



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

(21) PI 0721037-0 A2



* B R P I 0 7 2 1 0 3 7 A 2 *

(22) Data de Depósito: 29/10/2007
(43) Data da Publicação: 29/07/2014
(RPI 2273)

(51) Int.Cl.:
B60S 1/16

(54) Título: ACIONAMENTO PARA LIMPADOR DE PARABRISA

(57) Resumo:

(30) Prioridade Unionista: 27/12/2006 DE 10 2006 061 6324

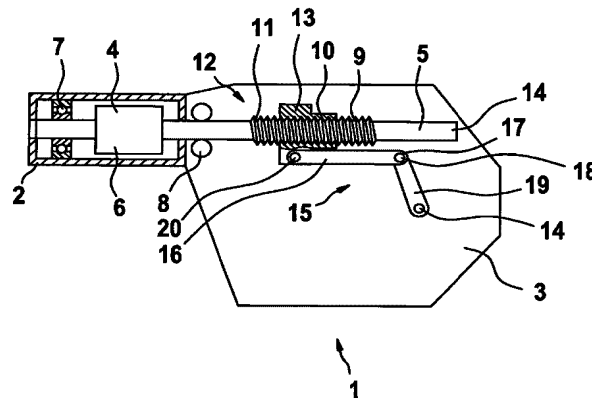
(73) Titular(es): Robert Bosch GmbH

(72) Inventor(es): Sthepan Pauli

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

(86) Pedido Internacional: PCT EP2007061593 de 29/10/2007

(87) Publicação Internacional: WO 2008/080652 de 10/07/2008



Relatório Descritivo da Patente de Invenção para **"ACIONAMENTO PARA LIMPADOR DE PARABRISA"**.

Estado da Técnica

5 A presente invenção refere-se a um acionamento para limpador de parabrisa, especialmente para automóveis, de acordo com o preâmbulo da reivindicação 1.

10 Acionamentos para limpadores de parabrisas são conhecidos nas diversas execuções. No caso de acionamentos para limpadores de parabrisas dos vidros frontais é comum operar o motor de acionamento como motor de inversão. Nisso, o motor de acionamento aciona de modo pendular um fuso de transmissão disposto no eixo do motor, que engrena em uma
15 roda helicoidal de material sintético, cujo eixo de rotação é um eixo do limpador que porta o braço de limpador de parabrisa. A fim de realizar um bloqueio automático do acionamento do limpador de parabrisas de vidros frontais conhecido para dessa forma evitar um movimento acidental do limpador de parabrisas devido ao vento de locomoção, o motor de acionamento elétrico recebe corrente elétrica permanentemente também quando o acionamento do limpador de parabrisas de vidros frontais não estiver operando para gerar um torque em direção da posição terminal do limpador de parabrisas.

20 Também são conhecidos acionamentos para limpadores de vidros traseiros, em que a roda helicoidal de material sintético acionada em um fuso de transmissão aciona uma engrenagem de conversão que é acoplada ao eixo do limpador. Em tais acionamentos para substância ativa de vidros traseiros, o bloqueio automático é realizado pela configuração específica da dentadura do engrenagem de circulação. Um abastecimento permanente com corrente elétrica do motor de acionamento não é necessário em
25 tal engrenagem, porém, é necessário usar uma engrenagem de conversão de montagem relativamente dispendioso que conhecidamente é limitado.

30 Os dois acionamentos de limpadores de parabrisas conhecidos têm além disso a desvantagem que precisam um espaço construtivo considerável.

A Revelação da Presente Invenção

Tarefa Técnica

Portanto, a presente invenção tem a tarefa de sugerir um acionamento para o limpador de parabrisas com uma demanda de espaço reduzido.

5 A solução Técnica

Esta tarefa é solucionada com as características da reivindicação 1. aperfeiçoamentos vantajosos da presente invenção são apresentados nas sub-reivindicações. Também todas as combinações de pelo menos duas das características indicadas na descrição, nas reivindicações e/ou nas figuras pertencem ao escopo da presente invenção.

