



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

(21) **PI 0716244-8 A2**

(22) Data de Depósito: 12/07/2007
(43) Data da Publicação: 02/04/2013
(RPI 2204)



(51) *Int.Cl.:*
H02K 5/16
H02K 5/173
H02K 7/08
H02K 7/116

(54) **Título:** MOTOR ELÉTRICO, EM PARTICULAR, PARA O ACIONAMENTO DE LIMPADOR DE PARABRISA DE VEÍCULO AUTOMOTOR, COM RECEPÇÃO APERFEIÇOADA DO APOIO DO EIXO DO INDUZIDO

(30) **Prioridade Unionista:** 08/09/2006 DE 10 2006 042 340.2

(73) **Titular(es):** Robert Bosch GMBH

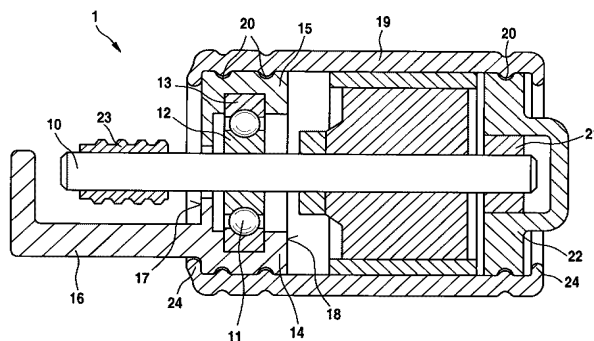
(72) **Inventor(es):** Detlef Lauk, Mario Huesges

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

(86) **Pedido Internacional:** PCT EP2007057145 de 12/07/2007

(87) **Publicação Internacional:** WO 2008/028711 de 13/03/2008

(57) **Resumo:** MOTOR ELÉTRICO, EM PARTICULAR, PARA O ACIONAMENTO DO LIMPADOR DE PARABRISA DE UM VEÍCULO AUTOMOTOR, COM RECEPÇÃO APERFEIÇOADA DO APOIO DO EIXO DO INDUZIDO. A presente invenção refere-se a um motor elétrico (1), em particular, para um acionamento do limpador de parabrisa de um veículo automotor com eixo do induzido (10), que está apoiado por meio de, pelo menos, um mancal de rolamento (11), sendo que, esse mancal apresenta um anel interno do mancal (12), que está unido no eixo do induzido (10), e além disso, apresenta um anel externo do mancal (13) que é recebido em um assento do mancal, sendo que, o assento do mancal é formado de um primeiro semicasquilho (14) e de um segundo semicasquilho (15), que estão ligados entre si opostos um ao outro para a formação de um assento do mancal radial simétrico fechado, com seus lados internos do casquilho. Com isso, é criado um motor elétrico (1) para um acionamento do limpador de parabrisa de um veículo automotor, que oferece uma recepção simples do mancal de rolamento (11) do eixo do induzido (10).



Relatório Descritivo da Patente de Invenção para "**MOTOR ELÉTRICO, EM PARTICULAR, PARA O ACIONAMENTO DE LIMPADOR DE PARABRISA DE VEÍCULO AUTOMOTOR, COM RECEPÇÃO APERFEIÇOADA DO APOIO DO EIXO DO INDUZIDO**".

5 A presente invenção refere-se a um motor elétrico, em particular, para o acionamento de limpador de parabrisa de um veículo automotor, de acordo com o preâmbulo da reivindicação 1.

 Motores elétricos do tipo mencionado acima são acionados, geralmente, através de um fuso de um dispositivo de engrenagem, que encontra aplicação, por exemplo, para a operação de um sistema do limpador de parabrisa, de um sistema de levantamento da janela, de uma regulagem do assento ou similar. Motores elétricos desse tipo apresentam diversas disposições de mancal, que servem para o apoio do eixo do induzido tanto na direção radial como também na direção axial.

