



República Federativa do Brasil
Ministério da Economia
Instituto Nacional da Propriedade Industrial

(11) PI 0917708-6 B1



(22) Data do Depósito: 06/08/2009

(45) Data de Concessão: 01/12/2020

(54) Título: DISPOSITIVO PARA A CONEXÃO ARTICULADA DE UMA PALHETA DE LIMPEZA COM UM BRAÇO DE LIMPEZA E PALHETA DE LIMPEZA

(51) Int.Cl.: B60S 1/40; B60S 1/38.

(30) Prioridade Unionista: 11/09/2008 DE 10 2008 041 996.6.

(73) Titular(es): ROBERT BOSCH GMBH.

(72) Inventor(es): KLAUS-JUERGEN WESTERMANN; BERNHARD GEPPERT.

(86) Pedido PCT: PCT EP2009060193 de 06/08/2009

(87) Publicação PCT: WO 2010/028918 de 18/03/2010

(85) Data do Início da Fase Nacional: 28/02/2011

(57) Resumo: DISPOSITIVO PARA A CONEXÃO ARTICULADA DE UMA PALHETA DE LIMPEZA COM UM BRAÇO DE LIMPEZA DE UM LIMPADOR DE PARA-BRISAS. A invenção refere-se a um dispositivo (10) para a conexão articulada de uma palheta de limpeza (12) com um braço de limpeza (114,132) sendo que o dispositivo (10) inclui um elemento de conexão (28) conectado fixamente um elemento de suporte (22) da palheta de limpeza (12) elemento de conexão este que em cada lado longitudinal, a partir de uma base (40), apresenta uma parede lateral (38) dobrada em ângulo em relação ao braço de limpeza (114,132), parede esta que carrega um pino articulação (46), sobre a qual se apoia de modo pivotante um adaptador (32,34), o qual sobre cada lado longitudinal, por meio de uma parede lateral interna (68) e uma parede lateral externa (70), envolve a parede lateral (38) do elemento de conexão (28) e, em seu lado voltado para braço de limpeza (114), apresenta um botão flexível (90), bem como, na região de suas paredes laterais (68,70), apresenta meios de guia e de retenção (78) para o braço de limpeza (114,132). Propõe-se que o adaptado (32,34) possua no mínimo um primeiro elemento de adaptador (32) e um segundo elemento de adaptador (34), sendo que o primeiro elemento elemento de adaptador (32) e um segundo elemento de adaptador (34), sendo que o (...).

Relatório Descritivo da Patente de Invenção para **"DISPOSITIVO PARA A CONEXÃO ARTICULADA DE UMA PALHETA DE LIMPEZA COM UM BRAÇO DE LIMPEZA E PALHETA DE LIMPEZA"**.

Estado da Técnica

[0001] A invenção parte de um dispositivo segundo o preâmbulo da reivindicação 1.

[0002] Pelo DE 10 2005 016 486 A1 conhece-se um dispositivo desse gênero com as características da invenção. O dispositivo abrange um elemento de conexão, configurado como garra de chapa, o qual, por meio de sua garra moldada na base da garra de chapa, envolve lateralmente um elemento de suporte sob a forma de dois trilhos flexíveis. O elemento de conexão possui paredes laterais que estão dobradas em ângulo da base para o braço de limpeza e sustentam entre si um pino de articulação, o qual está rebitado nas paredes laterais por meio de cabeças de pino.

[0003] O dispositivo inclui ainda um adaptador, cujas paredes laterais externas, por meio de seus lados internos, encostam em lados externos das paredes laterais do elemento de conexão, enquanto que paredes laterais internas se apoiam nos lados internos das paredes laterais do elemento de conexão. As paredes laterais internas e externas de um lado longitudinal do adaptador estão ligadas uma com a outra por meio de uma parede de cobertura. Na extremidade apontada para a extremidade livre do adaptador encontra-se um cubo aberto na direção do pino de articulação, cubo este por meio do qual o adaptador pode ser fixado como grampo sobre o pino de articulação, sendo que as cabeças de pino engatam em aberturas de mancal, as quais são previstas nas paredes externas do adaptador. Deslocadas em relação à extremidade, pelo lado de acionamento, do elemento de conexão acham-se moldadas linguetas de mola nas paredes laterais internas

do adaptador, linguetas estas que estão inclinadas obliquamente para fora e engatam através de brechas nas paredes laterais do elemento de conexão e de vãos nas paredes laterais externas e que cooperam com elementos de retenção em um elemento de conexão do braço de limpeza.

[0004] O elemento de conexão está conectado de modo fixo com o braço de limpeza, por exemplo, na medida em que ele esteja moldado em uma só peça com este. O elemento de conexão tem uma seção transversal basicamente em forma de U, sendo que nas arestas longitudinais livres das paredes laterais estão dispostos os elementos de retenção. As paredes laterais estão ligadas umas com as outras através de uma parede de cobertura, na qual se encontra uma abertura de engate para um botão. O elemento de conexão é empurrado pelo adaptador, sendo que as linguetas de mola são pressionadas atrás dos elementos de retenção e o botão, que também pode ser disposto em uma lingueta de mola, engata na abertura da parede de cobertura do elemento de conexão.

