



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

(21) **PI 0712755-3 A2**

(22) Data de Depósito: 05/06/2007  
(43) Data da Publicação: 02/10/2012  
(RPI 2178)



(51) *Int.Cl.:*  
F16D 1/076  
G01L 5/00

(54) **Título:** DISPOSIÇÃO DE APOIO COM MEDIÇÃO DE TORQUE INTEGRADA E DISPOSITIVO PARA A REGULAÇÃO DE UMA DISTRIBUIÇÃO DE TORQUE

(30) **Prioridade Unionista:** 10/06/2006 DE 10 2006 027 090.8

(73) **Titular(es):** Schaeffler KG

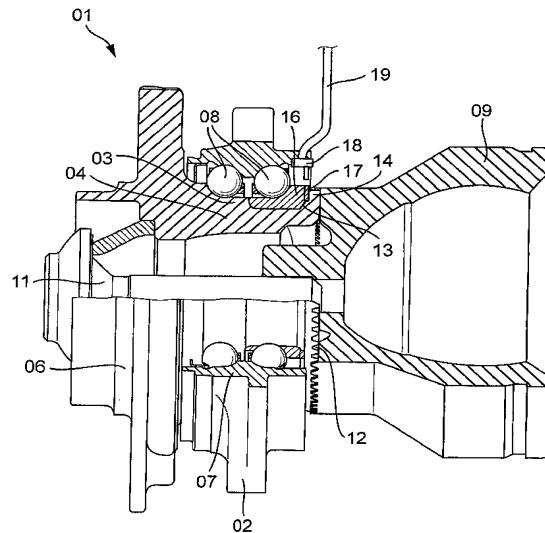
(72) **Inventor(es):** Christian Mock, Jens Heim, Peter Niebling, Roland Langer

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

(86) **Pedido Internacional:** PCT DE2007001004 de 05/06/2007

(87) **Publicação Internacional:** WO 2007/140762de 13/12/2007

(57) **Resumo:** DISPOSIÇÃO DE APOIO COM MEDIÇÃO DE TORQUE INTEGRADA E DIPOSITIVO PARA A REGULAÇÃO DE UMA DISTRIBUIÇÃO DE TORQUE. A presente invenção refere-se a uma disposição de apoio (01) para apoiar uma roda acionada ou acionável de um veículo. A disposição de apoio (01) permite a medição de um torque de acionamento ou de arrasto que age entre a roda de um eixo de transmissão. A transmissão do torque entre o eixo de transmissão e a roda ocorre através de uma engrenagem frontal (12) em um anel interno do mancal (03), onde está disposto um elemento de medição sensível à pressão (17) para a medição das forças axiais como valor característico do torque respectivamente agindo. A presente invenção refere-se ainda a uma disposição para a regulação da distribuição dos torques de acionamento e de arrasto que agem sobre as rodas acionáveis de um veículo. Nisso, para a medição da distribuição de torque de acionamento e de arraste, uma unidade de sensor (17, 18) é respectivamente disposta nas rodas acionáveis, para medir o torque que age a respectiva roda.



**Relatório Descritivo da Patente de Invenção para "DISPOSIÇÃO DE APOIO COM MEDIÇÃO DE TORQUE INTEGRADA E DISPOSITIVO PARA A REGULAÇÃO DE UMA DISTRIBUIÇÃO DE TORQUE".**

Relatório descritivo.

5 Área técnica.

A presente invenção refere-se a uma disposição de apoio para apoiar uma roda acionada ou acionável de um veículo. A disposição de apoio de acordo com a presente invenção permite a medição do torque que age entre a roda de um eixo de transmissão. A presente invenção refere-se  
10 ainda a um dispositivo para a regulação da distribuição dos torques de acionamento e de arrasto que agem sobre as rodas acionáveis de um veículo.

Veículos onde são acionadas todas as quatro rodas são cada vez mais equipados com um controle para a distribuição do torque de acionamento, em virtude do que se consegue uma dinâmica melhorada do veículo com simultâneo aumento da segurança de viagem. Para o controle da  
15 distribuição do momento de acionamento precisam-se de dispositivos de medição apropriados para poder determinar a respectiva situação de viagem.

Da patente DE 41 12 904 A1 é conhecido um dispositivo de controle da distribuição do torque de acionamento para veículos que apresenta  
20 uma embreagem para a alteração da distribuição de momentos entre primeiras e segundas rodas de acionamento. A embreagem é controlada por um sinal de controle que é determinado na base dos valores de medição de um sensor de posição de aceleração ou de um sensor de aceleração. A desvantagem dessa solução é a precisão limitada com a qual pode ser determinada  
25 a respectiva situação de viagem. Os torques que realmente agem sobre as rodas não são determinados nesta solução.