A presente invenção está baseada na ideia de prever como dispositivo de engrenagem do acionamento para o limpador de parabrisas hastes de transmissão de força acopladas a uma engrenagem de fuso, compreendendo pelo menos uma biela/barra de tração. Uma engrenagem assim formada permite reduzir o espaço construtivo para o acionamento para o limpador de parabrisas em comparação com acionamentos para limpador de parabrisas conhecidos, uma vez que pode ser dispensada a roda helicoidal de material sintético de grande volume (diâmetro grande). A roda helicoidal é substituída pelas hastes de transmissão de força preferencialmente ligadas diretamente ao eixo do limpador que transforma um movimento translatório da engrenagem de fuso em um movimento rotativo do eixo do limpador. A previsão de uma engrenagem de fuso como parte do dispositivo de engrenagem permite também realizar um bloqueio automático do acionamento para o limpador de parabrisas, de modo que um suprimento corrente elétrica permanente do motor de acionamento pode ser dispensado, sem a necessidade de prever uma engrenagem de conversão que demanda muito espaço construtivo.

Em uma realização da presente invenção é previsto com vantagem que o fuso da engrenagem de fuso é uma rosca externa do eixo do motor. Nisso, o eixo do motor não precisa ser obrigatoriamente inteiriço, o que porém é o preferido, mas o segmento de rosca externa pode ser constituído por uma parte do eixo que é ligado de modo resistente à rotação com o eixo

do motor propriamente dito que porta um induzido de enrolamento.

É especialmente vantajoso que a rosca externa que é o fuso seja feita diretamente na face de camisa do eixo do motor que preferencialmente é feito de metal. Em virtude dessa providência pode ser dispensado
5 um processo de fixação separado para a fixação de um segmento de rosca externa no eixo do motor.

Como alternativa é possível executar o segmento de rosca externa como um componente separado e fixar o mesmo no eixo do motor ou em um segmento do eixo do motor. De preferência é realizado para tal um
10 assento forçado entre uma bucha que apresenta uma rosca externa e o eixo do motor ou o segmento do eixo do motor.

Para poder dispensar um abastecimento permanente do motor de acionamento com energia elétrica e assim mesmo garantir que o braço de limpador de parabrisa não seja movido independentemente pelo vento de
15 locomoção, é vantajoso realizar um bloqueio automático do acionamento para o limpador de parabrisas por meio de seleção da rosca da engrenagem de fuso. Nisso é vantajoso que a rosca seja executada como rosca fina a fim de realizar uma fricção de aderência suficientemente grande.

Em configuração da presente invenção, a engrenagem de fuso
20 apresenta além do segmento de rosca externa um elemento de arrastamento que com sua rosca interna engrena no segmento da rosca externa do eixo do motor, fazendo com que o elemento de arrastamento, em um giro do eixo do motor movimentar-se junto durante a rotação do eixo do motor com segmento de rosca externa em direção axial relativamente ao segmento de rosca
25 externa. Para a conversão desse movimento translatório do elemento de arrastamento em um movimento pendular do eixo do limpador, o elemento de arrastamento é ligado a uma primeira haste das hastes de transmissão de força.

Para manter o espaço construtivo o menor possível, é preferido
30 uma forma de execução em que as hastes de transmissão de força compreendem pelo menos duas, de preferência, exclusivamente duas hastes, sendo que preferencialmente a primeira haste das hastes de transmissão de

força é ligada ao elemento de arrastamento de modo articulado, e através de uma outra articulação é ligada a uma segunda haste de modo articulado que preferencialmente diretamente de modo resistente à rotação é ligada ao eixo do limpador que porta o braço de limpador de parabrisa.

5 Como alternativa é possível, ligar a primeira haste de modo rígido ao elemento de arrastamento e realizar um segundo grau de liberdade das hastes de transmissão de força por meio de uma execução com comprimento alterável do segundo eixo, ligado de modo resistente à rotação ao eixo do limpador. Para aproveitar ao máximo o espaço construtivo disponível
10 é vantajoso que a primeira haste vá paralelamente ao eixo do motor.

