



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

(21) **PI0621036-8 A2**



(22) Data de Depósito: 27/12/2006
(43) Data da Publicação: 29/11/2011
(RPI 2134)

(51) *Int.Cl.:*
F16F 15/131

(54) **Título:** DISPOSITIVO PARA A TRANSMISSÃO DO MOMENTO DE TORÇÃO

(30) **Prioridade Unionista:** 18/01/2006 DE 10 2006 002 593.8

(73) **Titular(es):** LuK Lamellen und Kupplungsbau Beteiligungs KG

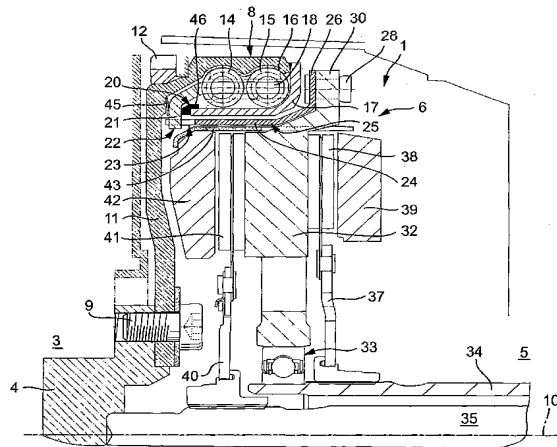
(72) **Inventor(es):** Reinhold Reder

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

(86) **Pedido Internacional:** PCT DE2006002316 de 27/12/2006

(87) **Publicação Internacional:** WO 2007/082500de 26/07/2007

(57) **Resumo:** DISPOSITIVO PARA A TRANSMISSÃO DO MOMENTO DE TORÇÃO. A presente invenção refere-se a um dispositivo de transmissão de momento de torção na barra de acionamento de um veículo automotor, para a transmissão do momento de torção entre uma unidade de acionamento (3), com um amortecedor de vibrações devidas à torção (8) pré-montado no lado do acionamento, e uma caixa de câmbio (5), com um dispositivo de embreagem (6), em particular, com um dispositivo de embreagem dupla pré-montado no lado da caixa de câmbio, que está ligado à prova de torção com uma parte de saída (20; 50; 90) do amortecedor de vibrações devidas à torção (8). A invenção caracteriza-se pelo fato de que, o amortecedor de vibrações devidas à torção (8) está disposto se sobrepondo completamente na direção axial, fora do dispositivo de embreagem (6) para e na direção axial.





PI0621036-8

Relatório Descritivo da Patente de Invenção para "**DISPOSITIVO PARA A TRANSMISSÃO DO MOMENTO DE TORÇÃO**".

A presente invenção refere-se a um dispositivo de transmissão do momento de torção na barra de acionamento de um veículo automotor para a transmissão de momento de torção entre uma unidade de acionamento, com um amortecedor de vibrações devidas à torção pré-montado no lado do acionamento, e uma caixa de câmbio, com um dispositivo de embreagem pré-montado no lado da caixa de câmbio, em particular, com um dispositivo de embreagem dupla, que está ligado à prova de torção com uma parte de saída do amortecedor de vibrações devidas à torção.

A tarefa da invenção é otimizar um dispositivo de transmissão do momento de torção de acordo com o preâmbulo da reivindicação 1, com relação ao espaço de construção necessário.

No caso de um dispositivo de transmissão do momento de torção na barra de acionamento de um veículo automotor, para a transmissão do momento de torção entre uma unidade de acionamento, com um amortecedor de vibrações devidas à torção pré-montado no lado do acionamento, e uma caixa de câmbio, com um dispositivo de embreagem, em particular, com um dispositivo de embreagem dupla pré-montado no lado da caixa de câmbio, que está ligado à prova de torção com uma parte de saída do amortecedor de vibrações devidas à torção, a tarefa é solucionada pelo fato de que, o amortecedor de vibrações devidas à torção está disposto se sobrepondo completamente na direção axial, e fora do dispositivo de embreagem para e na direção axial. Isto proporciona a vantagem que, para o amortecedor de vibrações devidas à torção não é necessário nenhum espaço de construção adicional na direção axial.

Um exemplo de execução preferido do dispositivo de transmissão de momento de torção é caracterizado pelo fato de que, na direção axial o amortecedor de vibrações devidas à torção abrange, pelo menos, duas fileiras de molas de arco. No contexto da presente invenção, o termo na direção axial se refere ao eixo de rotação das partes girantes do dispositivo de transmissão de momento de torção. Com relação ao eixo de rotação, as mo-

las de arco se estendem na direção da circunferência. No caso de um espaço de construção radial menor, através da disposição de várias fileiras de molas de arco na direção axial é preparada uma resistência de mola elevada.

5 Um outro exemplo de execução preferido do dispositivo de transmissão de momento de torção é caracterizado pelo fato que, a parte de saída do amortecedor de vibrações devidas à torção apresenta uma seção de embreagem dobrada radialmente para dentro, com uma denteação orientada radialmente para dentro, na qual engrena uma denteação que se estende na direção axial de um elemento de arraste do dispositivo de embreagem. De preferência, o elemento de arraste é fixado em uma placa de compressão do dispositivo de embreagem, por exemplo, com a ajuda de elementos de rebite.

15 Um outro exemplo de execução preferido do dispositivo de transmissão de momento de torção é caracterizado pelo fato de que, no lado de acionamento, na direção axial entre uma parte de entrada do amortecedor de vibrações devidas à torção e a seção de embreagem da parte de saída está apertada uma mola de disco. Através da mola de disco a parte de saída é submetida à tensão prévia contra a parte de entrada ou contra um

20 anel de encosto colocado na parte de entrada.

Um outro exemplo de execução preferido do dispositivo de transmissão de momento de torção é caracterizado pelo fato de que, a parte de saída está disposta, pelo menos, parcialmente, radialmente dentro das e se sobrepondo completamente às molas de arco na direção axial. Isto oferece a vantagem que, para a parte de saída não é necessário qualquer espaço de construção axial adicional.

25

Um outro exemplo de execução preferido do dispositivo de transmissão de momento de torção é caracterizado pelo fato de que, na parte de saída estão previstos elementos de encosto radialmente externos para as molas de arco. Os elementos de encosto podem ser fixados na parte de saída, por exemplo, por meio de soldagem, agarramento ou rebitamento.

30

Um outro exemplo de execução preferido do dispositivo de

transmissão de momento de torção é caracterizado pelo fato de que, nos elementos de encosto para as molas de arco está disposto, respectivamente, um elemento da mola de pressão adicional, que apresenta uma extremidade livre, que se projeta para fora do elemento de encosto correspondente, e forma um encosto elástico para uma mola de arco correspondente. Através do elemento da mola de pressão adicional o efeito de isolamento do amortecedor de vibrações devidas à torção pode ser aperfeiçoado, isto é, em particular, na operação de empuxo, quando, em grandes números de rotações, em virtude do alto atrito, as molas de arco possuem somente uma eficiência ruim.

Um outro exemplo de execução preferido do dispositivo de transmissão de momento de torção é caracterizado pelo fato de que, a parte de saída apresenta um ressalto no lado de acionamento, no qual agarra uma mola de disco, que é submetida à tensão prévia contra a parte de entrada. Através da mola de disco é garantido que, entre a parte de saída do amortecedor de vibrações devidas à torção e o dispositivo de embreagem não ocorre nenhum jogo indesejado.

Um outro exemplo de execução preferido do dispositivo de transmissão de momento de torção é caracterizado pelo fato de que, a parte de saída está acoplada com um dispositivo de controle de fricção, que encosta em uma tampa no lado da caixa de câmbio da parte de entrada do amortecedor de vibrações devidas à torção. O dispositivo de controle de fricção serve para minimizar os ruídos de operação indesejados.

Um outro exemplo de execução preferido do dispositivo de transmissão de momento de torção é caracterizado pelo fato de que, o dispositivo de controle de fricção está submetido à tensão prévia contra a tampa no lado da caixa de câmbio, por meio de uma mola de disco, que se apóia em um casquilho de deslizamento do amortecedor de vibrações devidas à torção. O casquilho de deslizamento está disposto entre as molas de arco e a parte de entrada de forma bastante conhecida. Através do apoio de acordo com a invenção da mola de disco no casquilho de deslizamento pode ser dispensado um ressalto na parte de entrada do amortecedor de vi-

brações devidas à torção de outro modo necessário.

Um outro exemplo de execução preferido do dispositivo de transmissão de momento de torção é caracterizado pelo fato de que, a parte de saída, no lado da caixa de câmbio, apresenta uma denteação axial, na qual engrena uma denteação axial, que está prevista em uma parte de acoplamento do dispositivo de embreagem. Com isto, a montagem fica simplificada e é possível uma compensação das tolerâncias axiais condicionadas à fabricação.

Um outro exemplo de execução preferido do dispositivo de transmissão de momento de torção é caracterizado pelo fato de que, a parte de saída está ligada com uma parte de acoplamento do dispositivo de embreagem através de um dispositivo de rosca de aperto. Através do aparafusamento de aperto podem ser compensadas, de maneira simples, as tolerâncias axiais condicionadas à fabricação.