Conhecem-se diversas outras soluções para a determinação de outros valores, todos eles com o objetivo de determinar da distribuição dos  
30 momentos.

Nesse contexto tornou-se conhecido da patente DE 689 28 004 T2 uma disposição para o controle da transmissão de força de um veículo

com tração nas quatro rodas, onde a alteração da distribuição do momento de acionamento, entre outros, também é selecionada em dependência do ângulo de direção atual, da posição do pedal de acelerador, da potência do motor e da força de freagem.

5 Na patente DE 40 31 890 A1 é sugerido, determinar a diferença dos números de rotações das rodas dianteiras e rodas traseiras. Da patente DE 41 33 060 A1 tornou-se conhecido determinar adicionalmente o momento de guinada gerado pelo vento lateral. Todas as soluções mencionadas têm em comum que a determinação da distribuição de momentos somente  
10 acontece indiretamente, de modo que a precisão obtida não é satisfatória em muitas situações de viagem.

Da patente DE 195 14 093 B4 ficou conhecido determinar a torção nos eixos de acionamento das rodas de um veículo com sensores de velocidade nos eixos de transmissão das rodas. Para tal é necessária da  
15 determinação de outros valores característicos, como a velocidade de rotação, da unidade de acionamento e da abertura da válvula de estrangulamento. A vantagem dessa solução é a medição de valores característicos diretamente nos eixos de transmissão. A desvantagem novamente é a determinação indireta dos torques que agem nos eixos de transmissão, devido a  
20 este fato somente é possibilitado uma precisão limitada.

Da Patente DE 102 38 172 B3 é conhecida uma disposição de cubo de roda e articulação rotativa, como é usada freqüentemente nesta ou em outras execuções para o apoio de rodas acionáveis de veículos. Nestas  
25 soluções, um munhão em uma articulação rotativa de um eixo de transmissão possui uma engrenagem externa que engrena em uma engrenagem interna de um cubo de roda, devido a que o torque de acionamento pode ser transmitido. O cubo da roda está apoiado em uma região de munhão que engrena em um rolamento de esferas de duas fileiras de um suporte de roda. Uma solução alternativa para o apoio da roda é conhecida da patente DE  
30 36 04 630 C2, onde a transmissão do torque de acionamento da articulação rotativa do eixo de transmissão segue-se para o cubo da roda através de uma engrenagem frontal. O cubo da roda constitui ao mesmo tempo o anel

interno do mancal do rolamento de esferas de duas fileiras para o apoio da roda. Para as soluções mencionadas para o apoio de uma roda acionada através de uma articulação rotativa não é conhecida nenhuma solução para determinar o torque que age sobre a roda.

5                   Portanto, uma tarefa da presente invenção é fornecer uma disposição de apoio para o apoio de uma roda acionável de um veículo que permite uma medição direta do torque que age entre a roda e o eixo de transmissão. A tarefa superior da presente invenção é fornecer uma disposição aperfeiçoada para a regulação da distribuição do momento de aciona-  
10                   mento das rodas acionáveis de um veículo através da qual se torna possível uma determinação mais precisa da respectiva situação de viagem.

                  Esta tarefa é solucionada por meio de uma disposição de apoio de acordo com a reivindicação 1 independente, onde a transmissão de momentos de acionamento e arrasto entre uma roda e um eixo de transmissão  
15                   acontece através de uma engrenagem frontal em um anel interno de mancal.

                  Um elemento de medição sensível à pressão é disposto axialmente ao lado da engrenagem frontal e sensível às forças axiais que lá ocorrem. Com este elemento de medição pode ser determinada uma força de efeito axial que é diretamente proporcional ao torque ativo, já que o torque  
20                   ativo em dentes diagonais da engrenagem frontal é parcialmente transformado em um componente de força de efeito axial.

                  Em forma generalizada, a tarefa é solucionada através de uma disposição para a regulação da distribuição de momentos de acionamento e de arrasto de rodas acionáveis de um veículo, de acordo com a reivindica-  
25                   ção 19 dependente. Nisso, para medir a distribuição dos torques de acionamento e de arrasto nas rodas acionáveis, é disposta respectivamente uma unidade de sensor para a medição do torque agindo sobre a respectiva roda.