 Uma forma de execução é preferida, em que o motor de acionamento elétrico do acionamento para o limpador de parabrisas é operado como motor de inversão, isto é, pode ser operado alternadamente em direções de rotação opostas. Para tal é prevista uma eletrônica de inversão para
15 a inversão da polaridade da corrente de serviço.

 O acionamento para o limpador de parabrisas de acordo com a presente invenção é preferencialmente apropriado para o acionamento do sistema de limpador do vidro traseiro, mas logicamente também pode ser usado como acionamento do limpador de parabrisas de vidros frontais.

20 Breve Descrição dos Desenhos

 Outras vantagens, características e detalhes da presente invenção podem ser obtidos da descrição seguinte de exemplos de execução preferidos e com a ajuda do desenho. Este mostra:

 A figura 1 mostra um primeiro exemplo de execução de um acionamento para o limpador de parabrisas com uma engrenagem de fuso e
25 com hastes de transmissão de força, em que uma primeira haste das hastes de transmissão de força é ligada de modo articulada com um elemento de arrastamento da engrenagem de fuso.

 A figura 2 mostra um exemplo de execução alternativo de um acionamento para o limpador de parabrisas, em que uma primeira haste das hastes de transmissão de força é ligada de modo rígido ao elemento de ar-
30 rastamento e uma segunda haste das hastes de transmissão de força é exe-

cutada como uma haste de comprimento alterável.

As formas de Execução da Presente Invenção

Nas figuras, os mesmos componentes e os componentes com funções idênticas levam as mesmas referências.

5 A figura 1 mostra em uma ilustração esquematizada um acionamento para o limpador de parabrisas 1 que é executado como um acionamento para o limpador de parabrisas para vidros traseiros. O acionamento para o limpador de parabrisas 1 compreende uma caixa de pólo 2 que é fixada a uma caixa de engrenagem 3. Dentro da caixa de pólo 2 é mostrado
10 um motor elétrico de acionamento 4 mostrado apenas muito esquematicamente, com um induzido 6 disposto em um eixo do motor 5. Os ímãs de estator alojados na caixa de pólo 2 não são mostrados por motivos de melhor visibilidade. O motor elétrico de acionamento 4 pode ser operado com direção de funcionamento alterada através de uma eletrônica de inversão não-
15 mostrada.

O eixo do motor 5 é apoiado com respectivamente um mancal 7, 8 na caixa de pólo 2 e na caixa de engrenagem 3.

No eixo do motor 5 que se estende até para dentro da caixa de engrenagem 3 apóia-se uma bucha 9 de metal em assento forçado com uma
20 rosca externa 10 executada como rosca fina. A bucha 9 e a rosca externa 10 juntas formam um segmento de rosca externa 11 do eixo do motor 5. O segmento de rosca externa 11 por sua vez é o fuso de uma engrenagem de fuso 12.

No segmento de rosca externa 11 encontra-se um elemento de
25 arrastamento 13 que com uma rosca interna não-mostrada engrena na rosca externa 10 do segmento de rosca externa 11. Através do giro do eixo do motor 5 para uma ou outra direção circunferencial, o elemento de arrastamento 13 movimenta-se de acordo na direção da extremidade do eixo livre 14 ou na direção do motor elétrico de acionamento 4.

30 O movimento de deslocamento translatório do elemento de arrastamento 13 é transmitido através de hastes de transmissão de força 15 para um eixo do limpador 14 apoiado verticalmente sobre o plano do dese-

nho. Para tal, as hastes de transmissão de força 15 compreendem uma primeira haste 16 (biela/barra de tração) que é ligada de modo articulado ao elemento de arrastamento 13 por meio de uma primeira articulação giratória 20. Na sua extremidade livre 17 afastado do elemento de arrastamento 13 é disposta uma segunda articulação giratória 18, com a qual a primeira haste 16 é unida a uma segunda haste 19 de modo articulado. A segunda haste 19 é unida de modo resistente à rotação ao eixo do limpador 14 e coloca este em um movimento rotativo em um determinado ângulo rotativo em um movimento translatório do elemento de arrastamento 13.