Outras vantagens, características e particularidades da invenção resultam da descrição a seguir, na qual, mediante referência ao desenho, estão descritos diversos exemplos de execução em detalhes. São mostrados:

Na figura 1 um dispositivo de transmissão de momento de torção de acordo com um primeiro exemplo de execução em semicorte;

Na figura 2 um dispositivo de transmissão de momento de torção de acordo com um segundo exemplo de execução em semicorte;

na figura 3 um recorte ampliado da figura 2;

na figura 4 a representação de um corte transversal através de uma das molas de arco do dispositivo de transmissão de momento de torção representado na figura 3;

na figura 5 um recorte ampliado da figura 3;

na figura 6 o recorte da figura 5 em vista de cima;

na figura 7 um dispositivo de transmissão de momento de torção de acordo com um outro exemplo de execução em semicorte;

na figura 8 um recorte ampliado da figura 7;

na figura 9 um corte transversal ampliado da figura 8;

na figura 10 um dispositivo de transmissão de momento de torção de acordo com um outro exemplo de execução em semicorte;

na figura 11 um recorte ampliado da figura 10;

na figura 12 um dispositivo de transmissão de momento de torção de acordo com um outro exemplo de execução em semicorte; e

na figura 13 um recorte ampliado da figura 12.

na figura 1 está representada uma parte de uma barra de acionamento 1 de um veículo automotor. Entre uma unidade de acionamento 3, em particular, uma máquina de combustão interna, da qual se projeta um eixo de manivelas 4, e uma caixa de câmbio 5, está disposta uma embreagem dupla 6. Entre a unidade de acionamento 3 e a embreagem dupla 6 está ligado um amortecedor de vibrações 8. No caso do amortecedor de vibrações 8 se trata de um volante de duas massas.

O amortecedor de vibrações devidas à torção 8 abrange uma parte de entrada 11, que também é designada como massa centrífuga primária ou abreviadamente massa primária. A massa centrífuga primária 11 está pré-montada no eixo de manivelas 4 com auxílio de ligações por parafuso 9. A massa centrífuga primária ou a parte de entrada 11 do amortecedor de vibrações devidas à torção 8 tem, em essência, a forma de um disco de anel circular, que se estende na direção radial, que radialmente externo apresenta uma área de borda, dobrada na direção axial em relação à caixa de câmbio, que forma uma gaiola de amortecimento de vibrações. Na parte de entrada 11, radialmente externa, está fixada uma coroa dentada de partida 12.

Na gaiola de amortecimento de vibrações da parte de entrada 11 estão alojadas duas molas de arco 14, 15. Em relação a um eixo de rotação 10 do eixo de manivelas 4, as duas molas de arco 14, 15 se estendem na direção da circunferência, e estão distanciadas uma da outra na direção axial. Entre as duas molas de arco 14, 15 e a parte de entrada 11 está disposto um casquilho de deslizamento 16, que apresenta uma dureza consideravelmente maior que a parte de entrada 11, e serve para impedir um desgaste indesejado da parte de entrada 11 através das molas de arco 14,

15. A gaiola de amortecimento de vibrações, na qual estão alojadas as molas de arco 14, 15, é completada por uma tampa 17 que apresenta uma seção transversal em forma de ângulo.

5 As molas de arco 14, 15 estão acopladas com uma saliência de encosto 18 de uma parte de saída 20 do amortecedor de vibrações devidas à torção 8. A parte de saída 20 apresenta uma seção de acoplamento 21 que se estende na direção radial com uma denteação 22 radial. A saliência de encosto 18 agarra nas molas de arco 14, 15, está ligada em peça única com a seção de acoplamento 21, e se estende na direção axial. A denteação 22 radial da seção de acoplamento 21 se encontra em engrenagem com uma denteação 23 axial que é formada em uma extremidade, no lado de acionamento, de uma seção 24 axial de um elemento de arraste 25. O elemento de arraste 25 apresenta uma seção de fixação 26, dobrada na direção radial, que está fixada em um braço 30 da embreagem dupla 6 com auxílio de elementos de rebite 28. O braço 30 sai de uma placa de contra-
10 pressão 32 central da embreagem dupla 6.
15

A placa de contrapressão 32 central também é designada como placa de pressão intermediária, e está apoiada, podendo girar sobre um eixo oco da caixa de câmbio 34 com auxílio de um dispositivo do mancal 33.
20 No eixo oco da caixa de câmbio 34 está disposto podendo girar um eixo maciço da caixa de câmbio 35. Um disco de embreagem 37 está ligado, à prova de torção com o eixo oco da caixa de câmbio 34. O disco de embreagem 37 está equipado com revestimentos de fricção 38, que podem ser apertados, de forma e maneira conhecida entre a placa de pressão intermediária 32 e uma placa de pressão 39. Um outro disco de embreagem 40 está ligado, à prova de torção com o eixo maciço da caixa de câmbio 35. O outro disco de embreagem 40 está equipado com revestimentos de fricção 41, que podem ser apertados entre a placa de pressão intermediária 32 e uma
25 outra placa de pressão 42. A placa de pressão 39 pode ser deslocada com auxílio de um dispositivo de fixação (não representado) na direção axial. A placa de pressão 42 pode ser deslocada com auxílio de uma barra de tração 43, com auxílio de um outro dispositivo de fixação, da mesma forma, na di-
30

reção axial.

No lado de acionamento, entre a parte de entrada 11 e a seção de acoplamento 21 da parte de saída 20 está apertada uma mola de disco 45. Através da mola de disco 45 a seção de acoplamento 21 da parte de saída 20 é mantida em contato em um anel de encosto 46, que está colocado na extremidade no lado de acionamento da tampa 17. Através da mola de disco 45 e do anel de encosto 46, a parte de saída 20 é apoiada na direção axial. O apoio radial da parte de saída 20 ocorre por meio de denteações 22 e 23 que se encontram em engrenagem. Através das denteações a parte de saída 20 está ligada à prova de torção com o elemento de arraste 25, que está fixado no braço 30, que sai da placa de contrapressão 32 central.

Nas figuras de 2 a 13 estão representados outros exemplos de execução do dispositivo de transmissão de momento de torção em diversas vistas. Para a designação de partes iguais são empregados os mesmos números de referência. A fim de evitar repetições, é remetido à descrição precedente da figura 1. A seguir será aprofundado, principalmente nas diferenças entre os exemplos de execução individuais.

No caso do exemplo de execução representado nas figuras de 2 a 6, o amortecedor de vibrações devidas à torção 8 compreende uma parte de saída 50 com uma seção 51 axial. Na extremidade no lado da caixa de câmbio da parte de saída 50 uma seção 52 radial está dobrada da seção 51 axial. Na extremidade no lado de acionamento da parte de saída 50, uma área de borda 54 está curvada radialmente para dentro. Entre a borda 54 dobrada e a seção 51 axial, a parte de saída 50 apresenta um ressalto 55. No ressalto 55 se apóia uma mola de disco 56 na direção axial. Radialmente externa, a mola de disco 56 se apóia na direção axial, na parte de entrada 11 do amortecedor de vibrações devidas à torção 8. No lado de acionamento, a câmara de recepção para as molas de arco 14, 15, que de preferência, está cheia com lubrificante, está vedada através de uma chapa de vedação 57, que apresenta uma seção transversal em formato de ângulo, e se estende entre a parte de entrada 11 e a parte de saída 50.

No lado da caixa de câmbio, a câmara de recepção para as molas de arco 14, 15 está fechada por uma tampa 59, que está fixada na parte de entrada 11. No lado de acionamento, na tampa 59 se encontra em contato um dispositivo de controle de fricção 58, que está acoplado com a parte de saída 50. O dispositivo de controle de fricção 58 é mantido em contato com a tampa 59 através de uma mola de disco 60. Para esta finalidade a mola de disco 60 se apóia no dispositivo de controle de fricção 58 radialmente para dentro e no casquilho de deslizamento 16 radialmente para fora. Com isto, é possível um projeto com especial economia de espaço. De modo alternativo a mola de disco 60 também pode ser apoiada em um ressalto, moldado de modo correspondente, em uma parte de entrada 11. Na figura 3 vê-se que nas molas de arco 14, 15 podem ser dispostas outras molas de arco 61, 62.

Na figura 4 vê-se que também na direção da circunferência estão previstas outras molas de arco 70. As molas de arco 14, 61 e 70 estão acopladas com estas através de elementos de encosto 71, que estão estampadas na parte de entrada 11. Os elementos de encosto 71 se estendem da parte de entrada 11 radialmente para dentro. De modo análogo, da parte de saída 50 se estendem outros elementos de encosto 72 radialmente para fora. Os elementos de encosto 72 servem para acoplar a parte de saída 50 com as molas de arco 14, 61 e 70. A ligação entre os elementos de encosto 72, dos quais na figura 1 só pode ser visto um elemento de encosto, e a parte de saída 50 é garantida, por exemplo, através de soldagem, rebatamento ou agarramento. Os elementos de encosto 71, dos quais na figura 4 só está representado um, também podem ser executados como elementos de encosto colocados. A largura dos elementos de encosto que também podem ser designados como peças de encosto pode ser executada de modo distinto para os dois canais da mola de arco, nos quais as molas de arco são recebidas. A equipagem dos canais da mola de arco com molas de arco não precisa ser igual.

Na seção ampliada, que está representada da figura 5, vê-se que, a seção radial 52 da parte de saída 50 está provida de uma denteação

74 axial. O braço 30, que sai da placa de contrapressão central da embreagem dupla, de modo análogo, está provido de uma denteação 75 axial executada complementar. Através das denteações 74 e 75 que estão em engrenagem, a parte de saída 50 é acoplada com o braço 30.

5 Na figura 6 vê-se que, uma parte de acoplamento 77 está fixada no braço 30, que apresenta a denteação 75. A compressão da denteação axial 75 na denteação axial 75 executada complementar ocorre por meio da mola de disco designada na figura 3 com 56, que está apertada entre a parte de entrada 11 e a parte de saída 50 na direção axial. Com isso
10 é assegurado que, entre o amortecedor de vibrações devidas à torção 8 e a embreagem dupla 6 não surge nenhuma folga, que pode causar ruídos ou produzir desgaste. Para essa finalidade a mola de disco (56 na figura 3) é projetada de tal modo que, ela pode compensar uma largura de tolerância de +/- 1,5 mm, bem como, movimentos dinâmicos da parte de entrada 11.
15 Isso também vale para os elementos de encosto ou peças de encosto na parte de saída 50, que em todas as posições precisam formar contato suficiente para as extremidades da mola de arco correspondente. A posição axial da parte de saída 50, que também é designada como flange, é variável.