Evidência da Invenção

[0005] De acordo com a invenção, o adaptador possui no mínimo um primeiro elemento de adaptador e um segundo elemento de adaptador, sendo que o primeiro elemento de adaptador apresenta as paredes laterais internas e externas, das quais as paredes laterais internas estão ligadas fixamente uma com a outra através de uma base e de uma peça de contato que evolui com uma distância em relação a esta. A peça de contato possui um perfil externo que é apropriado tanto para a admissão de uma extremidade em forma de gancho do braço de limpeza, como também para a admissão de um segundo elemento de adaptador, no qual está disposto o botão flexível. Devido à configuração de acordo com a invenção do adaptador de várias partes, torna-se possível que os braços de limpeza, que possuem diferentes extre-

midades ou elementos de conexão, sejam conectados com uma mesma palheta de limpeza, mais precisamente um braço de limpeza segundo o estado da técnica descrito ao início ou um braço de limpeza com uma extremidade em forma de gancho. Neste último caso, o segundo elemento de adaptador é removido, sendo que a extremidade em forma de gancho do braço de limpeza assume o lugar do segundo elemento de adaptador. Nesse caso é vantajoso que as paredes laterais internas do primeiro elemento de adaptador apresentem uma projeção em relação à peça de contato que sirva para a condução lateral da extremidade em forma de gancho do segundo elemento de adaptador, respectivamente do braço de limpeza.

[0006] Para a conexão com braços de limpeza que possuam extremidades em forma de gancho arqueadas diferentemente, de acordo com uma configuração da invenção propõe-se que a peça de contato, em sua extremidade arredondada, possuam uma fenda que evolua transversalmente para a extremidade em forma de gancho. Se a extremidade em forma de gancho possuir um arco maior, então a perna inferior da extremidade em forma de gancho poderá engatar entre a base e a peça de contato do elemento de conexão, enquanto que no caso de um arco menor, a perna inferior da extremidade em forma de gancho engatará na fenda da peça de contato. A posição entre a palheta de limpeza e o braço de limpeza em relação à direção longitudinal pode ser assegurada de modo usual através de ganchos de retenção e furos de retenção.

[0007] O segundo elemento de adaptador, segundo uma configuração da invenção, possui o botão flexível em sua extremidade voltada para o braço de limpeza, enquanto que com sua outra extremidade em forma de gancho envolve a peça de contato. A extremidade em forma de gancho do segundo elemento de adaptador está configurada basicamente igual assim como a extremidade em forma de gancho de um

braço de limpeza, de tal modo que ela, com uma superfície de contato interna, se ajuste sobre a peça de contato do primeiro elemento de adaptador e forme uma superfície de apoio externa em seu lado externo. Para a condução do segundo elemento de adaptador em relação ao primeiro elemento de adaptador é previsto um segmento de guia, que se estende na direção longitudinal do segundo elemento de adaptador e que fica guiado em uma fenda de guia da peça de contato do primeiro elemento de adaptador. A elasticidade do botão flexível é obtida de modo simples na medida em que para os dois lados do segmento de guia, o perfil inferior do segundo elemento de adaptador se encontre retraído crescentemente a partir de uma superfície de contato interna. Com isso, o segundo elemento de adaptador não é apoiado pela peça de contato do primeiro elemento de adaptador na região do botão, de tal modo que ele pode ceder, enquanto que a extremidade em forma de gancho é retida na parte arredondada da peça de contato.

[0008] Para segurar a segunda peça de adaptador, respectivamente a extremidade em forma de gancho de um braço de limpeza na direção longitudinal em relação à palheta de limpeza, é previsto, segundo uma configuração da invenção, um quadro que envolve uma região do elemento de conexão apontada para o elemento de suporte e que está fixado no elemento de conexão ou no elemento de suporte. O quadro apresenta vantajosamente, em sua extremidade voltada para o braço de limpeza, pinos de articulação laterais que formam um eixo de articulação, e sobre os quais acha-se apoiada articuladamente uma cobertura de travamento. Na posição aberta, o segundo elemento de adaptador pode ser inserido no primeiro elemento de adaptador ou a extremidade em forma de gancho do braço de limpeza pode ser apoiada na peça de contato do primeiro elemento de adaptador. Na posição fechada, o perfil externo da extremidade em forma de gancho

da haste de limpeza ou do segundo elemento de adaptador pode se apoiar em uma superfície interna de guia em uma parede frontal da cobertura de travamento. Nesse caso, é conveniente que as paredes laterais da cobertura de travamento apresentem perfis de guia côncavos, os quais ficam voltados para o braço de limpeza. Devido a isso, as paredes laterais do braço de limpeza mencionado ao início podem pivotar de forma não forçada em torno dos pinos de articulação.

Breve Descrição dos Desenhos

[0009] Outras vantagens resultam da descrição que se segue do desenho. No desenho são representados exemplos de execução da invenção. O desenho, a descrição e as concretizações contêm inúmeras características em combinação. Um especialista saberá considerar separadamente as características de modo adequado e reuni-las em outras combinações apropriadas.

[00010] Mostram-se:

figura 1: uma perspectiva de um dispositivo de acordo com a invenção, em uma exposição desmembrada;

figura 2: uma vista lateral de um elemento de conexão;

figura 3: uma vista na direção de uma seta III na figura 2;

figura 4: uma vista lateral de um quadro;

figura 5: uma vista na direção de uma seta V na figura 4;

figura 6: uma vista de cima sobre um quadro segundo a figura 4;

figura 7: uma perspectiva de uma primeira peça de adaptador;

figura 8: uma vista lateral de uma primeira peça de adaptador;

figura 9: uma vista de uma primeira peça de adaptador na direção de uma seta IX na figura 8;

figura. 10: uma vista de cima sobre uma primeira peça de

adaptador;

figura 11: uma vista de baixo de uma segunda peça de adaptador;

figura 12: uma vista de uma segunda peça de adaptador na direção de uma seta XII na figura 11;

figura 13: uma vista lateral de uma segunda peça de adaptador;

figura 14: uma vista de uma cobertura de travamento na direção de uma seta XIV na figura 15;

figura 15: uma vista lateral de uma cobertura de travamento;

figura 16: uma vista de cima sobre uma cobertura de travamento segundo a figura 15;

figura 17: uma perspectiva de uma palheta de limpeza com um dispositivo de acordo com a invenção, durante a montagem com um braço de limpeza;

figura 18: uma alternativa à figura 17.