15 Estado da Técnica

 Do requerimento de patente DE 199 26 171 A1 é conhecido um motor elétrico para um acionamento do limpador de parabrisa de um veículo automotor. Esse motor compreende um mancal, que está inserido em um assento do mancal, de difícil acesso. Neste caso, o mancal é fixado axialmente no assento do mancal, por meio de um elemento de encaixe. Deste modo é possível colocar o mancal assentado no eixo do induzido com o induzido no assento do mancal. A execução do motor elétrico, bem como da carcaça da engrenagem pertencente a ele, é realizada em várias partes, de tal modo que, o motor elétrico compreende uma carcaça do pólo, que está apoiada com flange na carcaça da engrenagem. O assento do mancal é formado da carcaça da engrenagem, sendo que, a acessibilidade difícil do assento do mancal é causada pela forma em formato de pote dentro da carcaça da engrenagem fechada. O induzido, bem como a carcaça do motor formada pela carcaça do pólo, precisam ser colocados na carcaça da engrenagem por meio de um processo de união dispendioso, sendo que, ao lado da ligação da carcaça do motor com a carcaça da engrenagem por meio de parafusos ou similar, antes de tudo somente o elemento de encaixe

serve para a ligação com fecho devido à forma. Por isso a montagem é difícil, uma desmontagem dificilmente é possível e só é possível mediante dispêndio elevado.

O requerimento de patente 197 27 120 A1 divulga um motor elétrico para um acionamento do limpador de parabrisa de um veículo automotor, com um motor elétrico que apresenta uma carcaça do pólo, em essência, em forma de pote, na qual está disposto um induzido. Na carcaça do pólo está fixada uma carcaça da engrenagem, que serve para a recepção de elementos de engrenagem. Um eixo do induzido se estende da carcaça do pólo para a carcaça da engrenagem, e está apoiado, por um lado, na carcaça do pólo e, por outro lado, na carcaça da engrenagem. Uma montagem dos componentes individuais também neste caso, é extremamente dispendiosa, uma vez que, em primeiro lugar, o induzido precisa ser inserido na carcaça do pólo, a fim de, em seguida, introduzir o apoio do lado da carcaça da engrenagem. Para isso, está previsto um arco de retenção, que fixa axialmente o mancal de rolamento na carcaça da engrenagem. O mancal de rolamento é comprimido dentro da carcaça da engrenagem no assento do mancal, e é envolvido pela carcaça da engrenagem na circunferência toda. Uma desmontagem do mancal de rolamento exige a soltura do assento de compressão, o que freqüentemente está relacionado com um dispêndio de montagem considerável.

Por isso, a tarefa da presente invenção é criar um motor elétrico para um acionamento do limpador de parabrisa de um veículo automotor, que possibilite uma recepção simples do mancal de rolamento do eixo do induzido.

Partindo de um motor elétrico de acordo com o preâmbulo da reivindicação 1, a tarefa é solucionada em ligação com suas características que caracterizam. Aperfeiçoamentos da invenção são indicados nas reivindicações dependentes.

A invenção inclui o ensinamento técnico que, o assento do mancal é formado de um primeiro semicasquilho e de um segundo semicasquilho, que para a formação de um assento do mancal radial simétrico fechado,

estão ligadas entre si opostos um ao outro.

Neste caso, a invenção parte do pensamento de empregar dois semicasquilhos para a formação de um assento do mancal, os quais em uma disposição que fica oposta uma à outra formam um assento do mancal radial simétrico. Durante a montagem o induzido pode ser inserido, de forma simples, com o mancal de rolamento fixado no eixo do mancal, no primeiro semicasquilho, sendo que, é possível uma introdução simples do segundo semicasquilho para a formação de um assento do mancal radial simétrico. Na disposição montada, os semicasquilhos formam uma passagem para o eixo do induzido, que é maior que o eixo do induzido propriamente dito.

