

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

(21) **PI 1100972-1 A2**

(22) Data de Depósito: 18/03/2011
(43) Data da Publicação: 14/08/2012
(RPI 2171)



(51) *Int.Cl.:*
B60K 17/16
B60K 17/346

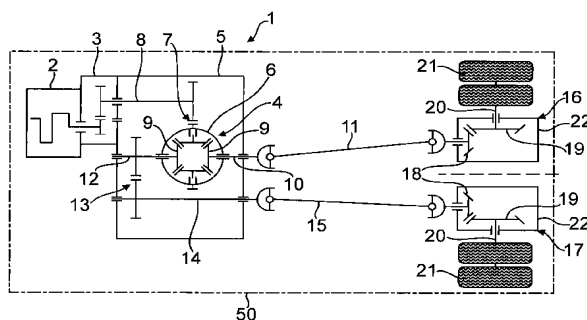
(54) **Título:** DISPOSIÇÃO DE ACIONAMENTO PARA VEÍCULOS AUTOMOTORES, EM PARTICULAR, VEÍCULOS UTILITÁRIOS

(30) **Prioridade Unionista:** 19/03/2010 DE 10 2010 012 085.5

(73) **Titular(es):** Man Nutzfahrzeuge AG

(72) **Inventor(es):** Gerald Hofmann, Heinz Weinfurter, Thomas Ille

(57) **Resumo:** DISPOSIÇÃO DE ACIONAMENTO PARA VEÍCULOS AUTOMOTORES, EM PARTICULAR, VEÍCULOS UTILITÁRIOS. A presente invenção refere-se a uma disposição de acionamento para veículos automotores, em particular, veículos utilitários, com uma máquina de acionamento, com uma engrenagem de mudança de velocidade ligada posteriormente, e com um diferencial, que estão montados fixamente para formar um agregado de acionamento, sendo que, o diferencial deriva para, pelo menos, um eixo acionado do veículo automotor. Para evitar momentos de reação ou de inclinação dos momentos de acionamento dos eixos de articulação, que atuam sobre o agregado de acionamento é sugerido que, o diferencial (4; 28) com seus elementos de partida (9, 12; 30, 31) atue sobre dois eixos de saída de movimento (10, 14), apoiados, podendo girar no agregado de acionamento (1), e acionados em sentido contrário, os quais estão ligados motrizes com um eixo de articulação (11, 15) cada, sendo que, os eixos de articulação (11, 15) por meio de, por exemplo, acionamentos angulares (16, 17; 36, 37) acionam as rodas (21, 40) acionadas do veículo automotor.



Relatório Descritivo da Patente de Invenção para **"DISPOSIÇÃO DE ACIONAMENTO PARA VEÍCULOS AUTOMOTORES, EM PARTICULAR, VEÍCULOS UTILITÁRIOS"**.

A presente invenção refere-se a uma disposição de acionamento para veículos automotores, em particular, veículos utilitários de acordo com o preâmbulo da reivindicação 1.

É frequentemente usual (por exemplo, em agregados de acionamento frontais) montar a máquina de acionamento, a engrenagem de mudança de velocidade ligada posteriormente, e um diferencial para formar um agregado de acionamento compacto, sendo que, o diferencial com seus elementos de partida, através dos eixos de articulação, aciona um eixo do veículo automotor. Em estágios de multiplicação baixos, por exemplo, na marcha de partida, neste caso, surgem altos momentos de acionamento, cujos momentos de reação precisam ser suportados através do apoio do agregado, ou podem causar deformações e sobrecargas na barra de acionamento.

A tarefa da invenção é sugerir uma disposição de acionamento do tipo mencionado no início, que ao lado das vantagens estruturais e construtivas elimine os momentos de reação desse tipo sobre o agregado de acionamento todo de modo considerável, ou sua intensidade e direção de atuação possam ser ajustadas de modo intencional correspondente a necessidades construtivas.

A solução dessa tarefa tem êxito com as características que marcam a reivindicação 1. Aperfeiçoamentos vantajosos e particularmente apropriados da invenção são apresentados nas reivindicações subordinadas.