10 A seguir será explicado o exemplo de execução de acordo com a figura 2, sendo que nisso, para evitar repetições, somente serão discutidas as diferenças com o exemplo de execução de acordo com a figura 1. Referente às características em comum, chamamos a atenção para a descrição da figura anterior.

15 Em diferença do exemplo de execução mostrado na figura 1 de um acionamento para o limpador de parabrisas , a primeira haste 16 das hastes de transmissão de força 15 é unida de modo rígido ao elemento de arrastamento 13 e vai paralelamente ao eixo do motor 5. Para compensar o grau de liberdade entre a primeira haste 16 e o elemento de arrastamento 13 perdido em virtude da ligação rígida, a segunda haste 19 não é executada como um componente rígido, mas sim como uma haste telescópica cujo comprimento pode variar. Em um movimento translatório do elemento de arrastamento 13, a segunda haste 19 gira em torno da articulação 17, alterando seu comprimento efetivo. Com sua extremidade livre, a segunda haste 20 25 19 é ligada de modo resistente à rotação ao eixo do limpador 14.

REIVINDICAÇÕES

1. Acionamento para o limpador de parabrisas com um motor de acionamento (4) que possui um eixo do motor (5) e um eixo do limpador (14) que é acoplado ao eixo do motor (5) através de um dispositivo de engrenagem, caracterizado pelo fato de que o dispositivo de engrenagem compreende uma engrenagem de fuso (12) que é acoplada a um eixo do limpador (14) através de hastes de transmissão de força (15) compreendendo pelo menos uma primeira haste (16).

2. Acionamento para o limpador de parabrisas, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que o fuso da engrenagem de fuso (12) é formado por um segmento de rosca externa (11) do eixo do motor (5) que é executado inteiramente ou em várias partes.

3. Acionamento para o limpador de parabrisas, de acordo com a reivindicação 2, caracterizado pelo fato de que o segmento de rosca externa (11) é feito diretamente na face lateral do eixo do motor (5).

4. Acionamento para o limpador de parabrisas, de acordo com a reivindicação 2, caracterizado pelo fato de que o segmento de rosca externa (11) é formado por uma bucha com rosca externa, fixada no eixo do motor (5).

5. Acionamento para o limpador de parabrisas, de acordo com qualquer uma das reivindicações 2 a 4, caracterizado pelo fato de que a engrenagem de fuso (12) apresenta uma rosca, especialmente uma rosca fina, que providencia um bloqueio automático do acionamento para o limpador de parabrisas (1).

6. Acionamento para o limpador de parabrisas, de acordo com qualquer uma das reivindicações 2 a 5, caracterizado pelo fato de que um elemento de arrastamento (13) é engrenado com o segmento de rosca externa (11) que é ligado à primeira haste (16) das hastes de transmissão de força (15).

7. Acionamento para o limpador de parabrisas, de acordo com a reivindicação 6, caracterizado pelo fato de que a primeira haste (16) das hastes de transmissão de força (15) é unida ao elemento de arrastamento

(13) de modo articulado.

5 8. Acionamento para o limpador de parabrisas, de acordo com a reivindicação 7, caracterizado pelo fato de que uma segunda haste (19) das hastes de transmissão de força (15) é unida de modo articulado ao elemento de arrastamento (13) e de modo rígido ao eixo do motor (5).

 9. Acionamento para o limpador de parabrisas, de acordo com qualquer uma das reivindicações anteriores, caracterizado pelo fato de que é prevista uma eletrônica de inversão para operar o motor elétrico de acionamento (4) como motor de inversão.

10 10. Uso do acionamento para o limpador de parabrisas (1) como definido nas reivindicações anteriores, como acionamento para o limpador de parabrisas para vidros traseiros.