Dependendo da necessidade, neste caso, um elemento de vedação como, por exemplo, um anel de feltro ou uma vedação de lábio pode ser colocado para a vedação contra sujeiras e similares antes no eixo do induzido, a fim de ser retido e recebido pelos semicasquilhos durante a operação. Os semicasquilhos apresentam, respectivamente, uma seção circular do assento do mancal de 180° , de tal forma que uma introdução do mancal de rolamento no primeiro e no segundo semicasquilho pode ocorrer sem necessidade de força.

De forma vantajosa, o motor elétrico está disposto em uma carcaça da engrenagem, sendo que, o primeiro semicasquilho é formado de uma seção do corpo da carcaça da engrenagem. A carcaça da engrenagem, com isso, é executada em peça única e com material inteiriço com o primeiro semicasquilho, de tal modo que este passa somente procedente da carcaça da engrenagem, e está disposto nessa carcaça em forma de uma seção do corpo. A carcaça da engrenagem pode ser fabricada por meio de um processo de fundição por injeção, de tal modo que, a forma geométrica do primeiro semicasquilho pode ser possibilitada como moldagem em peça única na carcaça da engrenagem. Com isso, a passagem da carcaça da engrenagem no primeiro semicasquilho forma uma ligação mecânica do motor elétrico com a carcaça da engrenagem.

Na carcaça da engrenagem pode ser disposto um meio de engrenagem correspondente, que através de um fuso disposto no eixo do in-

duzido do motor elétrico aciona uma roda do fuso. Por conseguinte, a recepção do mancal de rolamento pode formar um ponto de corte mecânico entre o motor elétrico e a carcaça da engrenagem.

De acordo com um outro exemplo de execução da invenção está previsto que, os semicasquilhos compreendam uma saliência dianteira e uma traseira, a fim de apoiar o eixo do induzido axialmente no assento do mancal, através do mancal de rolamento. Ao lado da guia radial, o mancal de rolamento oferece a possibilidade de absorver forças axiais, de tal modo que podem ser abolidos possíveis cogumelos de partida, molas de partida ou outras disposições para a absorção de forças axiais dentro do apoio do eixo do induzido.

As saliências dos semicasquilhos, neste caso, podem agarrar, pelo menos, o anel externo do mancal, sendo que, também o anel interno do mancal adjacente às saliências dos semicasquilhos pode executar uma rotação. Neste caso, deve ser observado que, o anel interno do mancal gira somente dentro das saliências, sem tocá-las ou contrair uma ligação com fecho devido à força com as saliências. As saliências formam uma passagem do eixo do induzido, que, por exemplo, é pouca coisa maior que o eixo do induzido propriamente dito.

Com isso, é possível prever uma lubrificação com graxa do mancal de rolamento. O mancal de rolamento pode ser executado, por exemplo, como mancal de rolamento aberto, a fim de receber possíveis reservas de graxa no mancal ou nas proximidades do mancal.

Se for introduzida uma força axial no eixo do induzido, então esse eixo é transportado através do anel interno do mancal, do corpo de rolamento e do anel externo do mancal para os semicasquilhos. Por meio da divisão dos semicasquilhos, sem grande dispêndio técnico, e sem acréscimo de anéis de segurança, como por exemplo, um anel de retenção, pode ser possibilitada uma segurança axial do anel externo do mancal.

De acordo com um outro exemplo de execução da invenção, o motor elétrico compreende uma carcaça do pólo em formato de pote ou de tubo, que envolve o primeiro e o segundo semicasquilho, pelo menos, parci-

almente através de sua circunferência externa. A carcaça do pólo forma a carcaça do motor elétrico, e de forma tradicional, é constituída de um invólucro de ferro macio. Ela pode apresentar uma seção em formato de tubo, na qual podem ser introduzidos os semicasquilhos colocados um sobre o outro.