20 No caso do exemplo de execução representado nas figuras de 7 a 9, na parte de saída 50 está fixado um elemento de encosto 82, que apresenta uma câmara de recepção, em essência, de formato cilíndrico circular, para uma mola de pressão helicoidal 84. A mola de pressão helicoidal 84 se projeta com sua extremidade voltada para a mola de arco 70, para
25 fora do elemento de encosto 82. Através da mola de pressão 84 embutida no elemento de encosto 82, o efeito de isolamento do amortecedor de vibrações devidas à torção 8 pode ser nitidamente melhorado. Se, no caso de altos números de rotações na operação de empuxo as molas de arco mostram uma eficiência ruim, devido ao alto atrito ligado com o número de rotações,
30 então, a mola de pressão helicoidal 84 fornece elasticidade adicional quando a mola de arco 70 entra em contato com ela.

No caso do exemplo de execução representado nas figuras 10

e 11, as molas de arco 14, 15 estão acopladas com uma parte de saída 90. A parte de saída 90 do amortecedor de vibrações devidas à torção 8 apresenta uma seção 91 axial, de cuja extremidade no lado de acionamento está dobrada radialmente para dentro uma área de borda 92. Na área de borda 5 92 curvada, com auxílio de ligações helicoidais 93, das quais na figura 10 está representada somente uma, está fixada uma seção de arraste 95 que se estende na direção radial de uma parte de arraste 96.

Em sua extremidade no lado da caixa de câmbio, a seção axial 91 passa em uma área de borda 90 curvada radialmente para fora, que com 10 auxílio de elementos de rebite 99, dos quais somente um está representado na figura 10, está fixada no braço 30, que sai da placa de contrapressão 32 central.

Na representação ampliada da figura 11 vê-se que, a ligação de rosca 93 compreende um parafuso 101, que para finalidades de montagem 15 é acessível através de uma abertura de montagem 102 na parte de entrada 11 do amortecedor de vibrações devidas à torção 8. O parafuso 101 apresenta um corpo do parafuso, que se estende através de um furo de passagem 104, que está rebaixado na área de borda 92 curvada radialmente para dentro da parte de saída 90, e através de um outro furo de passagem 105, 20 que está rebaixado na seção de arraste 95 da parte de arraste 96. Na extremidade livre do parafuso 101 está aparafusada uma porca 107. Através do parafuso 101, e da porca 107 a parte de arraste 96 é ligada fixamente com a parte de saída 90.

Nas figuras 12 e 13 está representado um outro exemplo de e- 25 xecução em diversas vistas. Entre a mola de disco 60 e a tampa 50 da parte de entrada 11 do amortecedor de vibrações devidas à torção 8 está apertado um dispositivo de controle de fricção 121. O dispositivo de controle de fricção 121 apresenta uma saliência de vedação 123 radialmente interna, na qual encosta um ressalto 125, que se estende para fora da parte de saída 30 90. A parte de saída 90 é submetida à tensão prévia na direção axial através de um dispositivo combinado de mola e vedação 126 contra a saliência de vedação 123. O dispositivo combinado de mola e vedação 126 se apóia ra-

dialmente externo mediante intercalação de uma chapa de proteção ao desgaste 127 endurecida na parte de entrada 11.

Em sua extremidade no lado de acionamento, o elemento de arraste 96 apresenta saliências 128, das quais somente uma é visível na figura 13. A saliência 128 axial é recebida em uma recepção de aperto 130, que é limitada na área de borda 92 curvada radialmente para dentro da parte de saída 90 por um elemento de aperto 131. O elemento de aperto 131 atua em conjunto com uma rampa 132, que é executada na área de borda 92 curvada da parte de saída 90. O elemento de aperto 131 apresenta um furo de passagem com uma rosca interna, na qual está aparafusada a rosca externa do parafuso 101. Durante o aperto do parafuso 101, a saliência 128 axial é apertada na recepção de aperto 130. Esse tipo da ligação no contexto da presente invenção também é designado como aparafusamento de aperto. Através do aparafusamento de aperto podem ser compensadas tolerâncias axiais.

No exemplo de execução representado nas figuras 12 e 13 movimentos axiais dinâmicos da parte de entrada 11 são recebidos diretamente pela mola de disco 60. A parte de saída 90, como já foi descrito antes, é mantida em contato na saliência de vedação 123. Na operação do dispositivo de transmissão de momento de torção, a saliência de vedação formada, de preferência, de material sintético é friccionada depois de poucos movimentos de rotação. Então a parte de entrada 11, que é designada também como massa centrífuga primária, não é mais prejudicada em seus movimentos axiais dinâmicos. De modo alternativo à saliência de vedação 123 também pode ser empregada uma mola de disco vedante.

Listagem de Referência

1. barra de acionamento
3. unidade de acionamento
4. eixo de manivelas
- 30 5. caixa de câmbio
6. embreagem dupla
8. amortecedor de vibrações devidas à torção

9. ligação por parafuso
10. eixo de rotação
11. parte de entrada
12. coroa dentada de partida
- 5 14. mola de arco
15. mola de arco
16. casquilho de deslizamento
17. tampa
18. saliência de encosto
- 10 20. parte de saída
21. seção de acoplamento
22. denteação
23. denteação
24. seção
- 15 25. elemento de arraste
26. seção de fixação
28. elemento de rebite
30. braço
32. placa de contrapressão
- 20 33. dispositivo do mancal
34. eixo oco da caixa de câmbio
35. eixo maciço da caixa de câmbio
37. disco de embreagem
38. revestimentos de fricção
- 25 39. placa de pressão
40. disco de embreagem
41. revestimentos de fricção
42. placa de pressão
43. barra de tração
- 30 45. mola de disco
46. anel de encosto
50. parte de saída

- 51. seção
- 52. seção
- 54. área de borda
- 55. ressalto
- 5 56. mola de disco
- 57. chapa de vedação
- 58. dispositivo de controle de fricção
- 59. tampa
- 60. mola de disco
- 10 61. mola de arco
- 62. mola de arco
- 70. mola de arco
- 71. elemento de encosto
- 72. elemento de encosto
- 15 74. denteação
- 75. denteação
- 77. parte de acoplamento
- 82. elemento de encosto
- 84. mola de pressão
- 20 90. parte de saída
- 91. seção
- 92. área de borda
- 93. ligação de rosca
- 95. seção de arraste
- 25 96. parte de arraste
- 98. área de borda
- 99. elementos de rebite
- 101. parafuso
- 102. abertura de montagem
- 30 104. furo de passagem
- 105. furo de passagem
- 107. porca

- 121. dispositivo de controle de fricção
- 123. saliência de vedação
- 125. ressalto
- 126. dispositivo de mola
- 5 127. chapa de proteção contra desgaste
- 128. saliência
- 130. recepção de aperto
- 131. elemento de aperto
- 132. rampa

REIVINDICAÇÕES

1. Dispositivo de transmissão de momento de torção na barra de acionamento de um veículo automotor, para a transmissão do momento de torção entre uma unidade de acionamento (3), com um amortecedor de 5 vibrações devidas à torção (8) pré-montado no lado do acionamento, e uma caixa de câmbio (5), com um dispositivo de embreagem (6), em particular, com um dispositivo de embreagem dupla pré-montado no lado da caixa de câmbio, que está ligado à prova de torção com uma parte de saída (20; 50; 90) do amortecedor de vibrações devidas à torção (8), caracterizado pelo 10 fato de que o amortecedor de vibrações devidas à torção (8) está disposto se sobrepondo completamente na direção axial, fora do dispositivo de embreagem (6) para e na direção axial.

2. Dispositivo de transmissão de momento de torção de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que o amortecedor de 15 vibrações devidas à torção (8) compreende, pelo menos, duas fileiras de molas de arco (14, 15) na direção axial.

3. Dispositivo de transmissão de momento de torção de acordo com a reivindicação 1 ou 2, caracterizado pelo fato de que a parte de saída 20 (20) do amortecedor de vibrações devidas à torção (8) apresenta uma seção de embreagem (21) dobrada radialmente para dentro, com uma denteação (22) orientada radialmente para dentro, na qual engrena uma denteação (23) que se estende na direção axial de um elemento de arraste (25) do dispositivo de embreagem (6).

4. Dispositivo de transmissão de momento de torção de acordo 25 com a reivindicação 3, caracterizado pelo fato de que no lado de acionamento, na direção axial entre uma parte de entrada (11) do amortecedor de vibrações devidas à torção (8) e a seção de embreagem (21) da parte de saída (20) está apertada uma mola de disco (45).

5. Dispositivo de transmissão de momento de torção de acordo 30 com a reivindicação 2, caracterizado pelo fato de que a parte de saída (50; 90) está disposta, pelo menos, parcialmente, radialmente dentro das e se sobrepondo completamente às molas de arco (14, 15) na direção axial.

6. Dispositivo de transmissão de momento de torção de acordo com a reivindicação 5, caracterizado pelo fato de que na parte de saída (50) estão previstos elementos de encosto (72; 82) radialmente externos para as molas de arco (14, 70).

5 7. Dispositivo de transmissão de momento de torção de acordo com a reivindicação 6, caracterizado pelo fato de que nos elementos de encosto (82) para as molas de arco (14, 70) está disposto, respectivamente, um elemento da mola de pressão (84), que apresenta uma extremidade livre, que se projeta para fora do elemento de encosto (82) correspondente, e
10 forma um encosto elástico para uma mola de arco (70) correspondente.