De acordo com a invenção é sugerido que o diferencial com seus elementos de partida atuem sobre dois eixos de saída de movimento, apoiados, podendo girar no agregado de acionamento, e acionados em sentido contrário, os quais estão ligados motrizes com um eixo de articulação cada, sendo que, os eixos de articulação acionam as rodas acionadas do veículo automotor. De acordo com uma execução preferida para isso, con-

tudo, não obrigatória, está previsto que, os eixos de articulação acionem as rodas acionadas do veículo automotor através de acionamentos angulares.

Por meio dos eixos de saída de movimento e eixos de articulação girando no sentido contrário, os momentos de inclinação ou momentos de reação que atuam sobre o agregado de acionamento são suprimidos, pelo que os mancais do agregado, dispostos entre o agregado de acionamento e a fundação portadora do veículo automotor são aliviados substancialmente, ou precisam ser executados de forma menos dispendiosa quanto à construção. Além disso, os elementos da engrenagem que desviam como, por exemplo, eixos de saída de movimento, os eixos de articulação, os acionamentos angulares, etc. podem ser executados mais facilmente, porque o momento de saída de movimento máximo se divide, em essência, em 50% para as duas barras de saída de movimento.

Uma vantagem essencial da invenção também reside no fato de que, entre a carcaça do motor e a carcaça da engrenagem somente o momento de acionamento do motor se apoia. Isto significa que, de acordo com a invenção nesse ponto, em oposição às formas de execução de acordo com o estado da técnica, o momento de acionamento aumentado múltiplo, correspondente à multiplicação da engrenagem máxima não ocorre, de tal modo que, com isso, as altas cargas sobre a carcaça do volante e o domo da embreagem podem ser evitadas.

Uma outra vantagem que resulta com a solução de acordo com a invenção está no fato de que, o encosto de tração dos mancais do motor pode ser executado de tal modo que, excitações vibratórias dinâmicas da pista são reduzidas, sem que, neste caso, precisem ser levados em consideração meios acústicos de multiplicação, sob carga de acionamento. Com isso, a área de rigidez dos mancais do motor pode ser estreitada bastante.

Em uma primeira execução vantajosa da invenção, o diferencial integrado no agregado de acionamento pode ser um diferencial do eixo, sendo que, os dois eixos de articulação que se estendem na direção de um eixo do veículo automotor, atuam sobre os acionamentos angulares dispostos em cada lado da roda do veículo automotor. O diferencial do eixo, com

isso, não fica mais entre as rodas acionadas do eixo, mas está integrado no agregado de acionamento, enquanto que o acionamento direto das rodas ocorre por meio de eixos de acionamento correspondentes e de acionamentos angulares. Com isso, eventualmente também podem ser reduzidas as

5 massas não elásticas do eixo, em particular, de um eixo traseiro do veículo automotor.

De preferência, o diferencial pode ser um diferencial de roda cônica, estruturalmente robusta e de construção simples, cujos meios eixos que passam transversalmente, como elementos de partida derivam para

10 acionamentos cônicos integrados na carcaça do diferencial, cujos dois eixos de saída de movimento estão ligados motrizes com os eixos de articulação.

Em uma execução vantajosa, alternativa, o diferencial com um de seus elementos de partida pode atuar diretamente sobre um eixo de articulação através de um dos eixos de saída de movimento, e com seu segundo elemento de partida, através de um acionamento de roda dentada que

15 inverte a direção de rotação e um eixo de saída de movimento apoiado, podendo girar, paralelamente ao diferencial atuem sobre o segundo eixo de articulação. Essa solução oferece, em particular, no caso de uma inserção longa do agregado de acionamento uma divisão de peso favorável, influenciável construtivamente de modo relativamente simples, e disposição dos

20 componentes, por exemplo, em uma máquina de combustão interna como máquina de acionamento, em uma caixa de câmbio ou em uma caixa de câmbio automática como engrenagem de mudança de velocidade e do diferencial integrado.

25 Neste caso, além disso, os eixos de saída de movimento podem ser alinhados paralelos ao eixo e os eixos de articulação que passam paralelos ao eixo, e ao eixo acionado são alinhados com seus eixos centrais longitudinais convergindo ou divergindo e com isso, possibilitam outros graus de liberdade construtiva no projeto de agregados.

30 Além disso, de forma bastante conhecida, o diferencial pode ser uma engrenagem de roda planetária, por exemplo, com um suporte da roda planetária como elemento de entrada, e uma roda oca, e uma roda solar

como elementos de partida, que derivam através dos eixos de saída de movimento para os eixos de articulação. Uma engrenagem de roda planetária desse tipo, em particular, em extensão axial, necessita de pouco espaço de construção, de tal modo que, podem ser realizadas medidas compactas de
5 agregado.