- 5 A cobertura dos semicasquilhos pela carcaça do pólo pode ocorrer parcialmente. De forma vantajosa, os semicasquilhos estão introduzidos completamente, isto é, através de toda a sua largura na carcaça do pólo.

As ranhuras circundantes no lado da circunferência podem se estender através da circunferência externa, sendo que, a carcaça do pólo na
10 área das ranhuras pode ser rolada, a fim de ligar os semicasquilhos com a carcaça do pólo com fecho devido à forma. Os semicasquilhos podem ser fixados na carcaça do pólo por meio da rolagem, sendo que, o material da carcaça do pólo se comprime, pelo menos, parcialmente nas ranhuras dos semicasquilhos. Com isso, surge uma ligação com fecho devido à forma en-
15 tre a carcaça do pólo e os semicasquilhos.

Além disso, é possível, em alternativa à rolagem da carcaça do pólo vedar os semicasquilhos com a carcaça do pólo, pelo que alterações de forma plásticas distribuídas na circunferência são realizadas de tal modo que, do mesmo modo, pode ocorrer uma ligação com fecho devido à forma
20 com os semicasquilhos.

A rolagem pode ocorrer através da circunferência externa da carcaça do pólo, sendo que, também é possível um dobramento ou um rebordo do tubo do pólo na área final, de tal modo que o canto de rebordo formado envolve os semicasquilhos e, com isso, prende dentro da carcaça
25 do pólo. Também a colocação de um encosto dentro da carcaça do pólo pode limitar uma introdução dos semicasquilhos na carcaça do pólo, de tal modo que o canto de rebordo aperta os semicasquilhos contra o encosto. No caso de um aparafusamento dos semicasquilhos na carcaça do pólo, por exemplo, por meio de, pelo menos, um parafuso conduzido radialmente, é
30 possível uma segurança dos semicasquilhos dentro da carcaça do pólo, sendo que, com o emprego de um meio de ligação desse tipo uma desmontagem é facilitada.

De acordo com um outro exemplo de execução vantajoso da invenção, o primeiro semicasquilho ou a carcaça da engrenagem e/ou o segundo semicasquilho são fabricados de um material sintético. Por meio de uma escolha de material desse tipo é possível uma fabricação simples com técnica de fundição por injeção dos componentes. Além disso, existe a possibilidade de utilizar a flexibilidade ou o comportamento de elasticidade de um material sintético de acordo com isso, de tal modo a colocar o mancal de rolamento dentro dos semicasquilhos sem folga através de maneira simples. Para isso, o assento do mancal formado pelos semicasquilhos fixados um no outro, oposto um ao outro, tem um diâmetro, que é escolhido pouca coisa menor que o anel externo do mancal do mancal de rolamento, de tal modo que pode ser criado um assento de ajuste de força. Assim, os semicasquilhos podem ser apertados com o mancal de rolamento e podem ser ligados na carcaça do pólo.

A disposição toda composta de mancal de rolamento, do primeiro semicasquilho e do segundo semicasquilho, bem como da carcaça do pólo pode ser formada sem folga, sendo que, a flexibilidade do material sintético dos semicasquilhos possibilita a aplicação de uma tensão prévia do mancal definida. O material sintético pode ser executado, por exemplo, do grupo dos policarbonatos, dos poliestirenos, dos acrilonitrila-butadieno-estirenos, dos metacrilatos de polimetila ou de um grupo similar.

Um outro exemplo de execução vantajoso da invenção prevê que, o mancal de rolamento seja executado de acordo com o tipo de um mancal de esferas, por meio do qual, ao lado das forças radiais também possam ser absorvidas forças axiais. Neste caso, podem ser empregados os mancais de esferas de nervuras usuais, sendo que, também outros tipos de construção de mancal como, por exemplo, um mancal de esferas magnético representa uma forma de execução possível. A absorção de forças axiais deveria possibilitar o mancal de modo vantajoso, a fim de transmitir a força axial introduzida pelo acionamento de fuso no eixo do induzido na disposição dos semicasquilhos e da carcaça do pólo.

