára-brisa (10) que apresenta uma barra do limpador (40), para a colocação de uma palheta do limpador (6) com ou sem spoiler, que é composta de uma primeira seção da barra do limpador (1) em formato de arco, livremente projetada, com um primeiro percurso de curvatura, no qual a palheta do limpador (6) pode ser colocada, e, de, pelo menos, uma segunda seção da barra do limpador (2) em formato de arco com um segundo percurso de curvatura em formato de arco, que se liga à primeira seção da barra do limpador (1) mediante a formação de um ponto de dobramento (12).