No caso de um veículo automotor com acionamento de quatro rodas, o diferencial integrado no agregado de acionamento pode ser um diferencial de eixo intermediário, cujos elementos de partida, através dos eixos de saída de movimento e eixos de articulação conduzidos no sentido
10 oposto para fora do agregado de acionamento, girando no sentido contrário, atuam sobre um diferencial do eixo dianteiro e um diferencial do eixo traseiro dos dois eixos acionados do veículo automotor. Os acionamentos angulares citados, então, são integrados diretamente nos diferenciais previstos entre os dois eixos (por exemplo, como roda de disco e pinhão de acionamen-
15 to).

Em outra forma de execução da invenção particularmente apropriada, as relações de multiplicação do diferencial que deriva, e as relações de multiplicação dos acionamentos angulares nas rodas do veículo automotor podem ser projetadas diferentes, de tal modo que, no caso de multiplica-
20 ções finais unitárias existem nas rodas números de rotações um pouco diferentes nos eixos de articulação. Com isso, é evitado que, eventualmente posições de fases desfavoráveis acusticamente e da técnica de oscilação dos dois eixos de articulação se sobreponham de modo duradouro, e eventualmente produzam fenômenos de ressonância característicos.

Em outra forma de execução vantajosa da invenção é sugerido que, as carcaças dos dois acionamentos angulares no lado da roda do eixo acionado sejam ligadas entre si fixamente através de, pelo menos, um suporte do momento de torção. Com isso, são eliminados também os momentos de reação recíprocos que atuam nas carcaças dos acionamentos angu-
25 lares que, do contrário, seriam apoiados através dos elementos de guia da roda do eixo. O suporte do momento de torção eventualmente também pode ser executado como componente leve, e representar somente um pequeno
30

dispêndio adicional de construção.

Em particular, para veículos utilitários pode ser particularmente apropriado se, na barra de acionamento entre o diferencial integrado no agregado de acionamento e, pelo menos, o eixo traseiro acionado do veículo automotor estiver previsto um bloqueio do diferencial, sendo que, de modo particularmente preferido, o bloqueio do diferencial é ligado como embreagem comutável entre os acionamentos angulares no lado da roda, e que liga os dois eixos de acionamento ligados motrizes com as rodas.

Vários exemplos de execução da invenção são esclarecidos, em mais detalhes, a seguir, com outras particularidades. O desenho esquemático anexo mostra:

Na figura 1 uma disposição de acionamento para veículos utilitários, com um agregado de acionamento, com uma máquina de combustão interna que aciona, com uma engrenagem de mudança de velocidade ligada posteriormente, e com um diferencial integrado, que deriva para acionamentos angulares no lado da roda do eixo traseiro do veículo automotor, através de eixos de saída de movimento e eixos de acionamento;

Na figura 2 uma outra disposição de acionamento de acordo com a figura 1, na qual o diferencial, contudo, está ligado motriz com os eixos de articulação, através dos acionamentos angulares integrados no agregado de acionamento;

Na figura 3 uma outra disposição de acionamento alternativa de acordo com a figura 1, com uma engrenagem de roda planetária como diferencial; e

Na figura 4 uma outra disposição de acionamento, na qual o diferencial integrado no agregado de acionamento é um diferencial de eixo intermediário, cujos elementos de partida, através dos eixos de articulação conduzidos no sentido oposto acionam um eixo dianteiro e um eixo traseiro do veículo automotor.

Na figura 1, com 1 está designado um agregado de acionamento para um veículo utilitário, que se compõe, em essência, de uma máquina de acionamento ou uma máquina de combustão interna 2, de uma embreagem

de separação (não representada), de uma engrenagem de mudança de velocidade 3 e de um diferencial integrado 4. O agregado de acionamento 1 é montado para formar uma unidade de construção, e de forma não representada, está suspenso através de mancais do agregado, no chassi 50 do veículo utilitário mostrado aqui somente de modo extremamente esquemático, e com traço e ponto a título de exemplo. O diferencial 4, neste caso, está conectado por flange com sua carcaça 5 na engrenagem de mudança 3, mas também pode ser integrado diretamente na carcaça da engrenagem de mudança 3.