De forma vantajosa, o eixo do induzido está apoiado em, pelo

menos, um outro lado afastado da carcaça da engrenagem por meio de um mancal deslizante. Neste caso, o mancal deslizante é recebido em uma placa do mancal em formato de disco circular, que através de sua circunferência externa, está envolvida pela carcaça do pólo, pelo menos, parcialmente, e está ligada com a carcaça do pólo por meio de uma ranhura, com fecho devido à forma. A placa do mancal pode ser fixada, do mesmo modo, dentro da carcaça do pólo, como o primeiro e o segundo semicasquilho. Essa placa recebe o mancal deslizante dentro de um furo, sendo que, o mancal deslizante pode ser pressionado, por exemplo, na placa do mancal.

No lado final a placa do mancal pode ser fechada, de modo vantajoso, a fim de evitar uma penetração de sujeiras. Além disso, pode ser previsto um espaço para o enchimento com graxa do mancal. Em virtude da disposição simples da placa do mancal, essa placa pode ser executada em peça única, sendo que, a fixação com fecho devido à forma da placa do mancal dentro do tubo oco pode ocorrer, da mesma maneira, como a disposição do primeiro e do segundo semicasquilho. O mancal deslizante serve somente para a absorção de forças radiais, e pode ser considerado como mancal solto com respeito a toda disposição de mancal.

Além disso, existe a possibilidade de apoiar o eixo do induzido também do lado do fuso, sendo que, o apoio é introduzido dentro da carcaça da engrenagem. Com isso, existe a possibilidade de apoiar o eixo também com três apoios, dos quais somente um apoio precisa ser executado como mancal fixo, que é formado pelo mancal de rolamento.

Outras medidas que aperfeiçoam a invenção serão representadas a seguir, em conjunto com a descrição de um exemplo de execução preferido da invenção, com auxílio da única figura.

Exemplo de Execução

É mostrada:

a figura uma representação em corte transversal esquemática de um motor elétrico para um acionamento do limpador de parabrisa com uma disposição do mancal de acordo com a presente invenção.

O motor elétrico 1 representado na figura é constituído de um eixo do indu-

zido 10, que está apoiado por meio de um mancal de rolamento 11, bem como, de um mancal deslizante 21 podendo girar dentro de uma carcaça do pólo 19. O mancal de rolamento 11 é constituído, ao lado dos corpos de rolamento, de um anel interno do mancal 12 e de um anel externo do mancal 13. O anel interno do mancal 12 está comprimido no eixo do induzido 10, ou está seguro axialmente por meio de elementos de segurança. O anel externo do mancal 13 encontra-se em um assento do mancal, sendo que, o assento do mancal propriamente dito é formado por um primeiro semicasquilho 14 e por um segundo semicasquilho 15.

Os semicasquilhos 14 e 15 se estendem em um ângulo de respectivamente, 180° em torno do anel externo do mancal 13. Através do primeiro semicasquilho 14 e do segundo semicasquilho 15 se forma um assento do mancal radial simétrico, sendo que, os semicasquilhos 14 e 15 envolvem o mancal de rolamento 11 em toda a sua circunferência. O primeiro semicasquilho 14 é formado por uma seção do corpo de uma carcaça da engrenagem 16 neste caso, a carcaça da engrenagem 16 passa no primeiro semicasquilho 14 com material uniforme, isto é, em peça única. Com isso, o primeiro semicasquilho 14 forma um acoplamento mecânico do motor elétrico 1 na carcaça da engrenagem 16 do acionamento do limpador de parabrisa.

O mancal de rolamento 11 é executado como mancal de esfera, que pode receber tanto forças radiais como também forças axiais. Através de um fuso 23 é introduzida uma força axial no eixo do induzido 10, de tal modo que, essa força através do anel interno do mancal 12, dos corpos de rolamento e do anel externo do mancal 13 é transmitida para o primeiro semicasquilho 14 e o segundo semicasquilho 15. Os semicasquilhos 14 e 15 são colocados em uma carcaça do pólo 19, e são apertados por meio de uma rolagem nessa carcaça axialmente fixa.