                  Uma vantagem importante da disposição de apoio de acordo com a presente invenção é que para isso são necessárias somente poucas  
30                   alterações construtivas em comparação a disposições de apoio convencionais. A técnica de produção existente apenas precisa ser ampliada para a montagem do elemento de medição e do sensor.

De preferência, o elemento de medição sensível à pressão é disposto no anel interno do mancal.

Além disso, o anel interno do mancal pode apresentar um desbaste, o qual pelo menos em parte vai axialmente ao lado da engrenagem frontal no anel interno do mancal, desbaste este do anel interno do mancal onde é disposto o elemento de medição sensível à pressão. De preferência especial pode ser previsto que o desbaste seja executado como ranhura, disposta perimetralmente no anel interno do mancal.

Também preferencialmente, a ranhura é disposta indireta e axialmente ao lado da engrenagem frontal no anel interno do mancal, isto é, o anel interno do mancal possui entre a superfície de fundo da engrenagem e a ranhura um comprimento axial que é justamente necessária para que a engrenagem frontal possa absorver os esforços que surgem. Nesta forma de execução, a força axial causada na engrenagem frontal pelo torque em ação é amplamente transmitida para o elemento de medição sensível à pressão, de modo que se torna possível uma medição precisa.

Como alternativa também pode ser prevista uma superfície de contato ou semelhante - na respectiva posição - no anel interno do mancal onde está disposto o elemento de medição sensível à pressão.

O elemento de medição pode ser um anel de medição, cujo material apresenta um efeito magnetostriativo ou magneto-elástico marcante inverso. A alteração da forma causada devida à ação da força produz uma alteração do campo magnético que pode ser determinada com um ou vários sensores apropriados. O ou os sensores são fixados no anel externo da roda ou suporte de roda e se encontram no campo magnético do anel de medição. Em especial, ele ou eles ficam opostos ao elemento de medição sensível à pressão que é disposto, por exemplo, no desbaste do anel interno do mancal.

De preferência, o sensor é disposto no anel externo do mancal em uma posição que se encontra dentro de um eixo basculante que resulta através de uma força lateral da roda. Dessa forma, a influência transversal é minimizada através da força lateral da roda e a precisão de medição aumen-

ta.

Nesta forma de execução também pode ser disposto no anel externo do mancal um segundo sensor, sendo que o segundo sensor também se encontra no eixo basculante mencionado e fica oposto ao primeiro sensor na circunferência do anel externo do mancal.

O elemento de medição, em formas de execução modificadas, também pode ser feito de outros materiais sensíveis à pressão ou elementos de sensores ou também pode ser um revestimento sensível à pressão em um suporte de elemento de medição que são lidos pelo ou pelos os sensores no anel externo do mancal.

De preferência, o elemento de medição anelar é dividido em segmentos que são lidos ciclicamente ou simultaneamente. Em caso de leitura simultânea dos diversos segmentos, os valores de medição podem ser somados dependendo da posição dos sensores, para minimizar uma influência transversal através de uma força lateral da roda. Em uma outra avaliação para a soma pode ser determinado o momento basculante, de modo que, com o raio de roda conhecido, a força lateral da roda pode ser deduzida.

De preferência, a disposição de apoio de acordo com a presente invenção é executada como um rolamento de esferas de duas fileiras, onde o anel interno do mancal é formado por um nariz no cubo da roda. Tal execução permite um apoio sem fricção, uma forma de construção compacta e uma transmissão segura de torques maiores.

Uma vantagem importante do dispositivo para regular os momentos de acionamento de rodas acionáveis de um veículo é que a influência da distribuição dos momentos acontece em dependência dos torques que realmente ocorrem das rodas individuais. Não são necessários valores de medição para componentes de aceleração, ângulos de direção ou semelhantes, com os quais a influência necessária da distribuição dos momentos até agora somente pode ser estimada. Com a disposição de apoio de acordo com a presente invenção, é possível agora determinar o torque que realmente age sobre a roda e usar estes valores para a regulagem de acordo com a

presente invenção.