8. Dispositivo de transmissão de momento de torção de acordo com a reivindicação 6 ou 7, caracterizado pelo fato de que a parte de saída (50) apresenta um ressalto (55) no lado de acionamento, no qual agarra uma mola de disco (56), que está submetida à tensão prévia contra a parte
15 de entrada (11).

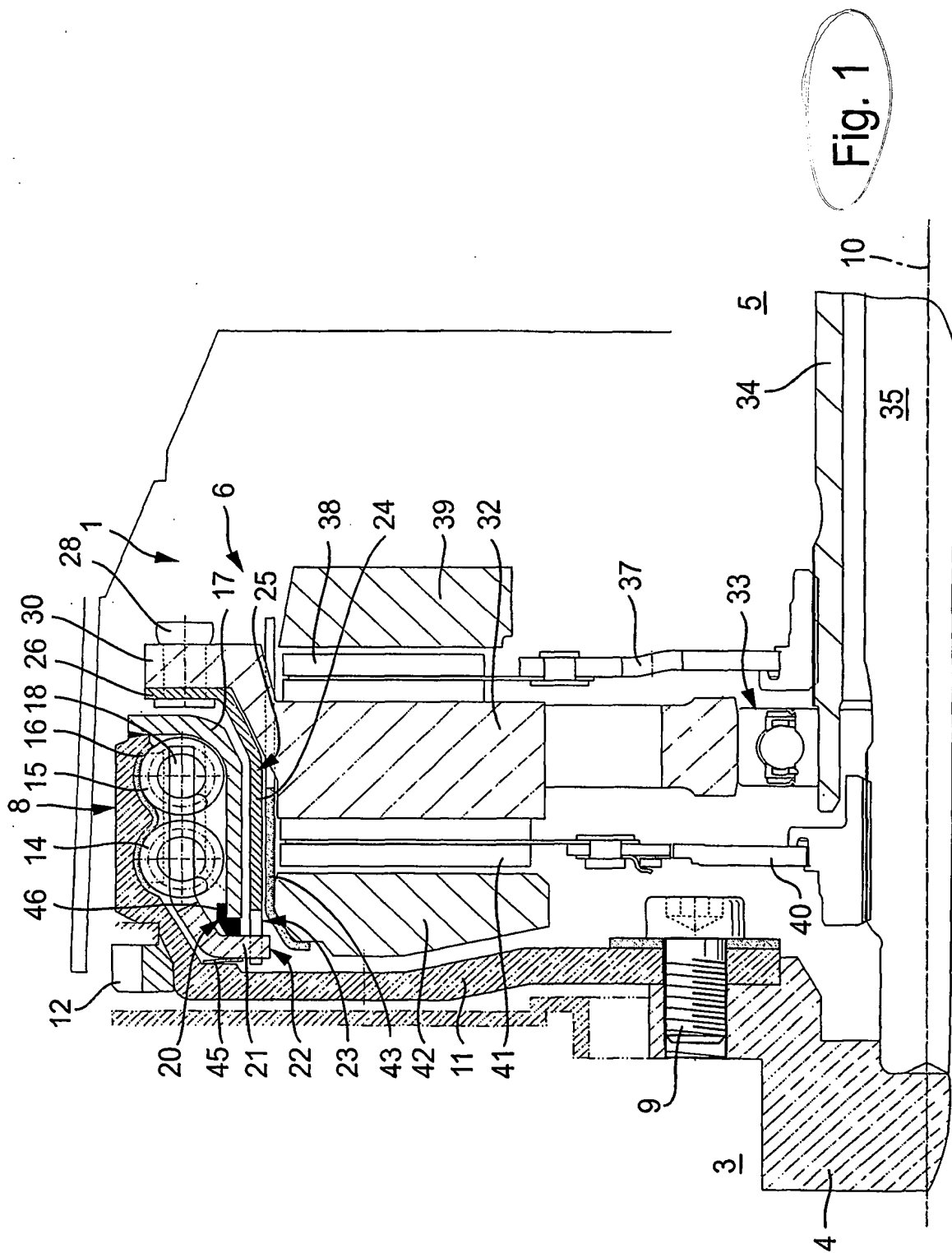
9. Dispositivo de transmissão de momento de torção de acordo com uma das reivindicações de 5 a 8, caracterizado pelo fato de que a parte de saída (50) está acoplada com um dispositivo de controle de fricção (58), que encosta em uma tampa (59) no lado da caixa de câmbio da parte de
20 entrada (11) do amortecedor de vibrações devidas à torção (8).

10. Dispositivo de transmissão de momento de torção de acordo com a reivindicação 9, caracterizado pelo fato de que o dispositivo de controle de fricção (58) está submetido à tensão prévia contra a tampa (59) no lado da caixa de câmbio, por meio de uma mola de disco (60), que se apóia
25 em um casquilho de deslizamento (16) do amortecedor de vibrações devidas à torção (8).

11. Dispositivo de transmissão de momento de torção de acordo com uma das reivindicações de 5 a 10, caracterizado pelo fato de que a parte de saída (50), no lado da caixa de câmbio, apresenta uma denteação (74)
30 axial, na qual engrena uma denteação (75) axial, que está prevista em uma parte de acoplamento (77) do dispositivo de embreagem (6).

12. Dispositivo de transmissão de momento de torção de acordo

com uma das reivindicações de 5 a 10, caracterizado pelo fato de que a parte de saída (90) está ligada com uma parte de acoplamento (96) do dispositivo de embreagem (6) através de um dispositivo de rosca de aperto (92, 93, 131, 132).