Formas de Execução da Invenção

[00011] A figura 1 mostra uma palheta de limpeza 12 sem coberturas terminais, a qual possui uma régua de limpeza 134 com um filete de limpeza 16. Este está ligado com uma régua de topo 20 através de um segmento basculante 18. Na régua de topo 20 são previstas duas ranhuras longitudinais laterais, nas quais estão inseridos dois trilhos flexíveis que servem de elemento de suporte 22, os quais estão sobressaídos lateralmente um pouco para fora das ranhuras longitudinais. Na região central do elemento de suporte 22 acha-se fixado um elemento de conexão 28 sob a forma de uma garra de chapa. Na direção longitudinal para ambos os lados do elemento de conexão 28, peças de espoliador 24 estão fixadas sobre o elemento de suporte 22, peças estas que formam entre si uma janela 26 para o elemento de

conexão 28.

[00012] O elemento de conexão 28 possui uma base 40 que evolui paralelamente ao elemento de suporte 22, a partir da qual suas paredes laterais 38 estão dobradas em ângulo aproximadamente verticalmente em direção oposta à régua de limpeza 14. A partir de partes das paredes laterais 38 acham-se moldadas garras 42 que estão dobradas em ângulo na direção do elemento de suporte 22. No estado montado, elas envolvem o elemento de suporte 22 lateralmente e por baixo. Nas paredes laterais 38 são previstas aberturas 44, opostas uma à outra, para um pino de articulação 46, o qual, por meio de cabeças de pino 48, encontra-se rebitado de modo fixo nas aberturas 44. Uma aresta superior 50 das paredes laterais 38 cai desde um ponto mais elevado na região das aberturas 44 para uma aresta frontal dianteira 52.

[00013] O elemento de conexão 28, na região de sua base 40, é envolvido por um quadro 30, o qual, por meio de perfis de conexão 64 em sua parede frontal 54 e sua parede 56 pelo lado de acionamento, se liga às peças de espoliador 24 e pode ser fixado no elemento de conexão 28 ou no elemento de suporte 22 como grampo, por exemplo. O quadro 30, nos lados externos de suas paredes laterais 62, na região da parede 56 pelo lado de acionamento, possui pinos de articulação 58 que formam um eixo de pivotamento 60. Sobre o pino de articulação 58 acha-se apoiado pivotavelmente uma cobertura de travamento 36 em torno do eixo de pivotamento 60.

[00014] Um primeiro elemento de adaptador 32 está ligado articuladamente com o elemento de conexão 28. O elemento de conexão 28 possui uma base 66 que evolui, à distância, paralelamente à base 40 do elemento de conexão 28, base 66 esta em cujos lados longitudinais são previstas paredes laterais internas 68 e paredes laterais externas 70 que evoluem paralelamente às paredes laterais 38 do elemento de conexão 28. As paredes laterais internas 68 estão ligadas, através de

dorsos 72, com as paredes laterais externas 70 nas arestas voltadas de costas para a base 66, de tal modo que entre a parede lateral interna 68 e a parede lateral externa 70 é formado um espaço intermediário 74, ao qual se ajusta respectivamente uma parede lateral 38 do elemento de conexão 28. À distância da base 66, as paredes laterais internas 68 estão ligadas entre si através de uma peça de contato 80. A peça de contato 80 evolui quase paralelamente à base 66 e possui um cubo 76 aberto na direção da base 66, por meio do qual o primeiro elemento de adaptador 32 pode ser fixado como grampo sobre o pino de articulação 46 do elemento de conexão 28. Além disso, as paredes laterais internas 68 possuem uma projeção 82 em relação à peça de contato 80, projeção esta que serve para a guia lateral de uma segunda peça de adaptador 34, a qual, por meio de uma extremidade 95 em forma de gancho, envolve a extremidade arredondada da peça de contato 80 apontada para a aresta frontal dianteira 52 do elemento de conexão 28, sendo que uma superfície de contato interna 94 do segundo elemento de adaptador 34 encosta na peça de contato 80.

[00015] Na extremidade oposta, o segundo elemento de adaptador 34 possui um segmento de guia 88 que evolui em direção longitudinal, o qual se ajusta em uma fenda de guia 86 correspondente na peça de contato 80 do primeiro elemento de adaptador 32. Para ambos os lados do segmento de guia 88, a superfície de contato interna 94 acha-se retraída conforme um perfil 92 inferior convexo, de tal modo que nessa região o segundo elemento de adaptador 34 não pode se apoiar na peça de contato 80, senão que cede de modo elasticamente flexível. Nessa extremidade, o segundo elemento de adaptador 34 possui um botão flexível 90 que, no estado montado, se projeta por sobre os dorsos 72 do primeiro elemento de adaptador 32, de tal modo que na forma de execução segundo a figura 17, um braço de limpeza 114, por meio de um furo de engate 126 em sua parede de cobertura 118, pode

engatar com o botão flexível 90.

[00016] Para a segurança do segundo elemento de adaptador 34 em relação ao primeiro elemento de adaptador 32, respectivamente de uma extremidade 134 em forma de gancho de uma haste de limpeza 132 em relação ao primeiro elemento de adaptador 32, emprega-se a cobertura de travamento 36 que pode ser fixada como grampo sobre os pinos de articulação 58 do quadro 30 por meio de dois cubos abertos 104 em suas paredes laterais 98. No estado aberto, quando a cobertura de travamento 36 assume uma posição quase perpendicular à palheta de limpeza 12, pode-se inserir o segundo elemento de adaptador 34, respectivamente pode-se montar a extremidade 134 em forma de gancho na direção da seta 128. Para isso serve um espaço livre 102 entre as paredes laterais 98 e uma parede frontal 100, bem como uma escora transversal 108 que apóia mutuamente as paredes laterais 98 para o reforço transversal na região dos cubos abertos 104. No estado fechado, a parede frontal 100, por meio de sua superfície de guia interna abaulada 110, envolve a extremidade 95 em forma de gancho do segundo elemento de adaptador 34, respectivamente a extremidade 134 em forma de gancho do braço de limpeza 132, de tal modo que o movimento seja limitado na direção longitudinal através da superfície de guia 110 da cobertura de travamento 36, na medida em que uma superfície de apoio externa 96 do segundo elemento de adaptador 34, respectivamente o lado externo de um arco 136 entre uma perna superior 138 e uma perna inferior 140 da extremidade 134 em forma de gancho, se apóia na superfície de guia 110.