Fig. 1

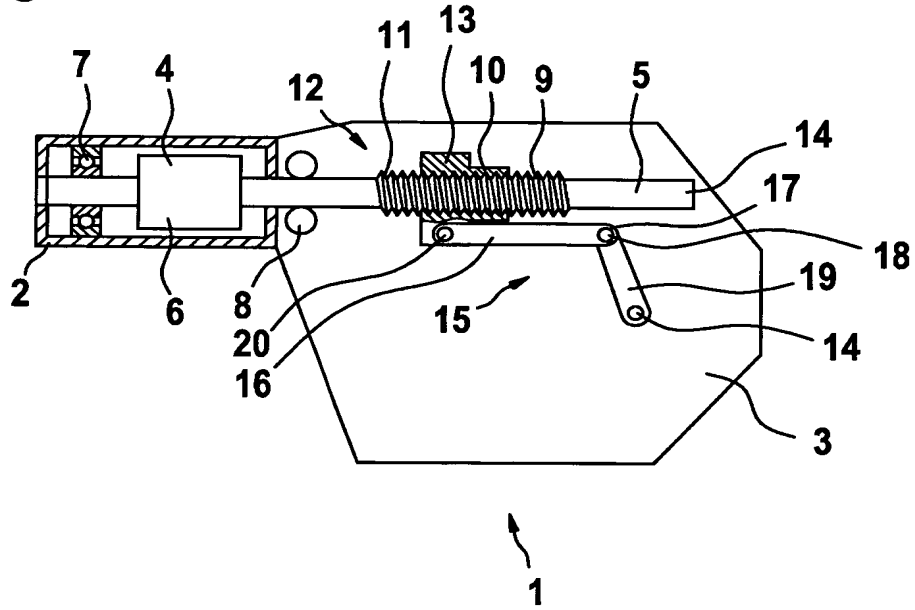
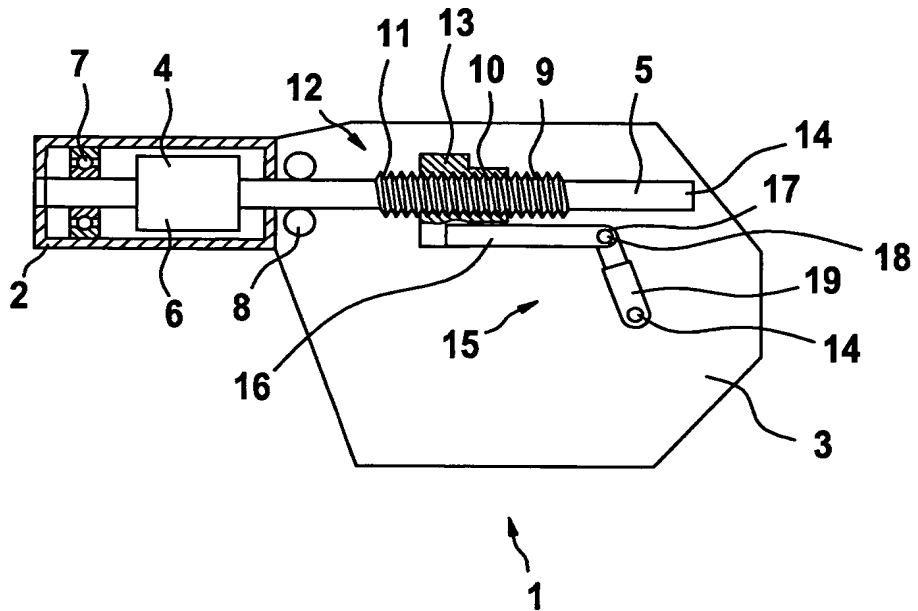


Fig. 2



RESUMO

Patente de Invenção: "**ACIONAMENTO PARA LIMPADOR DE PARABRIS-
SA**".

5 A presente invenção refere-se a um acionamento para um limpador de parabrisas (1) com um motor de acionamento (4) que possui um eixo do motor (5) e um eixo do limpador (14) que é acoplado ao eixo do motor (5) através de um dispositivo de engrenagem. De acordo com a presente invenção é previsto, que o dispositivo de engrenagem compreende uma engrenagem de fuso (12) que é acoplada a um eixo do limpador (14) através
10 de hastes de transmissão de força (15) compreendendo pelo menos uma primeira haste (16).