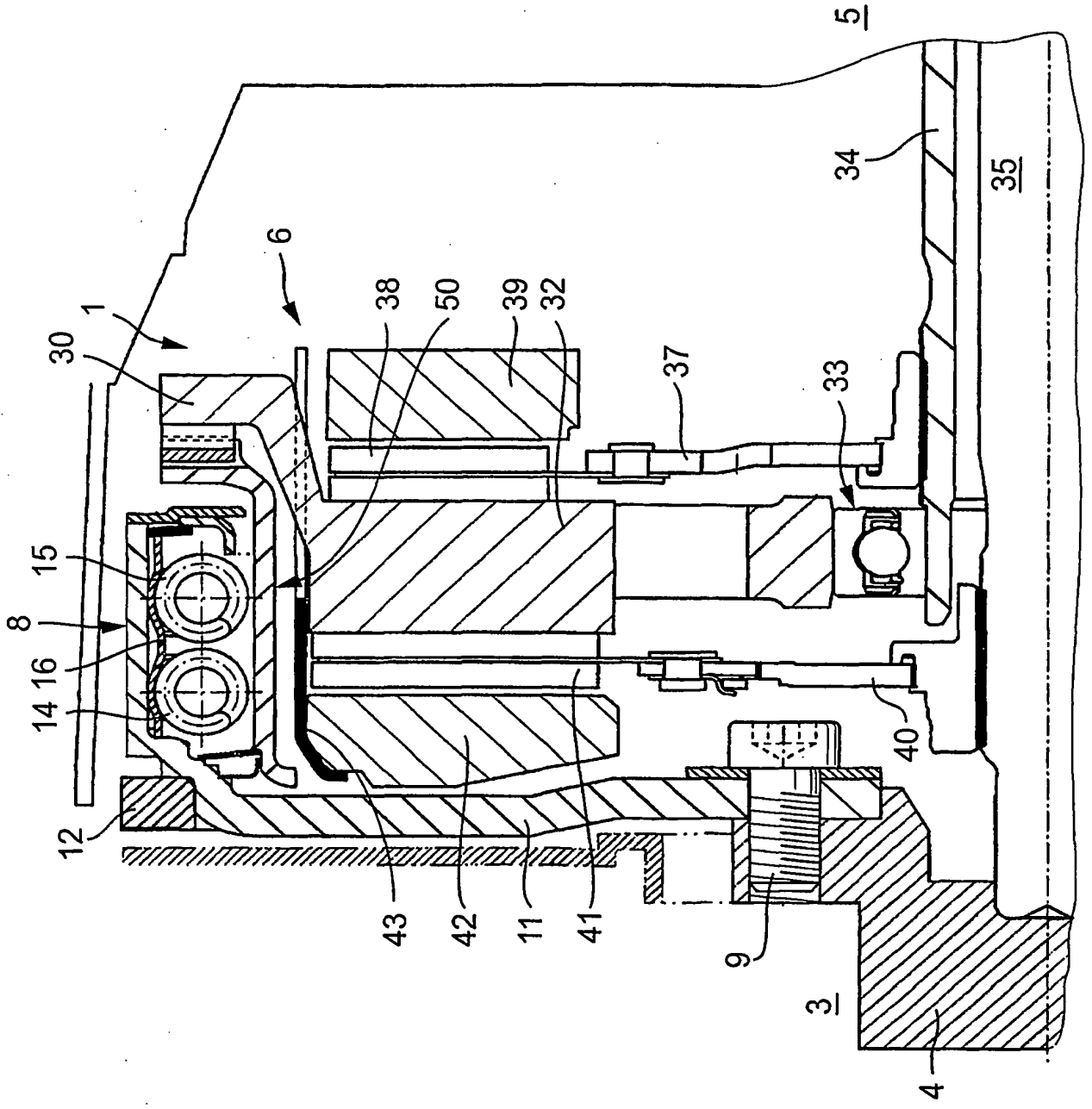


Fig. 2

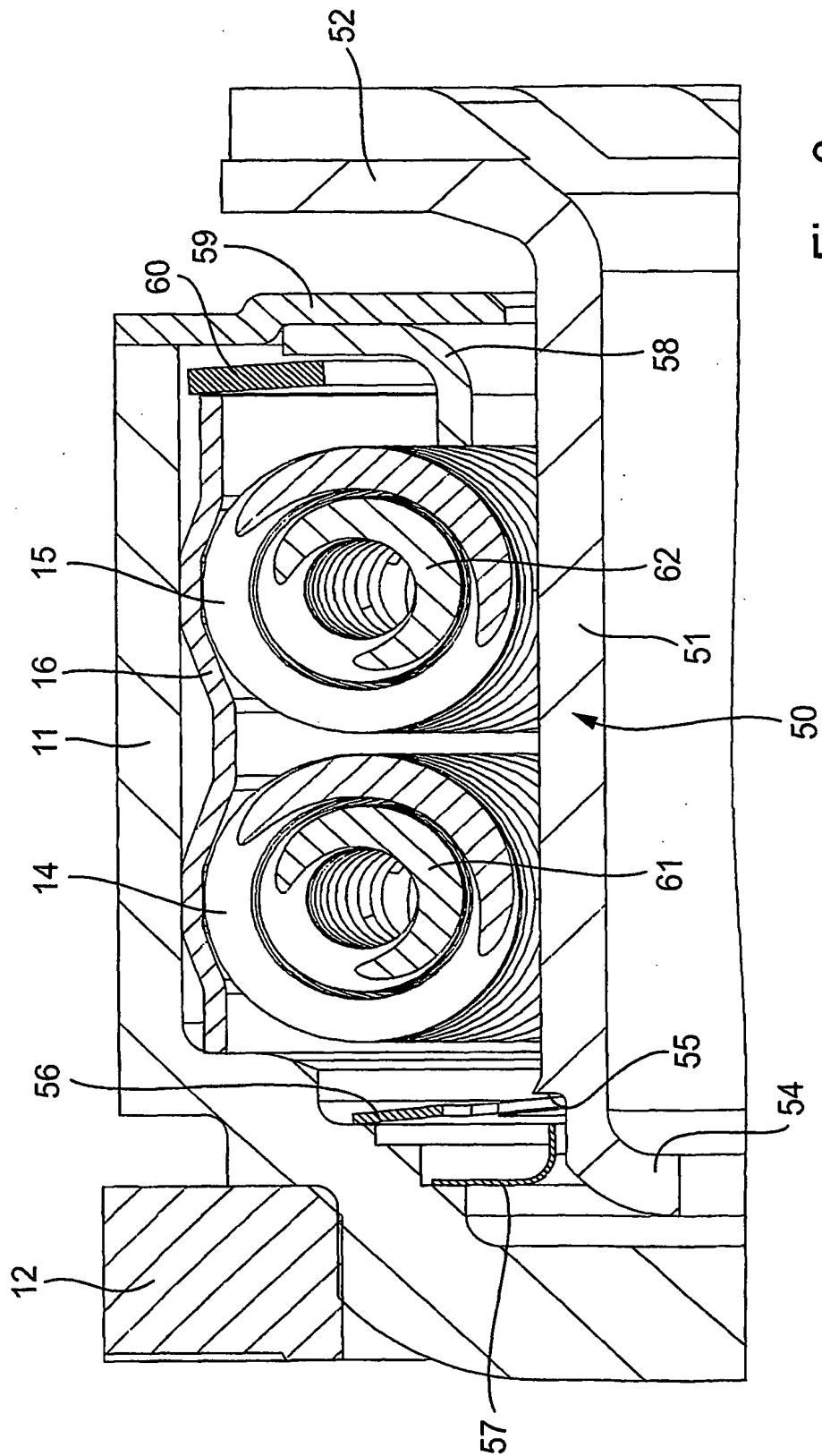


Fig. 3

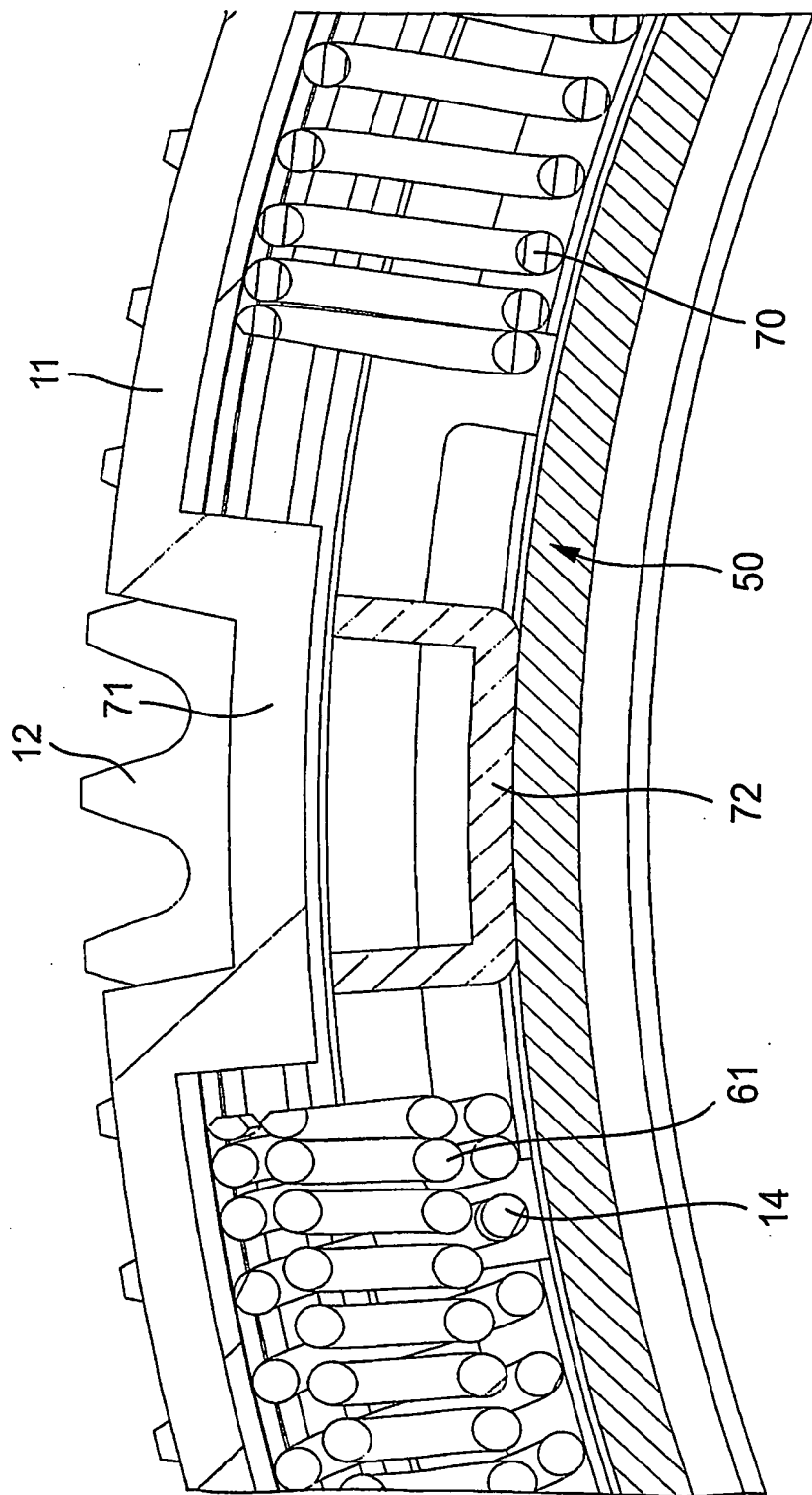


Fig. 4

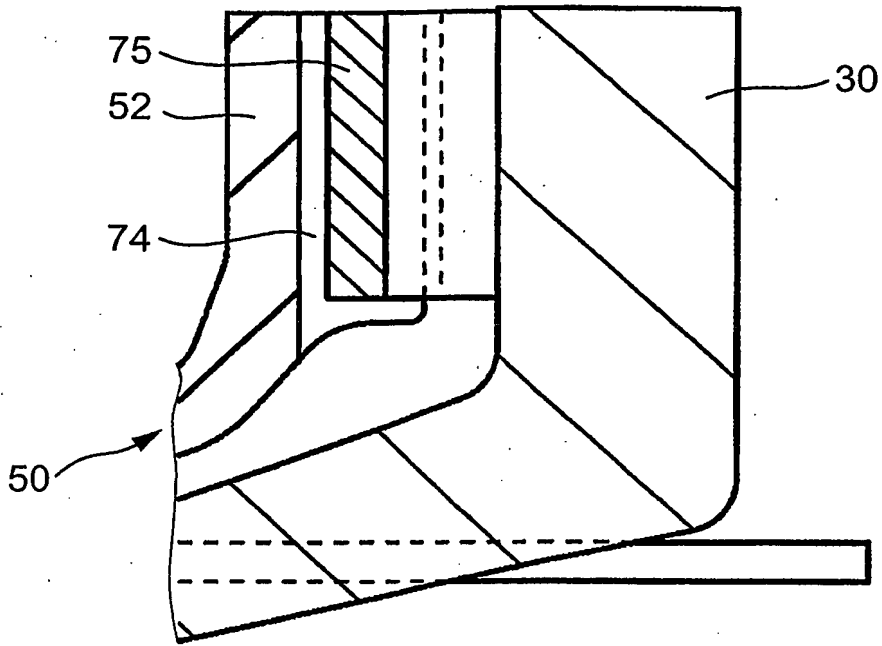


Fig. 5

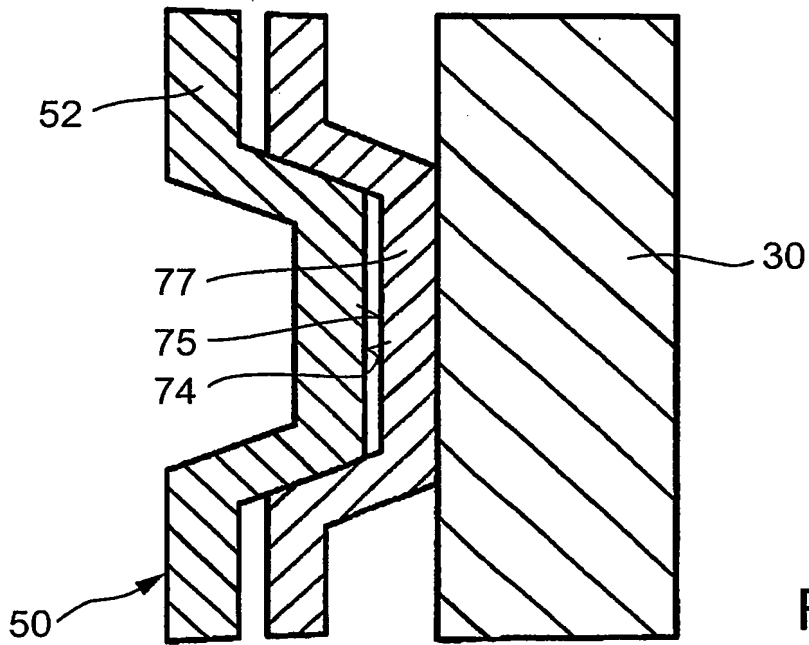


Fig. 6

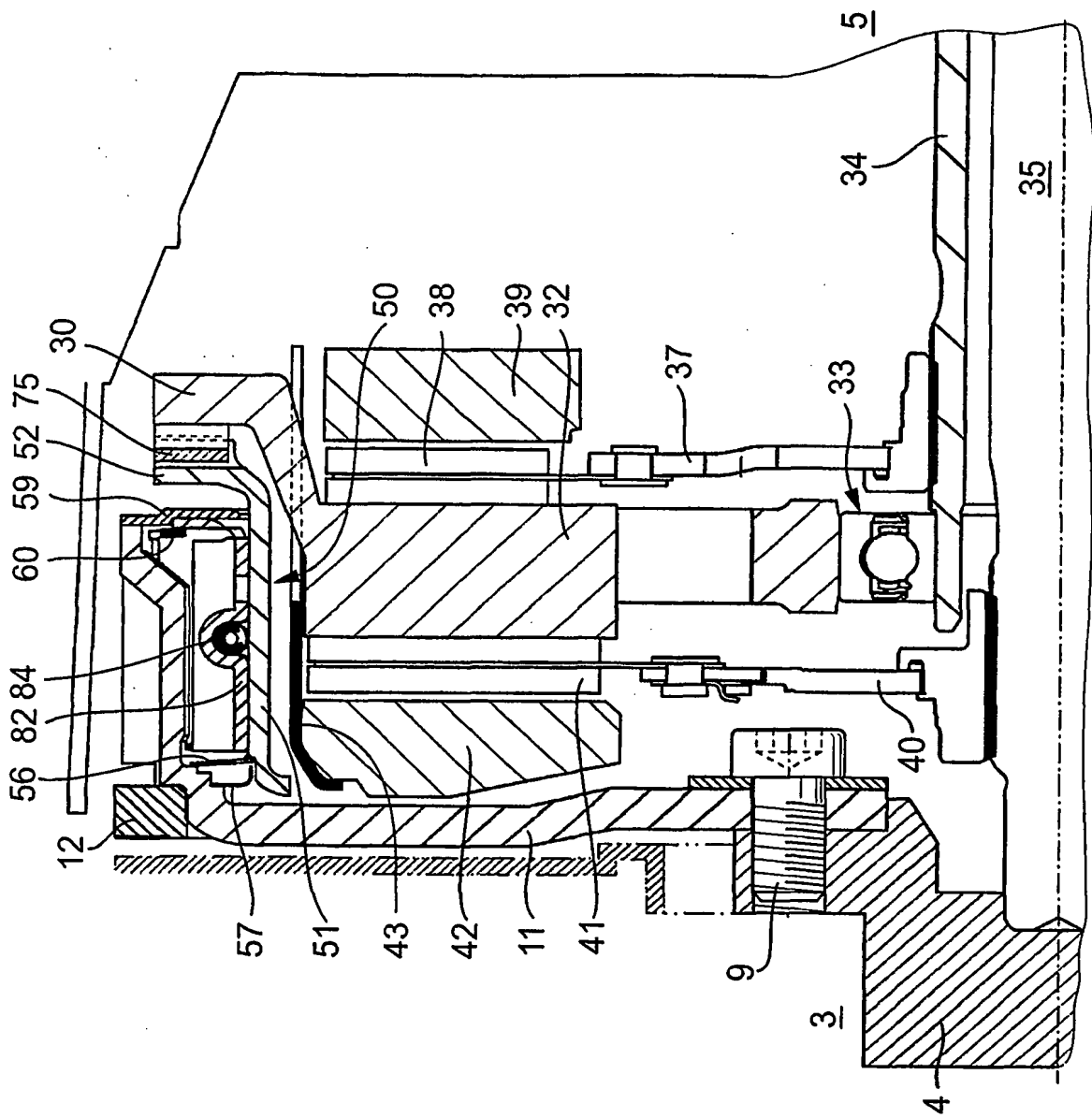


Fig. 7

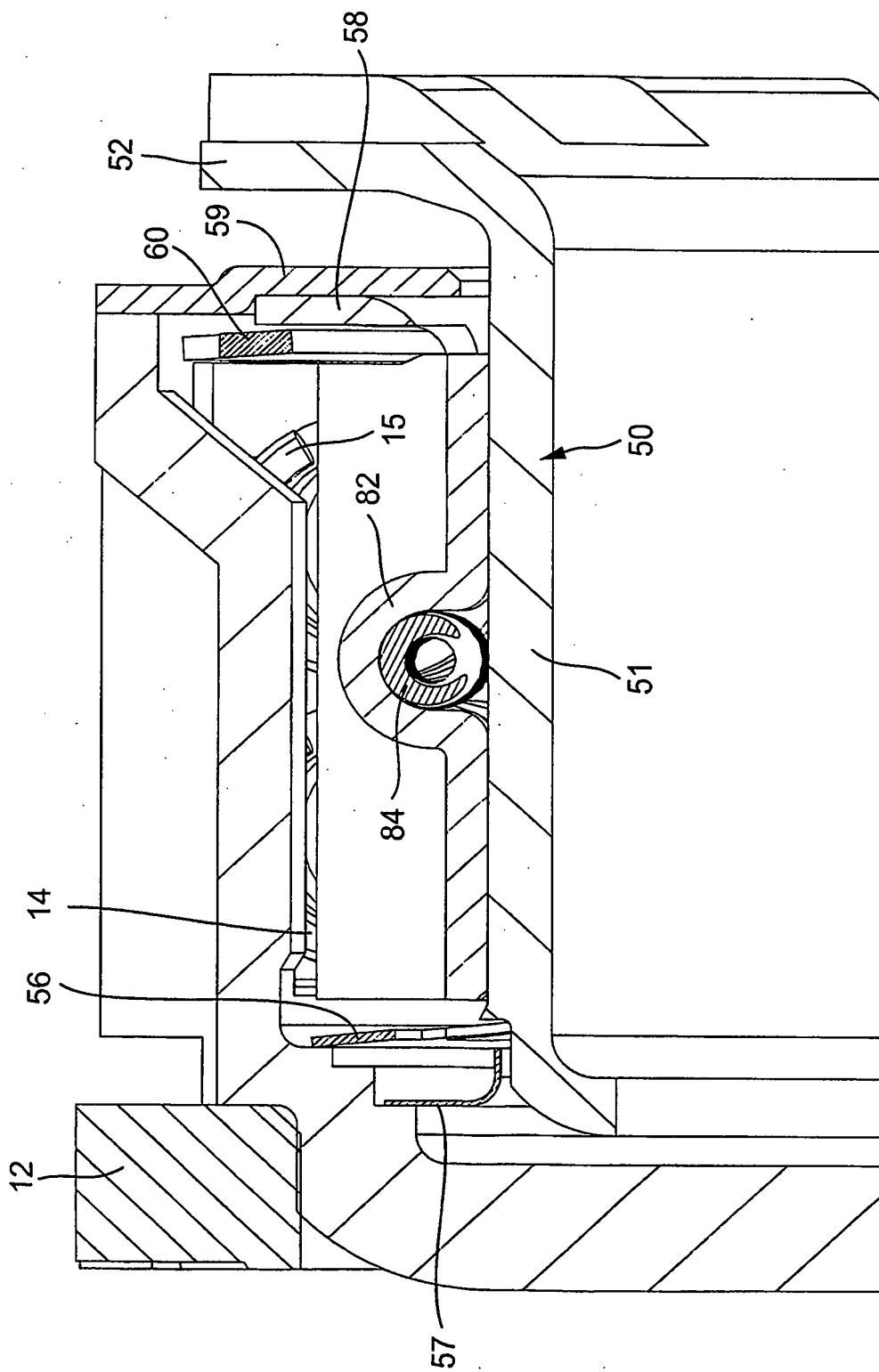


Fig. 8