Mais vantagens, detalhes e aperfeiçoamentos da presente invenção são evidentes da seguinte descrição de várias formas de execução, fazendo referência aos desenhos. Eles mostram:

5 A figura 1 mostra uma vista lateral de uma forma de execução preferida de uma disposição de apoio de acordo com a presente invenção;

A figura 2 mostra uma vista em perspectiva da disposição de apoio mostrada na figura 1; e

10 A figura 3 mostra uma vista em detalhe de uma disposição de apoio mostrada nas figuras 1 e 2.

A figura 1 mostra uma vista lateral parcialmente cortada e a figura 2 mostra uma vista em perspectiva de uma disposição de apoio 01 para o apoio de uma roda acionável em um suporte de roda 02 de um veículo. A disposição de apoio 01 compreende um anel interno do mancal 03 que é formado por um nariz 04 em um cubo 06 da roda. Um anel externo do mancal 07 é formado no suporte de roda 02. O anel interno do mancal e o anel externo do mancal também podem ser executados como peças independentes que são firmemente unidos ao cubo 06 ou ao suporte de roda 02. A disposição de apoio 01, no presente caso, é executada como um rolamento de esferas de duas fileiras, onde as esferas 08 funcionam como corpos de rolamento. Mas, a disposição de apoio de acordo com a presente invenção, também pode ser executada como qualquer mancal de rolamento ou também como mancal de deslize.

25 O cubo da roda 06 é fixado em uma articulação rotativa 09. A articulação rotativa 09 é unida a um eixo de transmissão (não mostrado) e transmite torques do eixo de transmissão para o cubo da roda 06. O cubo da roda 06 é unido à articulação rotativa 09 através de um parafuso 11. Essa junção gera uma força de aperto axial do cubo da roda 06 contra a articulação rotativa 09. Esta junção sozinha, porém não é apropriada para transmitir os torques que surgem. Para tal, as faces de contato frontais entre o cubo da roda 06 e a articulação rotativa 09 possuem respectivamente uma engrenagem frontal 12. A engrenagem frontal 12 permite uma transmissão segura

dos torques que surgem entre o cubo da roda 06 e a articulação rotativa 09. Ao mesmo tempo, este tipo de junção permite uma montagem e desmontagem rápida do cubo da roda 06.

O anel interno do mancal 03 possui axialmente, ao lado da engrenagem frontal 12, um desbaste na forma de uma ranhura 13 perimetral. Devido a este fato, o anel interno do mancal 03 sofre um desbaste de material, na região entre a ranhura 13 e a engrenagem frontal 12 e é executado como um colar 14. O colar 14 possui um comprimento axial de apenas poucos milímetros, sendo que este diminui com o raio crescente. O comprimento axial do colar 14 é dimensionado de tal modo que este pode absorver as forças que agem sobre a engrenagem frontal engrenagem frontal 12. As forças que surgem durante a operação não produzem nenhuma deformação plástica do colar 14. Ao mesmo tempo, o comprimento axial do colar 14 é de tal modo dimensionado que as forças que agem axialmente sobre a engrenagem frontal 12 em direção ao cubo da roda 06 produzem uma deformação elástica na extremidade livre do colar e em alto grau também agem até a ranhura 13. Na ranhura 13 encontram-se um suporte de elemento de medição 16 com um elemento de medição 17. O suporte de elemento de medição 16 preenche a ranhura 13 quase que completamente e é feito de um material duro. Ele também funciona como via de rolamento do anel interno do mancal 03 para uma das duas fileiras das esferas 08. Entre o suporte de elemento de medição 16 e o colar 14, o elemento de medição 17 está disposto sem folga. Devido à disposição sem folga do elemento de medição 17 diante do suporte de elemento de medição 16 duro é garantido que uma força que age axialmente sobre o colar 14 em direção do cubo da roda 06 age em alto grau sobre o elemento de medição 17. Uma vez que o suporte de elemento de medição 16 funciona ao mesmo tempo como via de rolamento para as esferas 08, uma força que age axialmente em direção ao cubo da roda 06 sobre o colar 14 é transmitida diretamente do suporte de elemento de medição 16 para as esferas 08, de modo que a força somente pode ser absorvida um pouco pelo nariz 04 do cubo da roda 06.

Esta configuração construtiva também garante que a força de

efeito axial age em alto grau sobre o elemento de medição 17.

O elemento de medição 17 tem uma forma anelar correspondendo à ranhura 13 e consiste em um material que possui um efeito magnetostritivo inverso marcante. Quando uma força agir sobre o elemento de medição 17, então o campo magnético do elemento de medição 17 muda devido ao efeito magnetostritivo inverso.

O campo magnético alterável do elemento de medição 17 é medido por um sensor 18. O sensor 18 é fixado no anel externo do mancal 07 e fica oposto ao elemento de medição 17. Entre o sensor 18 e o elemento de medição 17 existe uma fenda de poucos milímetros. O sensor 18 é um sensor magnetostritivo, como por exemplo, um sensor de MR, AMR, TMR, C-MR, ou GMI. Porém, pode ser usado qualquer tipo de sensor com o qual possa ser medida a alteração do campo magnético ocorrente; por exemplo, também um sensor com o qual é medida a tensão induzida. O sensor 18 é ligado a uma linha de conexão 19 com uma eletrônica de avaliação (não mostrada).