[00017] Quando o segundo elemento de adaptador 34 estiver montado (figura 17), o braço de limpeza 114 pode ser empurrado na direção da seta 128 através do primeiro elemento de adaptador 32. Nesse caso, as paredes laterais 120 na extremidade do braço de limpeza 114, que estão ligadas entre si pela parede de cobertura 118 e que

possuem nervuras de guia 122 em suas arestas inferiores, envolvem as paredes laterais externas 70 da primeira peça de adaptador 32. Para essa finalidade, as paredes laterais externas 70 são mais curtas na direção do elemento de suporte 22 do que as paredes laterais internas 68, e a distância de sua aresta inferior 78 em relação à base 66 aumenta na direção oposta à direção da seta 128. No estado montado, quando o botão flexível 90 encontra-se engatado no furo de engate 126, a parede de cobertura 118 encosta no dorso 72 do primeiro elemento de adaptador 32, enquanto que as nervuras de guia 122 se apóiam na região da aresta inferior 78 que evolui paralelamente ao dorso 72. Para possibilitar um movimento de pivotamento entre o braço de limpeza 114 e a cobertura de travamento 36, sem prever uma fenda muito grande entre essas peças, as arestas frontais 124 das paredes laterais 120 são configuradas de forma correspondente a um perfil de guia 112 da cobertura de travamento 36.

[00018] Se o braço de limpeza 132 for montado com uma extremidade 134 em forma de gancho (figura 18), então a cobertura de travamento 36 será aberta na direção da seta 130, e o braço de limpeza 132 com sua extremidade 134 em forma de gancho é empurrado através do espaço livre 102 na direção da seta 128 e apoiado na peça de contato 80. Nesse caso, a perna superior 138 se apóia no lado superior da peça de contato 80, enquanto que a perna inferior 140 agarra em um espaço intermediário 144 entre a base 66 e a peça de contato 80. Se for empregado um braço de limpeza 132 com um arco menor 136, então a perna inferior 140 poderá agarrar em uma fenda 84, a qual é prevista na extremidade arredondada da peça de contato 80. Nesse caso, a parte da peça de contato 80 apontada para a base 66 pode ser configurada como lingueta flexível 142 e servir adicionalmente para a segurança da extremidade 134 em forma de gancho, na medida em que ela, por meio de um excêntrico de retenção não mostrado engatar

em uma correspondente abertura de retenção da perna inferior 140.

REIVINDICAÇÕES

1. Dispositivo (10) para a conexão articulada de uma palheta de limpeza (12) com um braço de limpeza (114, 132), sendo que o dispositivo (10) compreende um elemento de conexão (28) conectado fixamente com um elemento de suporte (22) da palheta de limpeza (12), elemento de conexão este que em cada lado longitudinal, a partir de uma base (40), apresenta uma parede lateral (38) dobrada em ângulo em relação ao braço de limpeza (114, 132), parede esta que carrega um pino de articulação (46), sobre o qual se apoia de modo pivotante um adaptador (32, 34), o qual, sobre cada lado longitudinal, por meio de uma parede lateral interna (68) e uma parede lateral externa (70), envolve a parede lateral (38) do elemento de conexão (28) e, em seu lado voltado para o braço de limpeza (114), apresenta um botão flexível (90), bem como, na região de suas paredes laterais (68, 70), apresenta meios de guia e de retenção (78) para o braço de limpeza (114, 132), caracterizado pelo fato de que o adaptador (32, 34) possui no mínimo um primeiro elemento de adaptador (32) e um segundo elemento de adaptador (34), sendo que o primeiro elemento de adaptador (32) apresenta as paredes laterais internas e externas (68, 70), das quais as paredes laterais internas (68) estão ligadas fixamente entre si através de uma base (66) e de uma peça de contato (80) que evolui à distância desta, sendo que a peça de contato (80) possui um perfil externo que é adequado tanto para receber uma extremidade (134) em forma de gancho do braço de limpeza (132), como também para receber um segundo elemento de adaptador (34), no qual está disposto o botão flexível (90).

2. Dispositivo (10) de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que o primeiro elemento de adaptador (32) pode ser fixado como grampo sobre o pino de articulação (46) por meio de um cubo (76) aberto na direção da base (66).

3. Dispositivo (10) de acordo com a reivindicação 1 ou 2, caracterizado pelo fato de que as paredes laterais internas (68) apresentam uma projeção (82) em relação à peça de contato (80), projeção esta que serve para a condução lateral da extremidade (95, 134) em forma de gancho do segundo elemento de adaptador (34) ou do braço de limpeza (114).

4. Dispositivo (10) de acordo com a reivindicação 3, caracterizado pelo fato de que a peça de contato (80), em sua extremidade arredondada, possui uma fenda (84) evoluindo transversalmente para a extremidade em forma de gancho (95, 134).

5. Dispositivo (10) de acordo com qualquer uma das reivindicações anteriores, caracterizado pelo fato de que a parede lateral interna (68) está ligada com a parede lateral externa (70) por meio de um dorso (72), sendo que a parede lateral externa (70) é executada mais curta na direção do elemento de suporte (22) e possui uma aresta inferior (78).