A rolagem ocorre através de ranhuras 20, sendo que, o primeiro semicasquilho 14 e o segundo semicasquilho 15 apresentam, respectivamente, uma ranhura circundante fechada no respectivo lado externo. A rolagem ocorre, respectivamente, através da ranhura 20, de tal modo que o ma-

terial da carcaça do pólo 19 é comprimido, pelo menos, parcialmente nas ranhuras 20. Além disso, a carcaça do pólo 19 está provida de um canto de rebordo 24, que do mesmo modo, forma uma segurança axial, do primeiro semicasquilho 14 e do segundo semicasquilho 15 dentro da carcaça do pólo 19.

Para a transmissão das forças axiais do anel externo do mancal 13 para o primeiro e o segundo semicasquilho 14 e 15, esses apresentam uma saliência dianteira 17, bem como, uma saliência traseira 18, que se estendem na direção axial, pelo menos, através do anel externo do mancal 13. O anel externo do mancal 13 é recebido, por conseguinte, entre a saliência dianteira 17 e a saliência traseira 18 axialmente fixa, de tal modo que, esse anel é fixado axialmente nas duas direções.

De acordo com a representação na figura, a saliência dianteira 17 e a saliência traseira 18 são executadas no diâmetro de tal modo que, elas se estendem radialmente até pouco antes do eixo do induzido 10, a fim de alojar o mancal de rolamento 11. O lado do eixo do induzido afastado da engrenagem está apoiado, podendo girar, através do mancal deslizante 21, que está disposto dentro de uma placa do mancal 22. A placa do mancal 22 apresenta da mesma forma uma ranhura 20 no lado externo, em qual o material da cercaça do pólo 19 é esprimida pelo menos em partes por uma rolagem. Assim a placa do mancal 22 é fixada dentro da cercaça do pólo 19. A placa do mancal 22, de acordo com a representação, é executada de acordo com o tipo de um disco circular fechado, a fim de fechar o mancal deslizante 21 em relação ao lado externo do motor elétrico 1.

A invenção não se restringe em sua execução ao exemplo de execução preferido indicado anteriormente. Pelo contrário, é possível um número de variantes, que faz uso da solução representada também em execuções basicamente de outros tipos. Por exemplo, existe a possibilidade de prever no primeiro semicasquilho, bem como no segundo semicasquilho, uma respectiva recepção dos carvões de atrito, que atuam em conjunto com o coletor do pacote do induzido do motor elétrico. Neste caso, no lado da saliência traseira podem estar previstas moldagens para a recepção de um

- dispositivo, que compreende, por exemplo, os denominados poços de carvão ou outras recepções de carvões para a compressão solicitada por mola no coletor do pacote do induzido. Além disso, podem estar previstas vedações de anel, lábios ou feltro não representadas na figura, dentro da saliência dianteira e da saliência traseira do primeiro e do segundo semicasquilho, que oferecem uma vedação simples do espaço interno do motor elétrico 1 em relação ao ambiente.

REIVINDICAÇÕES

1. Motor elétrico (1), em particular, para um acionamento do limpador de parabrisa de um veículo automotor com um eixo do induzido (10), que está apoiado por meio de, pelo menos, um mancal de rolamento (11),
5 que apresenta um anel interno do mancal (12), que está disposto no eixo do induzido (10), e um anel externo do mancal (13) que é recebido em um assento do mancal, caracterizado pelo fato de que, o assento do mancal é formado de um primeiro semicasquilho (14) e de um segundo semicasquilho (15), que estão ligados entre si opostos um ao outro para a formação de um
10 assento do mancal radial simétrico fechado, com seus lados internos do casquilho.