Com a disposição de apoio 01 é possível determinar um torque que age sobre o eixo de transmissão, a articulação rotativa 09, o cubo da roda 06 e a roda. Podem ser determinados tanto torques de acionamento como também torques de arrasto. Ambos os tipos de torque fazem com que o torque ocorrente seja parcialmente transformado na engrenagem frontal 12 em uma força de ação axial que age sobre o elemento de medição 17. Este efeito é medido com o sensor 18 e sinalizado para a eletrônica de avaliação.

O veículo possui preferencialmente três outras rodas acionáveis, cujas unidades de apoio são executadas do mesmo modo como a unidade de apoio 01 mostrada. A eletrônica de avaliação recebe os sinais dos sensores de todas as quatro unidades de apoio. Desse modo, a qualquer momento pode ser determinada a distribuição de momentos das rodas do veículo. O veículo dispõe ainda de um dispositivo para o controle da distribuição de momentos. Tais dispositivos de controle influenciam, entre outros, o torque de um dispositivo de acionamento, os ajustes de engrenagens diferenciais, as embreagens entre os eixos de transmissão e freios de roda individuais.

Uma vez que a distribuição de momentos é medida permanentemente com a ajuda da eletrônica de avaliação, pode estabelecido um circuito de regulação para a regulação dos torques de acionamento e de arrasto das rodas do veículo. Este circuito de regulação permite uma nova adaptação da distribuição de momentos à situação de viagem atual.

Na forma de execução mostrada, uma unidade de sensor é o elemento de medição 17 e o sensor 18. A unidade de sensor de um dispositivo de acordo com a presente invenção para a regulação da distribuição de momentos também pode ser formada por outras disposições para a determinação do torque que respectivamente age sobre a respectiva roda.

A figura 3 mostra um detalhe da disposição de apoio mostrada nas figuras 1 e 2. Em especial, é mostrado um dente 21 da engrenagem frontal no colar 14 e o elemento de medição 17. A figura ilustra que a execução do colar 14 possibilita uma transmissão de uma força de efeito axial sobre o elemento de medição 17, uma vez que o colar 14 possui uma espessura de material respectivamente pequena. Uma seta 22 simboliza um torque que age entre a roda e o eixo de transmissão que age sobre o dente 21 como força de efeito lateral. Devido à execução diagonal do dente 21 nos seus flancos 23, resulta o torque 22 em um componente de força de efeito axial que é simbolizada pela seta 24. A relação entre a força 24 de efeito axial é determinada pelo ângulo de inclinação dos flancos 23.

#### LISTA DE REFERÊNCIAS

	01	Disposição de apoio
	02	Suporte de roda
25	03	Anel interno do mancal
	04	Nariz no cubo da roda
	05	-
	06	Cubo da roda
	07	Anel externo do mancal
30	08	Esferas
	09	Articulação rotativa
	10	-

	11	Parafuso
	12	Engrenagem frontal
	13	Ranhura
	14	Colar
5	15	-
	16	Suporte de elemento de medição
	17	Elemento de medição
	18	Sensor
	19	Linha de conexão
10	20	-
	21	Dente
	22	Torque
	23	Flanco diagonal
	24	Força axial

## REIVINDICAÇÕES

1. Disposição de apoio (01) para o apoio de uma roda acionável em um suporte de roda (02) de veículo, compreendendo:

5 - um anel interno do mancal (03) que é fixado de modo resistente à rotação com a roda que pode ser acoplada a um eixo de transmissão para a transmissão de torque através de uma engrenagem frontal (12) com flancos (23) de dente diagonais em relação à direção do eixo;

- um anel externo do mancal (07) que é ligado de modo resistente à rotação ao suporte de roda (02);

10 - um elemento de medição sensível à pressão (17) que está disposto axialmente ao lado da engrenagem frontal (12) e é sensível para as forças axiais que lá ocorrem; e

- pelo menos um sensor (18) para determinar a força que age sobre o elemento de medição (17).

15 2. Disposição de apoio (01), de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato de que o elemento de medição sensível à pressão (17) é disposto no anel interno do mancal (03).