6. Dispositivo (10) de acordo com a reivindicação 5, caracterizado pelo fato de que a aresta inferior (78), na região do cubo aberto (76), evolui paralelamente à base (66) e se aproxima do dorso (72) em um perfil convexo na extremidade, pelo lado do braço de limpeza, do primeiro elemento de adaptador (32).

7. Dispositivo (10) de acordo com qualquer uma das reivindicações anteriores, caracterizado pelo fato de que o segundo elemento de adaptador (34), em sua extremidade voltada para o braço de limpeza (114), apresenta o botão flexível (90), enquanto que com sua outra extremidade em forma de gancho (134) envolve a peça de contato (80).

8. Dispositivo (10) de acordo com a reivindicação 7, caracterizado pelo fato de que o segundo elemento de adaptador (34), na região do botão flexível (90), apresenta um segmento de guia (88) que

se encontra guiado em uma fenda de guia (86) da peça de contato (80) do primeiro elemento de adaptador (32).

9. Dispositivo (10) de acordo com a reivindicação 8, caracterizado pelo fato de que o perfil inferior (92) do segundo elemento de adaptador (34) acha-se retraído crescentemente de ambos os lados do segmento de guia (88) a partir de uma superfície de contato interna (94).

10. Dispositivo (10) de acordo com qualquer uma das reivindicações anteriores, caracterizado pelo fato de que um quadro (30) envolve uma região do elemento de conexão (28) apontada para o elemento de suporte (22) e está fixado no elemento de conexão (28) ou no elemento de suporte (22).

11. Dispositivo (10) de acordo com a reivindicação 10, caracterizado pelo fato de que o quadro (30), em sua extremidade voltada para o braço de limpeza (114, 132), possui pinos de articulação laterais (58), os quais formam um eixo de articulação (60) e sobre os quais está apoiada articuladamente uma cobertura de travamento (36).

12. Dispositivo (10) de acordo com a reivindicação 11, caracterizado pelo fato de que a cobertura de travamento (36) está fixada como grampo sobre os pinos de articulação (58) por meio de cubos abertos (104).

13. Dispositivo (10) de acordo com a reivindicação 11 ou 12, caracterizado pelo fato de que na extremidade de costas para os pinos de articulação (58), a cobertura de travamento (36) apresenta uma superfície de guia (110), a qual, no estado fechado da cobertura de travamento (36), limita o movimento axial do segundo elemento de adaptador (34) ou da extremidade em forma de gancho (134) do braço de limpeza (132), em relação ao primeiro elemento de adaptador (32).

14. Dispositivo (10) de acordo com qualquer uma das reivindicações 11 a 13, caracterizado pelo fato de que as paredes laterais

(98) da cobertura de travamento (36) apresentam perfis de guia côncavos (112), que estão voltados para o braço de limpeza (114).

15. Palheta de limpeza (12), caracterizada pelo emprego de um dispositivo (10) como definido em qualquer uma das reivindicações anteriores.