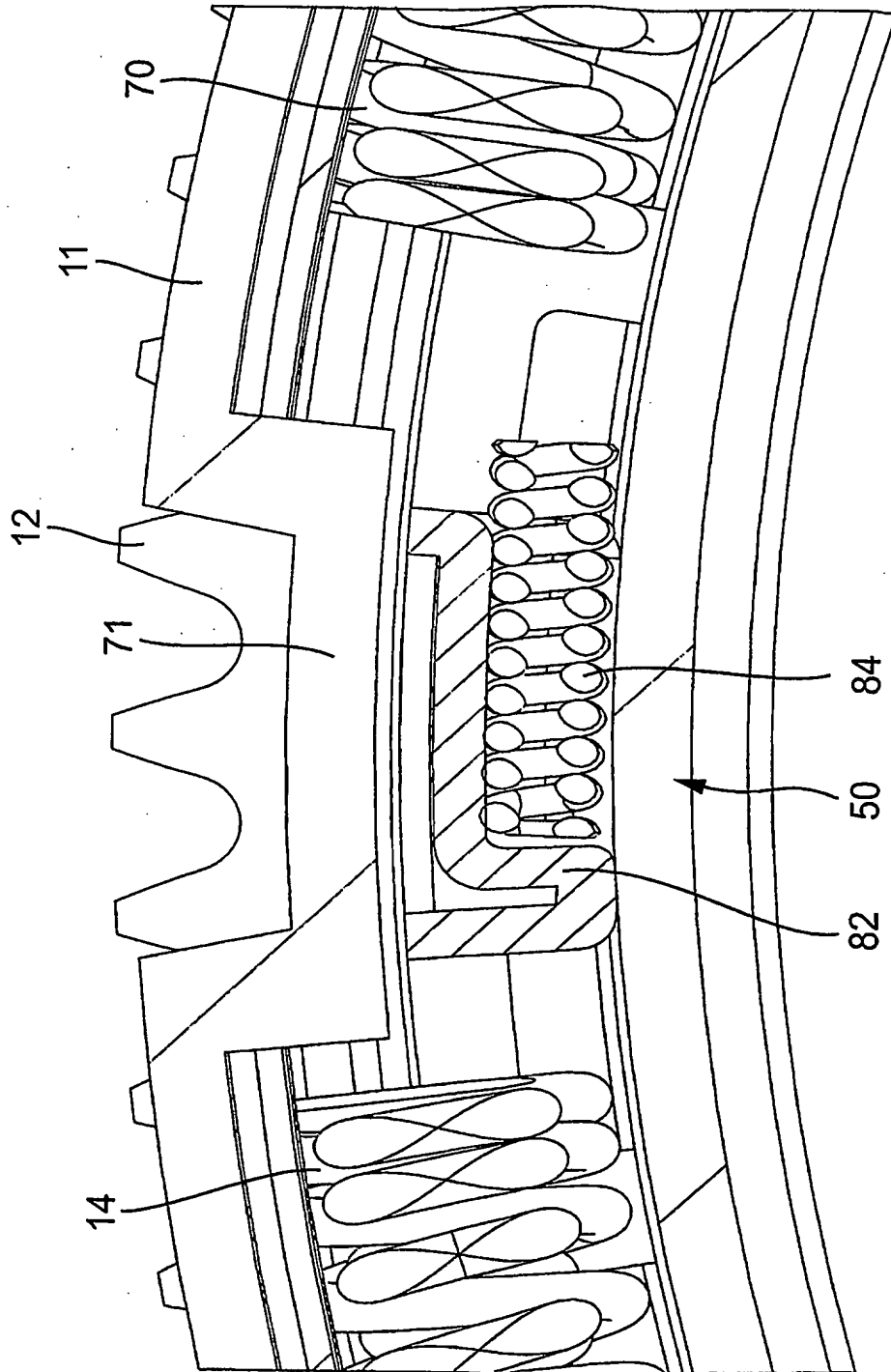


Fig. 9

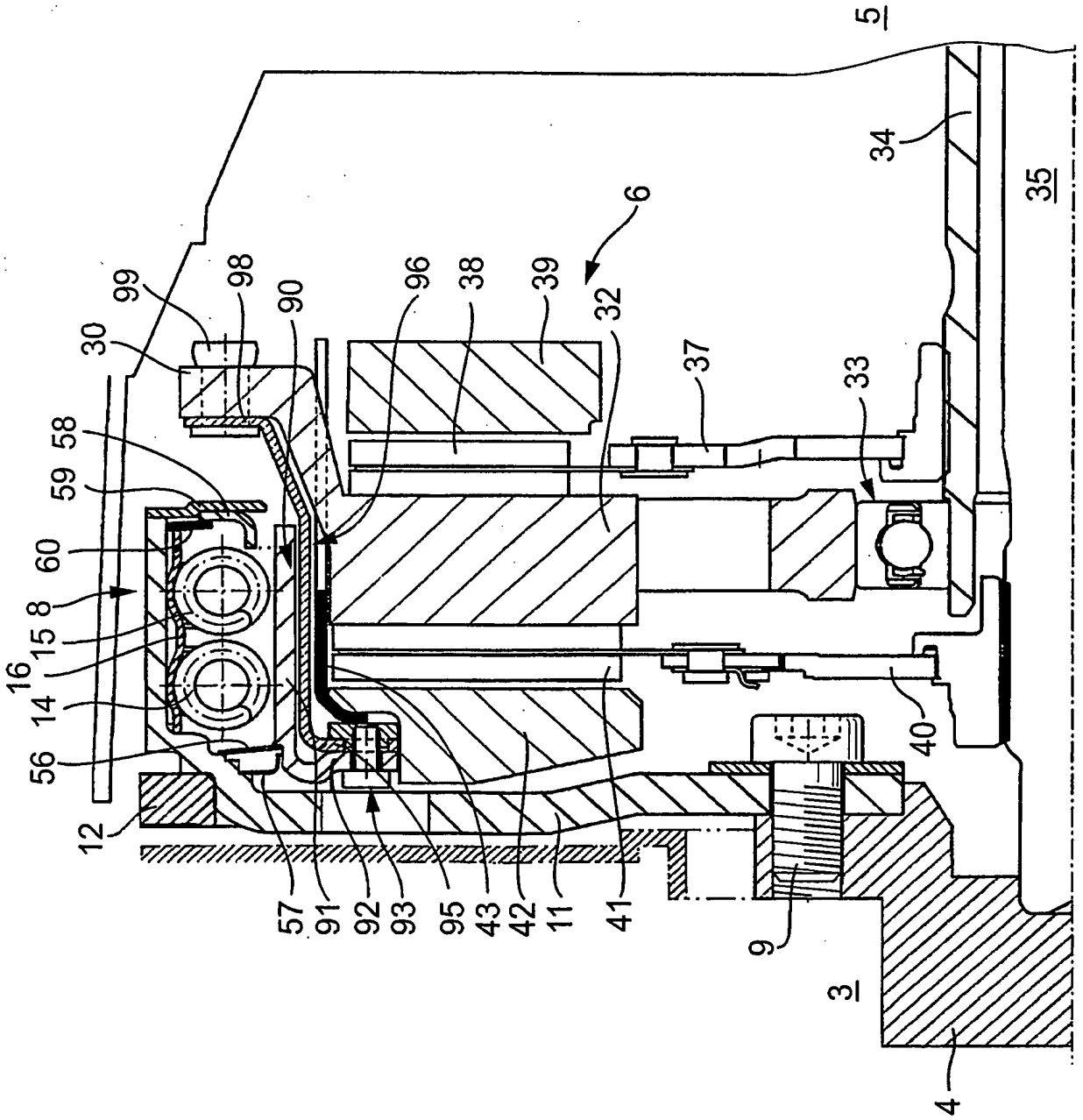


Fig. 10

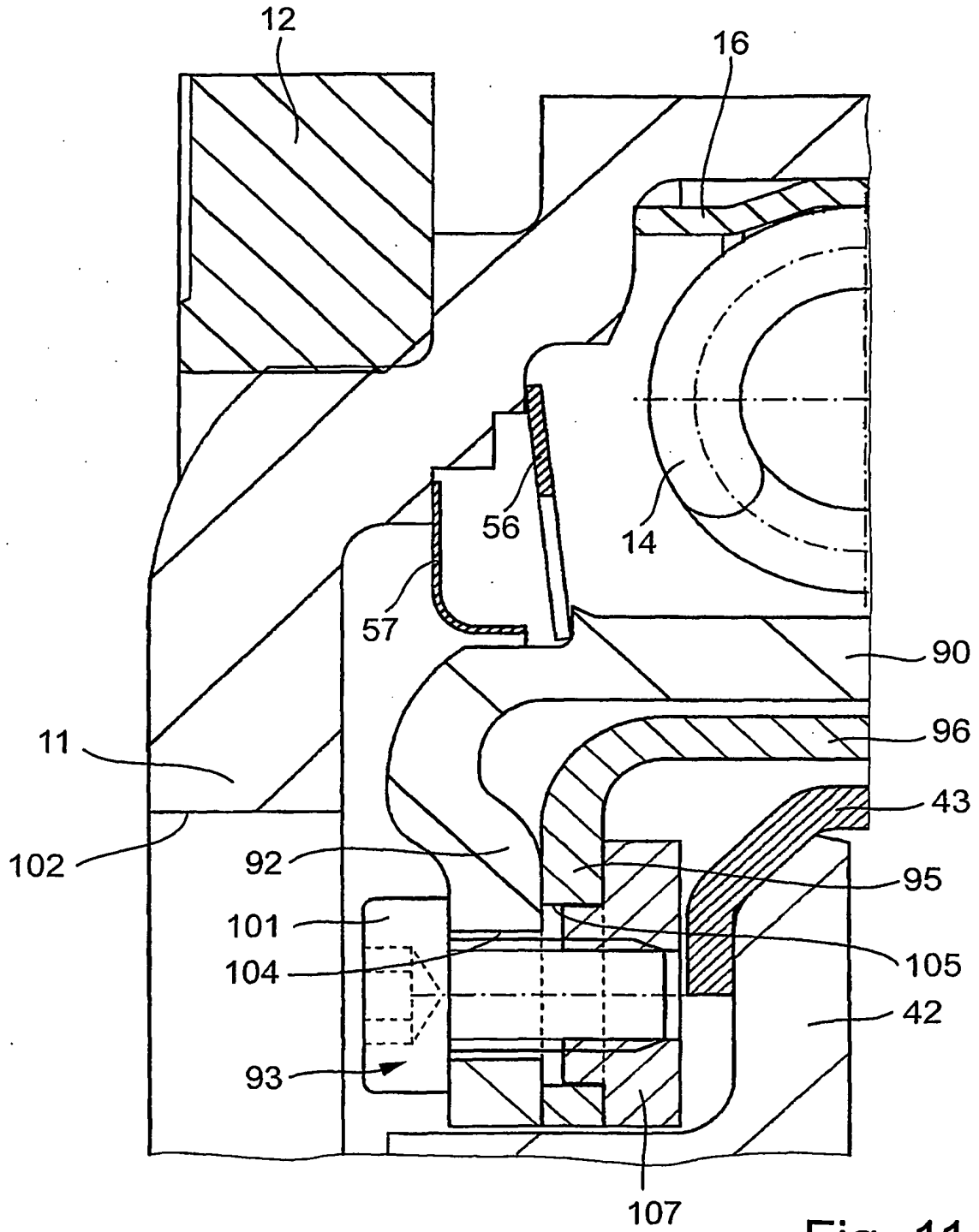


Fig. 11

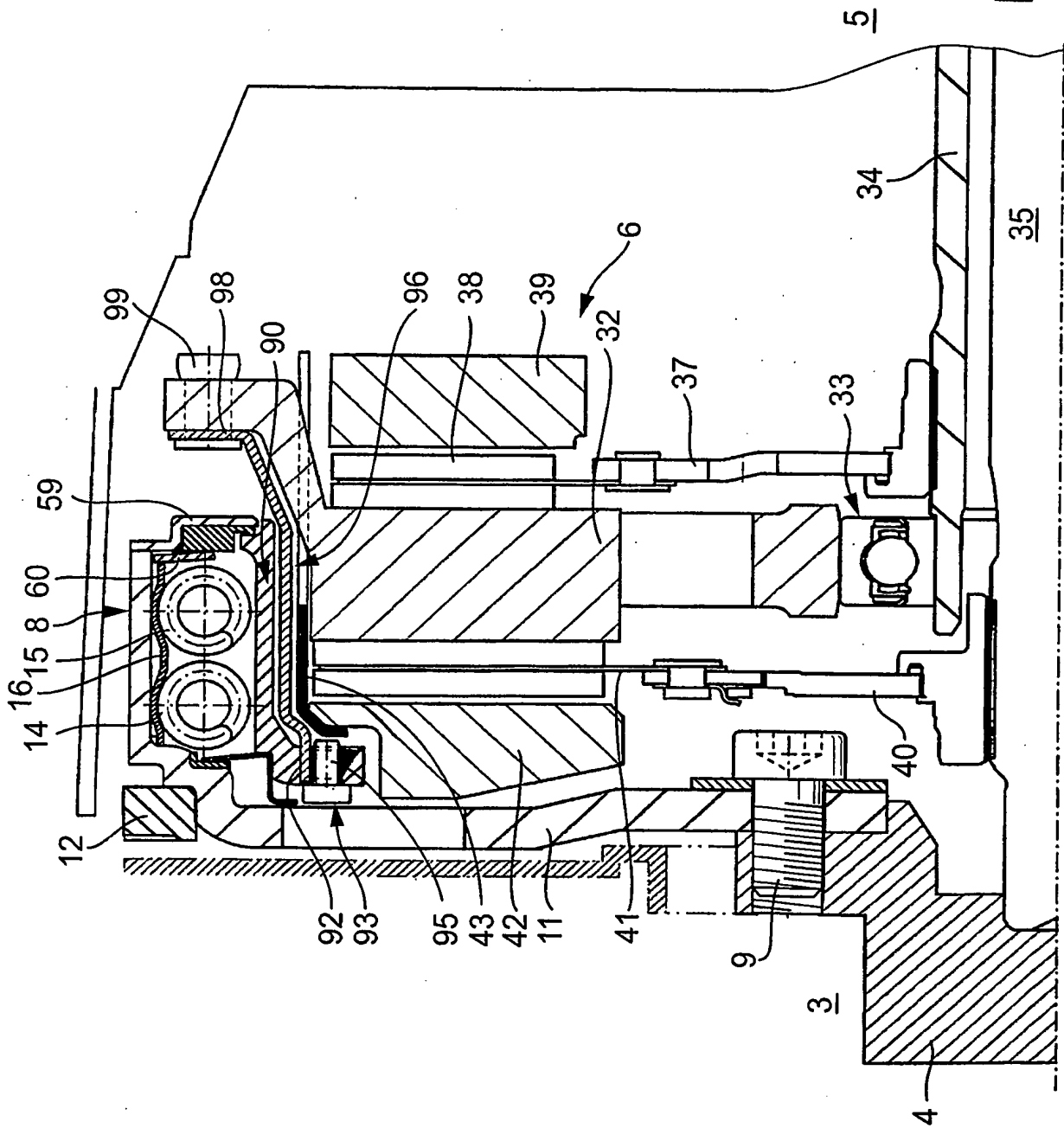


Fig. 12

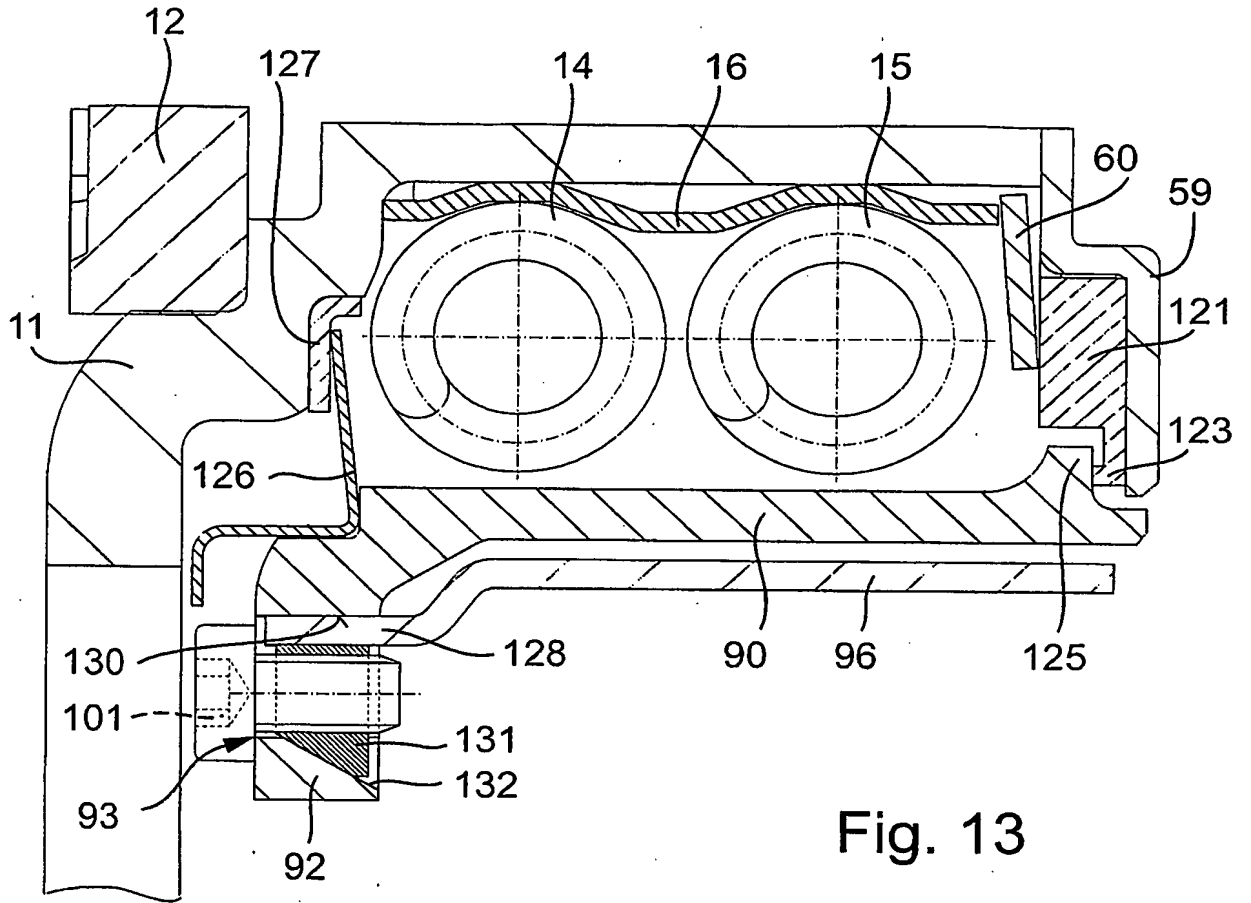


Fig. 13

RESUMO

Patente de Invenção: "**DISPOSITIVO PARA A TRANSMISSÃO DO MOMENTO DE TORÇÃO**".

A presente invenção refere-se a um dispositivo de transmissão de momento de torção na barra de acionamento de um veículo automotor, para
 5 a transmissão do momento de torção entre uma unidade de acionamento (3), com um amortecedor de vibrações devidas à torção (8) pré-montado no lado do acionamento, e uma caixa de câmbio (5), com um dispositivo de embreagem (G), em particular, com um dispositivo de embreagem dupla
 10 pré-montado no lado da caixa de câmbio, que está ligado à prova de torção com uma parte de saída (20; 50; 90) do amortecedor de vibrações devidas à torção (8). A invenção caracteriza-se pelo fato de que, o amortecedor de vibrações devidas à torção (8) está disposto se sobrepondo completamente na direção axial, fora do dispositivo de embreagem (6) para e na direção
 15 axial.