2. Motor elétrico (1) de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que, o motor elétrico (1) está disposto em uma carcaça da engrenagem (16), e o primeiro semicasquilho (14) é formado de uma seção
15 do corpo da carcaça da engrenagem (16).

3. Motor elétrico (1) de acordo com a reivindicação 1 ou 2, caracterizado pelo fato de que, os semicasquilhos (14, 15) compreendem uma saliência dianteira e uma traseira (17, 18), a fim de apoiar o eixo do induzido (10) axialmente através do mancal de rolamento (11) no assento do mancal.

20 4. Motor elétrico (1) de acordo com uma das reivindicações anteriores, caracterizado pelo fato de que, o motor elétrico (1) compreende uma carcaça do pólo (19), que envolve o primeiro e o segundo semicasquilho (14, 15), pelo menos, parcialmente através de sua circunferência externa.

25 5. Motor elétrico (1) de acordo com a reivindicação 4, caracterizado pelo fato de que, na circunferência externa os semicasquilhos (14, 15) apresentam, pelo menos, uma ranhura (20) circundante, sendo que, a carcaça do pólo (19) está rolada na área da ranhura (20), a fim de ligar os semicasquilhos (14, 15) com a carcaça do pólo (19) com fecho devido à forma.

30 6. Motor elétrico (1) de acordo com uma das reivindicações anteriores, caracterizado pelo fato de que, a carcaça da engrenagem (16) e, com isso, o primeiro semicasquilho (14) e/ou o segundo semicasquilho (15)

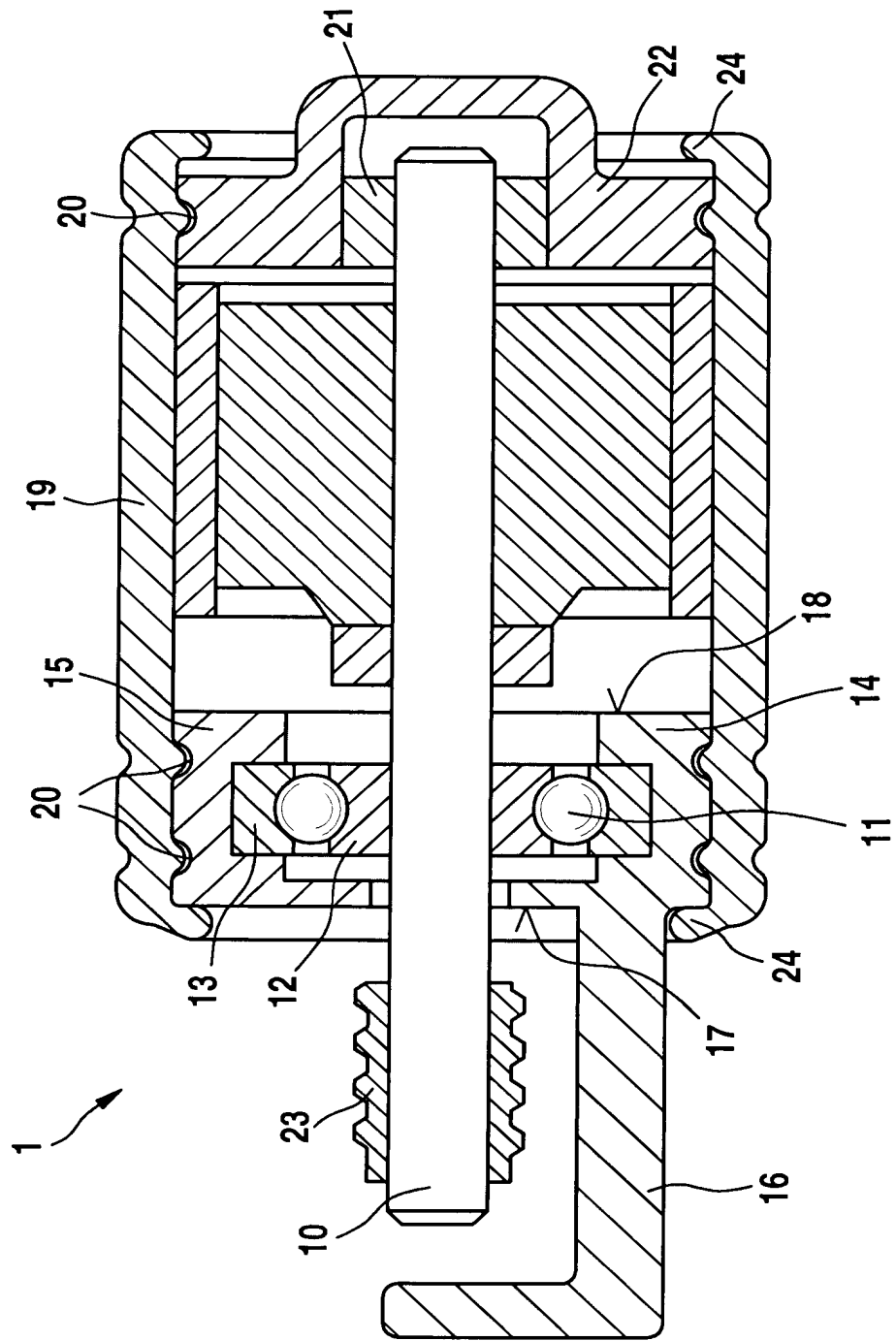
são fabricados de um material sintético.