20 3. Disposição de apoio (01), de acordo com uma das reivindicações anteriores, caracterizada pelo fato de que um desbaste (13), pelo menos em segmentos, vai axialmente ao lado da engrenagem frontal (12) no anel interno do mancal (03), desbaste (13) este do anel interno do mancal (03) onde está disposto o elemento de medição sensível à pressão (17).

25 4. Disposição de apoio (01), de acordo com a reivindicação anterior, caracterizada pelo fato de que o desbaste é executado como ranhura (13) que está disposto perimetralmente no anel interno do mancal (03) e diretamente axial ao lado da engrenagem frontal (12).

30 5. Disposição de apoio (01), de acordo com pelo menos uma das reivindicações anteriores, caracterizada pelo fato de que o sensor (18) é disposto no anel externo do mancal (07) e fica oposto ao elemento de medição sensível à pressão (17).

6. Disposição de apoio (01), de acordo com pelo menos uma das reivindicações anteriores, caracterizada pelo fato de que o sensor (18) é dis-

posto no anel externo do mancal (07) e fica oposto ao desgaste (13) do anel interno do mancal (03).

7. Disposição de apoio (01), de acordo com pelo menos uma das reivindicações anteriores, caracterizada pelo fato de que corpos de rolamento (08) estão dispostos entre o anel interno do mancal (03) e o anel externo do mancal (07) para juntos formarem um mancal de rolamento.

8. Disposição de apoio (01), de acordo com a reivindicação anterior, caracterizada pelo fato de que o mancal de rolamento é executado como um rolamento de esferas de duas fileiras.

9. Disposição de apoio (01), de acordo com pelo menos uma das reivindicações anteriores, caracterizada pelo fato de que o anel interno do mancal (03) é executado como um nariz (04) em um cubo da roda (06).

10. Disposição de apoio (01), de acordo com pelo menos uma das reivindicações anteriores, caracterizada pelo fato de que no anel interno do mancal (03), em especial no desgaste (13) do anel interno do mancal (03) ainda está disposto um suporte de elemento de medição (16), sendo que o elemento de medição (17) é disposto axialmente ao lado do suporte de elemento de medição (16), entre este e a engrenagem frontal (12).

11. Disposição de apoio (01), de acordo com pelo menos uma das reivindicações anteriores, caracterizada pelo fato de que o suporte de elemento de medição (16) ao mesmo tempo é uma pista de rolamento para os corpos de rolamento (08).

12. Disposição de apoio (01), de acordo com pelo menos uma das reivindicações anteriores, caracterizada pelo fato de que o elemento de medição (17) é um anel de medição que tem um efeito magnetostritivo inverso.

13. Disposição de apoio (01), de acordo com pelo menos uma das reivindicações anteriores, caracterizada pelo fato de que o elemento de medição (17) é um anel de medição que tem um efeito magneto-elástico.

14. Disposição de apoio (01), de acordo com pelo menos uma das reivindicações anteriores, caracterizada pelo fato de que o elemento de medição (17) é um revestimento sensível à pressão no suporte de elemento

de medição (16).

15. Disposição de apoio (01), de acordo com pelo menos uma das reivindicações anteriores, caracterizada pelo fato de que o elemento de medição (17) é um anel de medição com elementos de sensor sensíveis à pressão, cujo sinal de medição é lido pelo sensor (18).

16. Disposição de apoio (01), de acordo com pelo menos uma das reivindicações anteriores, caracterizada pelo fato de que o anel de medição é dividido em vários segmentos.

17. Disposição de apoio (01), de acordo com pelo menos uma das reivindicações anteriores, caracterizada pelo fato de que o sensor (18) existe uma ou duas vezes e se encontra em um eixo basculante que resulta devido à força lateral da roda.

18. Disposição de apoio (01), de acordo com pelo menos uma das reivindicações anteriores, caracterizada pelo fato de que o sensor (18) existe várias vezes e os sensores (18) estão distribuídos sobre a circunferência do anel externo do mancal (07).

19. Disposição para a regulação da distribuição de torques de acionamento e arrasto em rodas acionáveis de um veículo, compreendendo:

- meios para o controle dos torques de acionamento e de arrasto das rodas acionáveis; e

- meios para a medição da distribuição do torque de acionamento e de arrasto que em cada roda acionável possuem cada vez uma unidade de sensor (17, 18) para a medição do torque que age sobre a roda.

20. Disposição, de acordo com a reivindicação anterior, caracterizada pelo fato de que os meios para a medição da distribuição dos torques de acionamento e de arrasto estão integrados em uma disposição de apoio de acordo com pelo menos uma das reivindicações anteriores.