Fig. 1

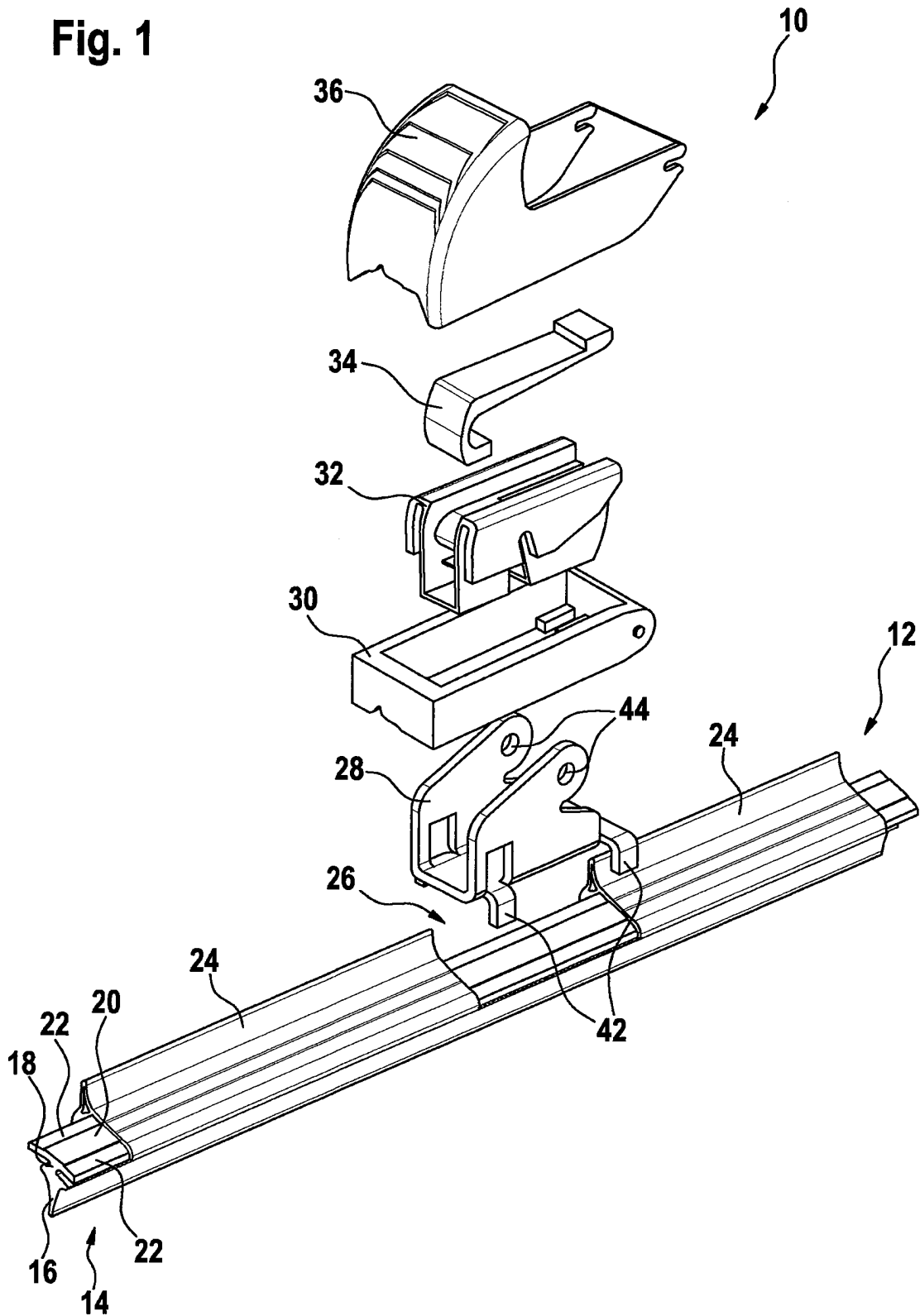


Fig. 2

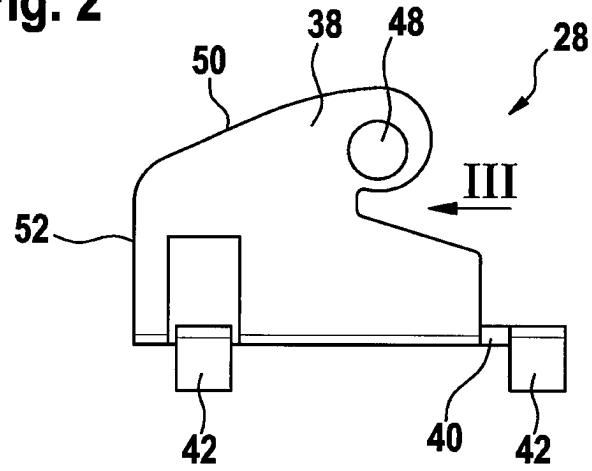


Fig. 3

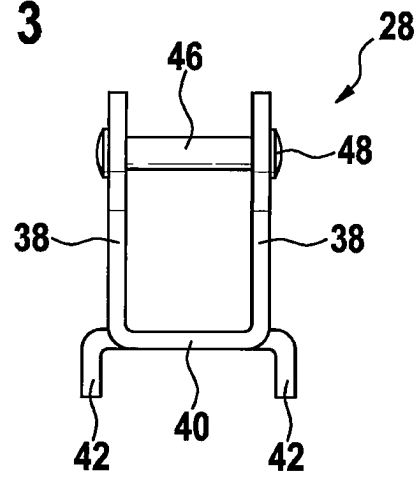


Fig. 4

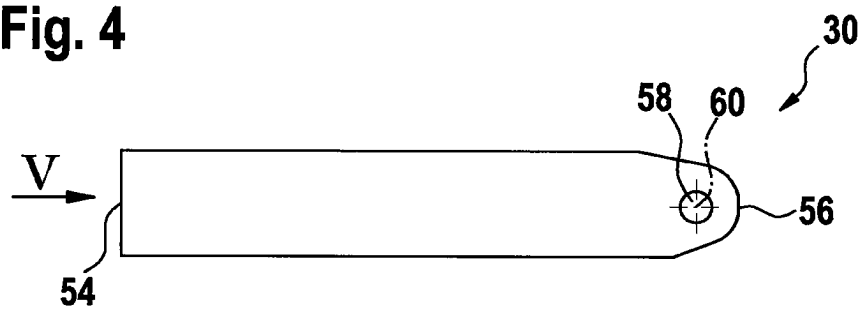


Fig. 5

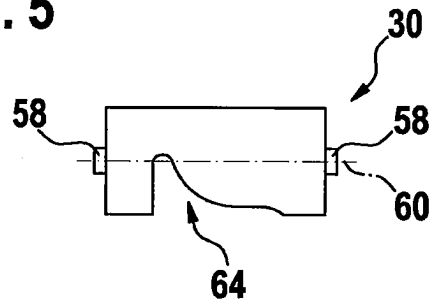


Fig. 6

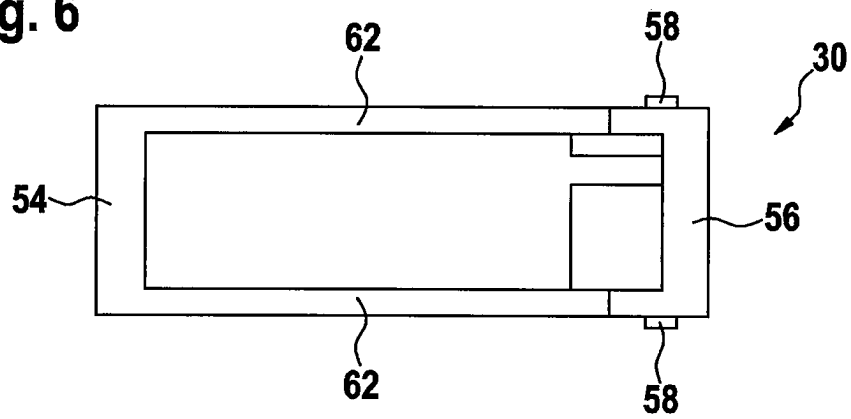