7. Motor elétrico (1) de acordo com uma das reivindicações anteriores, caracterizado pelo fato de que, o assento do mancal formado pelos semicasquilhos (14, 15) colocados um sobre o outro tem um diâmetro, que é pouca coisa menor que o anel externo do mancal (13) do mancal de rolamento (11), a fim de criar um assento de ajuste de força.

8. Motor elétrico (1) de acordo com uma das reivindicações anteriores, caracterizado pelo fato de que, o eixo do induzido (10) está apoiado em, pelo menos, um outro lado afastado da carcaça da engrenagem (16) por meio de um mancal deslizante (21).

9. Motor elétrico (1) de acordo com a reivindicação 8, caracterizado pelo fato de que, o mancal deslizante (21) é recebido em uma placa do mancal (22), que através de sua circunferência externa, está envolvida pela carcaça do pólo (19), pelo menos, parcialmente, e está ligada com a carcaça do pólo (19) por meio de uma ranhura (20), com fecho devido à forma.

10. Sistema do limpador de parabrisa traseiro, em particular, para um veículo automotor com um motor elétrico (1) como definido em uma das reivindicações anteriores.

**Fig.1**

RESUMO

Patente de Invenção: **"MOTOR ELÉTRICO, EM PARTICULAR, PARA O ACIONAMENTO DO LIMPADOR DE PARABRISA DE UM VEÍCULO AUTOMOTOR, COM RECEPÇÃO APERFEIÇOADA DO APOIO DO EIXO DO INDUZIDO"**.

A presente invenção refere-se a um motor elétrico (1), em particular, para um acionamento do limpador de parabrisa de um veículo automotor com um eixo do induzido (10), que está apoiado por meio de, pelo menos, um mancal de rolamento (11), sendo que, esse mancal apresenta um anel interno do mancal (12), que está unido no eixo do induzido (10), e além disso, apresenta um anel externo do mancal (13) que é recebido em um assento do mancal, sendo que, o assento do mancal é formado de um primeiro semicasquilho (14) e de um segundo semicasquilho (15), que estão ligados entre si opostos um ao outro para a formação de um assento do mancal radial simétrico fechado, com seus lados internos do casquilho. Com isso, é criado um motor elétrico (1) para um acionamento do limpador de parabrisa de um veículo automotor, que oferece uma recepção simples do mancal de rolamento (11) do eixo do induzido (10).