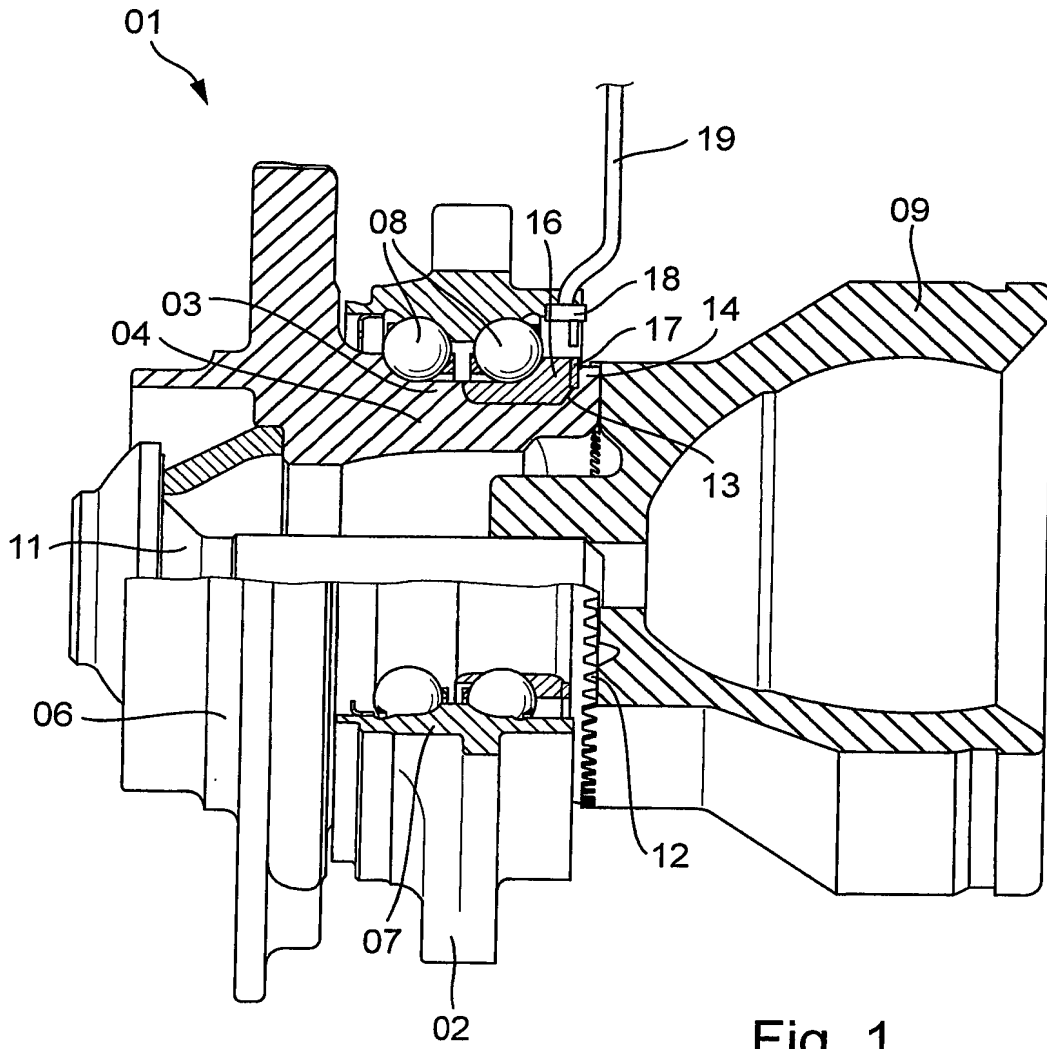
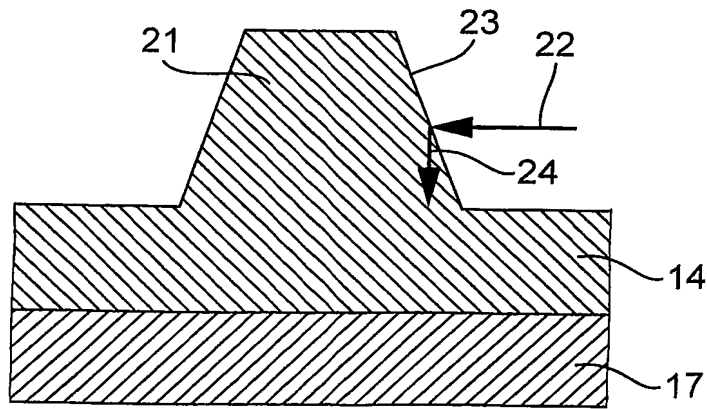
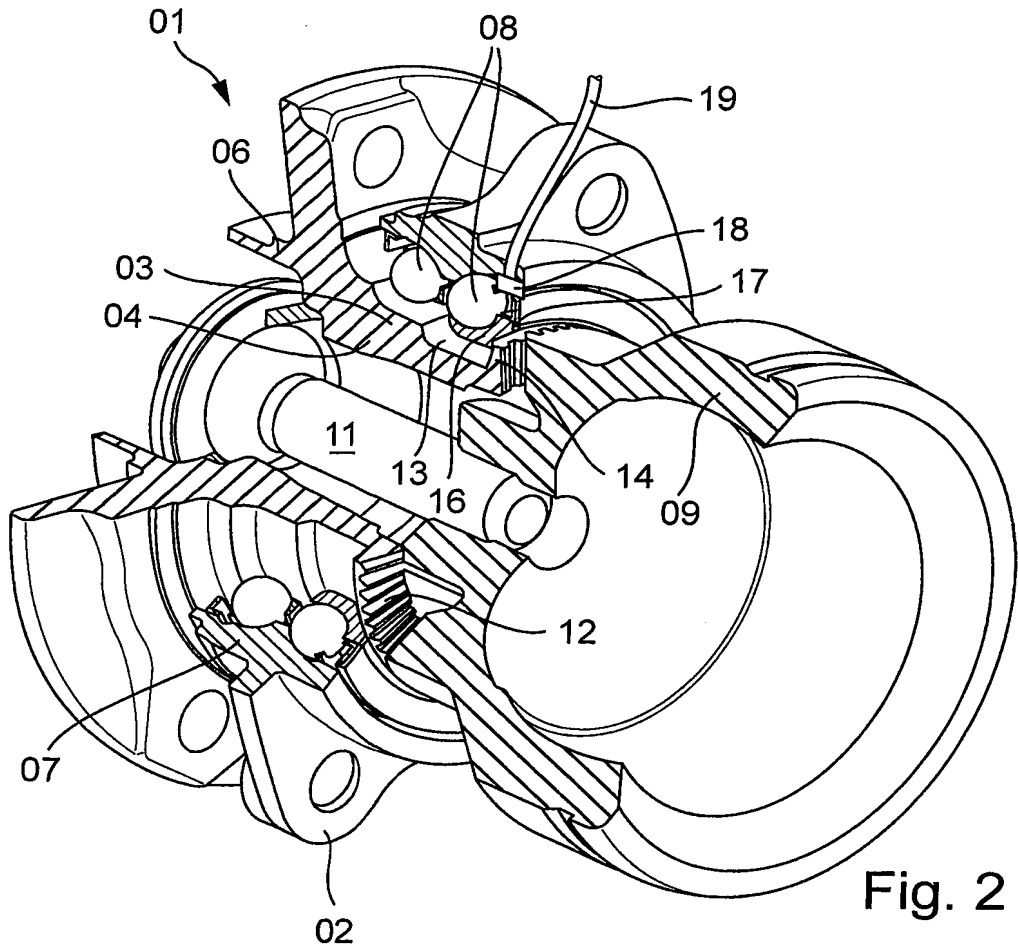


Fig. 1



## RESUMO

Patente de Invenção: "**DISPOSIÇÃO DE APOIO COM MEDIÇÃO DE TORQUE INTEGRADA E DISPOSITIVO PARA A REGULAÇÃO DE UMA DISTRIBUIÇÃO DE TORQUE**".

5                   A presente invenção refere-se a uma disposição de apoio (01) para apoiar uma roda acionada ou acionável de um veículo. A disposição de apoio (01) permite a medição de um torque de acionamento ou de arrasto que age entre a roda de um eixo de transmissão. A transmissão do torque entre o eixo de transmissão e a roda ocorre através de uma engrenagem  
10                   frontal (12) em um anel interno do mancal (03), onde está disposto um elemento de medição sensível à pressão (17) para a medição das forças axiais como valor característico do torque respectivamente agindo. A presente invenção refere-se ainda a uma disposição para a regulação da distribuição dos torques de acionamento e de arrasto que agem sobre as rodas acioná-  
15                   veis de um veículo. Nisso, para a medição da distribuição de torque de acionamento e de arraste, uma unidade de sensor (17, 18) é respectivamente disposta nas rodas acionáveis, para medir o torque que age sobre a respectiva roda.