Fig. 7

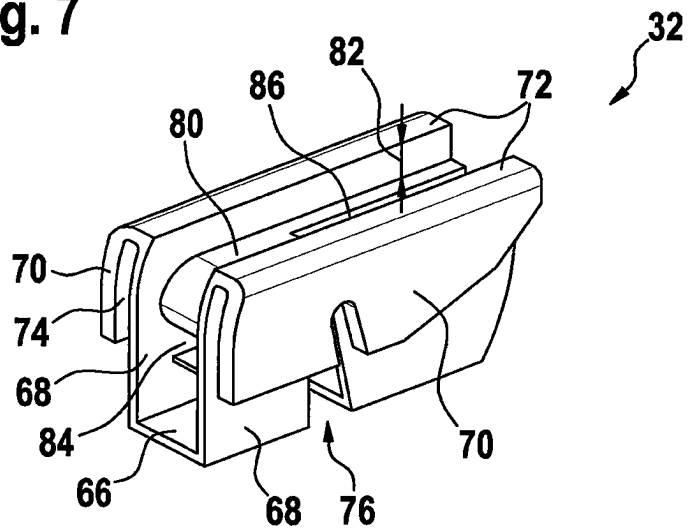


Fig. 8

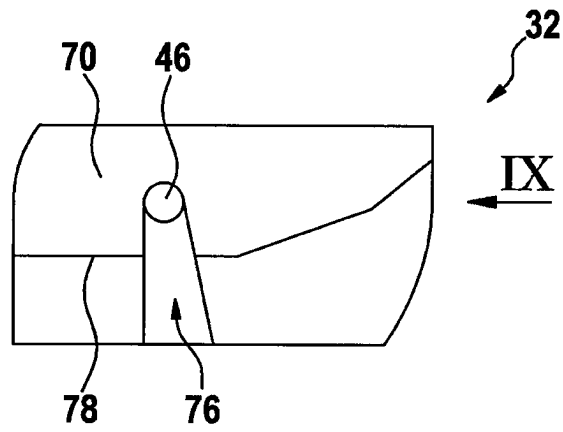


Fig. 9

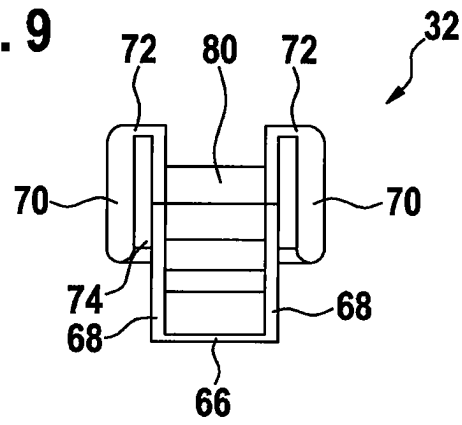


Fig. 10

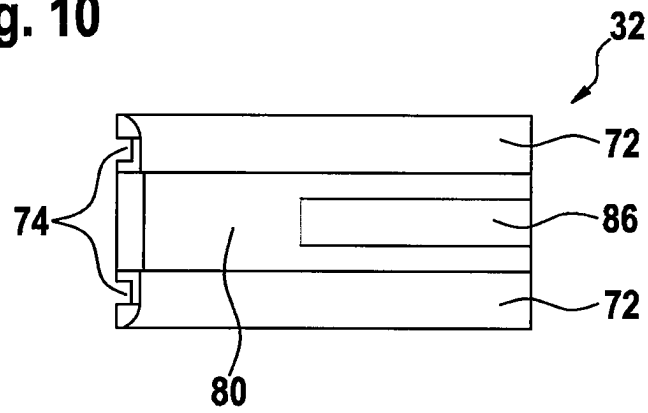


Fig. 11

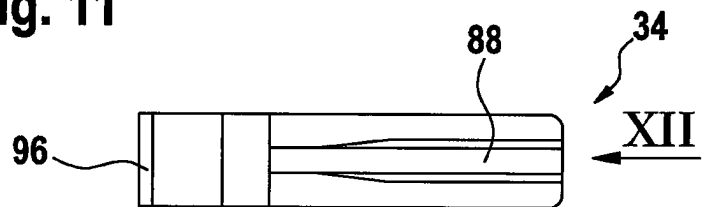


Fig. 12

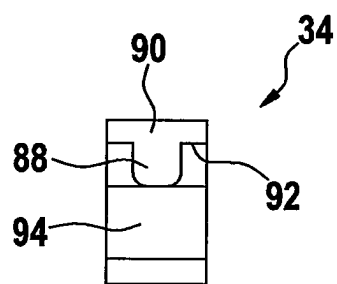


Fig. 13

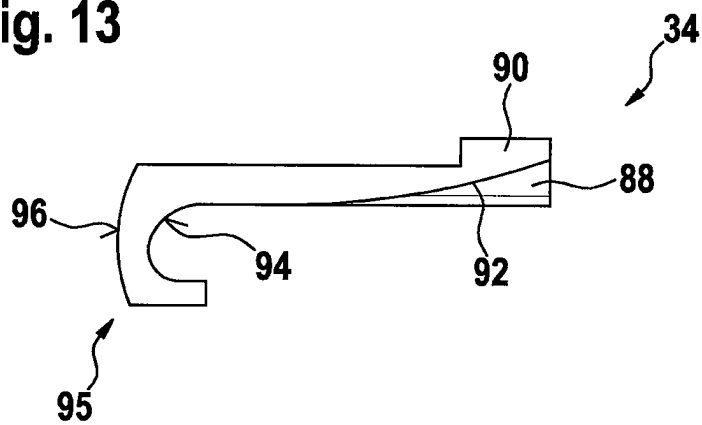


Fig. 14

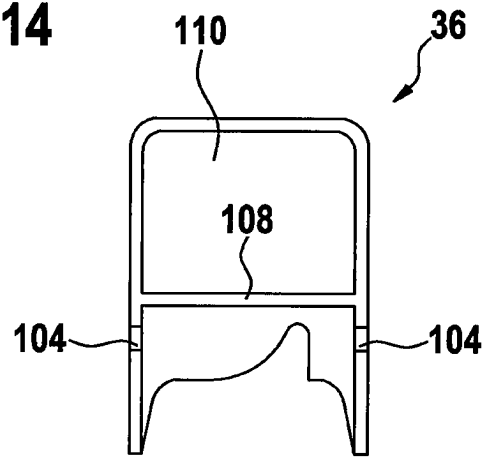


Fig. 15

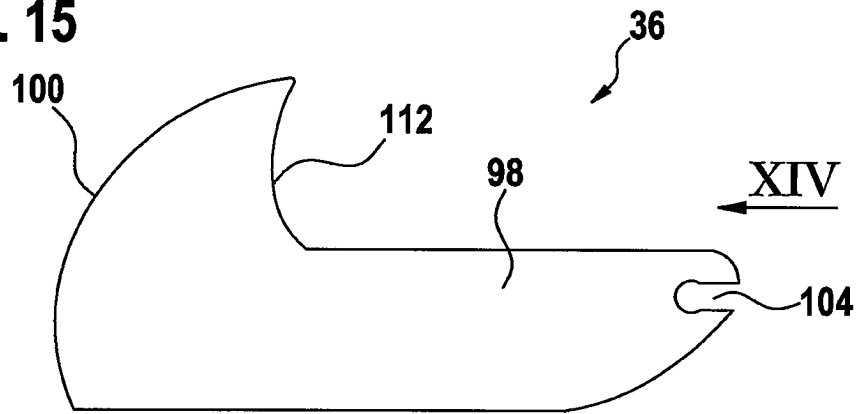


Fig. 16

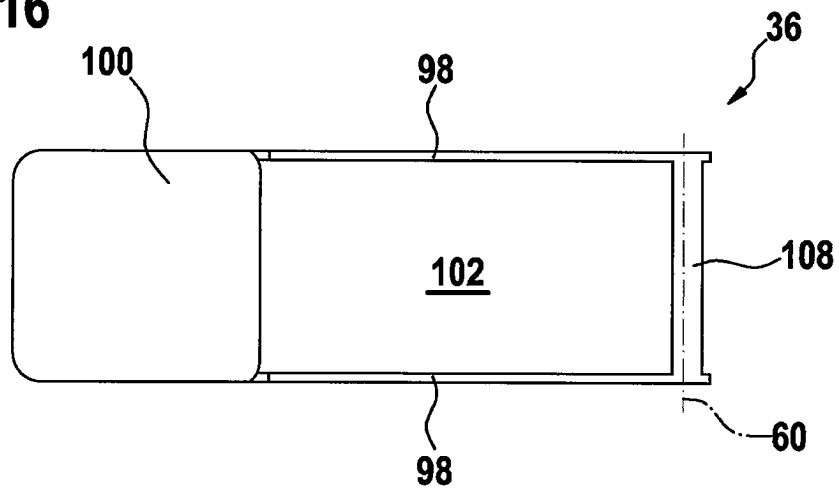


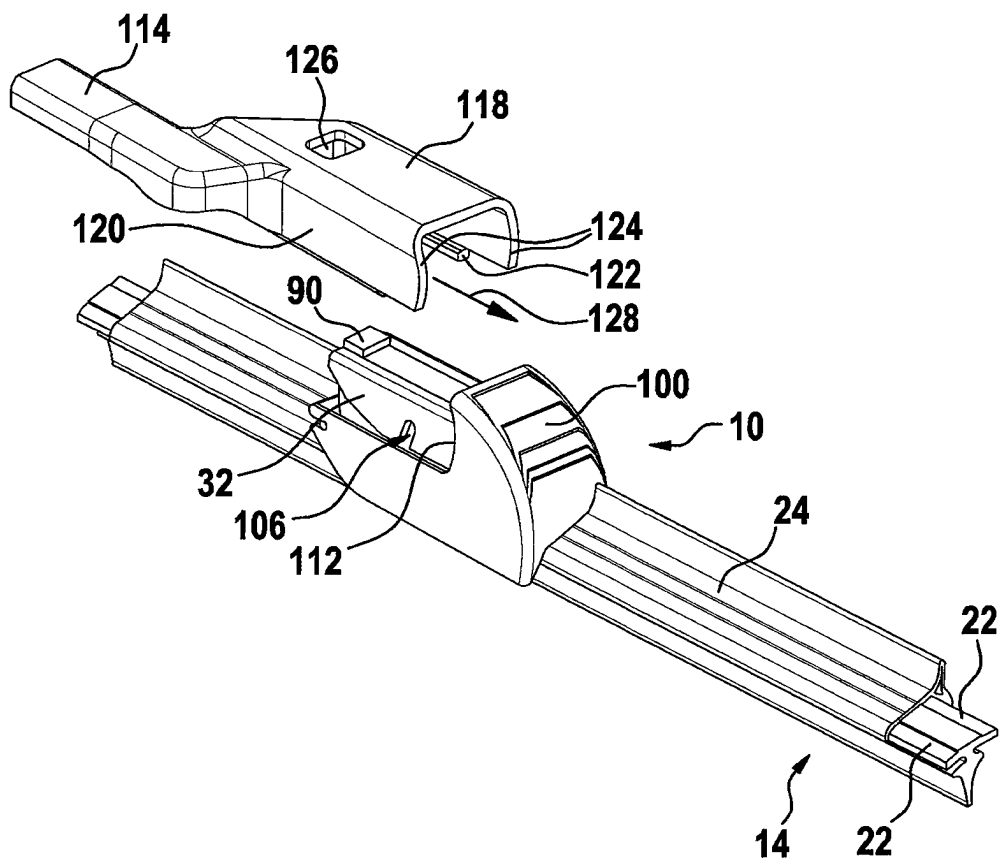
Fig. 17

Fig. 18