10 A máquina de combustão interna 2 e a engrenagem de mudança 3 podem ser de forma de construção tradicional, e por isso, estão apenas indicadas no desenho.

O diferencial 4 é um diferencial de roda cônica, cuja carcaça de compensação 6 é acionada através de um acionamento de roda dentada reta 7, pelo eixo de partida 8 da engrenagem de mudança 3.

15 As rodas cônicas 9 do diferencial 4, que servem como elementos de partida, por um lado, estão ligadas motrizes com um eixo de articulação 11, diretamente através de um eixo de saída de movimento 10 coaxial, enquanto que, por outro lado, elas derivam para um segundo eixo de saída de movimento 14, através de um eixo intermediário 12 e de um acionamento de roda dentada reta 13. Ao eixo de saída de movimento 14 está conectado um segundo eixo de articulação 15.

O eixo de saída de movimento 10 disposto coaxial, e o eixo intermediário 12 estão paralelos ao eixo em relação ao eixo de saída de movimento 14, e como indicado, estão apoiados, podendo girar, na carcaça 5. Devido à ligação intermediária do acionamento de roda dentada reta 13 com as duas rodas dentadas frontais (sem números de referência), os dois eixos de saída de movimento no sentido 10, 14 ou os eixos de articulação 11, 15 (também designados como eixos do cardan) giram em sentido contrário.

30 Cada eixo de articulação 11, 15 está ligado a um acionamento angular 16, 17 do eixo traseiro, não representado, do veículo utilitário, sendo que, um pinhão cônico 18 aciona uma roda dentada cônica 19. As rodas

dentadas cônicas 19 estão ligadas motrizes com as rodas traseiras 21 do veículo utilitário através dos eixos de acionamento 20. O pinhão cônico 18 e as rodas cônicas 19 com os eixos de acionamento 20 estão apoiados, podendo girar, nas carcaças 22 dos acionamentos angulares 16, 17.

5 Por meio da disposição simétrica, como evidente, dos acionamentos angulares 16, 17, as rodas 21 acionadas do eixo traseiro giram no mesmo sentido, enquanto que os eixos de articulação 11, 15 giram em sentido contrário, de tal modo que, seus momentos de reação (momentos de inclinação) são suspensos no sentido contrário para o agregado de acionamento 1.

A figura 2 mostra um outro exemplo de execução para a disposição de acionamento que, está descrita apenas até onde ela se difere da execução de acordo com a figura 1. As partes iguais funcionalmente estão providas dos mesmos números de referência.

15 De acordo com a figura 2, o eixo de rotação do diferencial 4 não está alinhado paralelo ao eixo, em relação ao eixo de partida 8 da engrenagem de mudança 4, mas transversalmente a ele, e aciona o diferencial 4 ou sua carcaça de compensação 6 através de um acionamento angular 23.

20 Além disso, as rodas cônicas 9 como elementos de partida do diferencial 4, através de outros acionamentos angulares 24, 25 com pinhões cônicos 26 e rodas cônicas 27 derivam para os dois eixos de saída de movimento 10, 14, que estão ligados motrizes com os dois eixos de articulação 11, 15 que, por sua vez, derivam para os acionamentos angulares 16, 17 no lado do eixo.

25 Enquanto que no exemplo de execução de acordo com a figura 1 os dois eixos de saída de movimento 10, 14 ficam relativamente próximos um ao outro, e os eixos de articulação 11, 15 divergem em adaptação ao posicionamento dos acionamentos angulares 16, 17 com seus eixos de rotação na direção do fluxo de força, em virtude do posicionamento dos eixos de saída de movimento 10, 14, que fica bem separado, de acordo com a
30 figura 2 eles passam convergindo.

A figura 3 mostra um exemplo de execução alternativo da dis-

posição de acionamento, no qual o diferencial é executado como um diferencial de roda planetária 28.

Como elemento de entrada da engrenagem de roda planetária 28 é usado o suporte de roda planetária 29, que é acionado através do acionamento de roda dentada reta 7, pelo eixo de partida 8 da engrenagem de mudança 3, e que através das rodas planetárias (sem número de referência), atua sobre a roda oca 30 dentada internamente, e sobre a roda solar 31 dentada externamente como elementos de partida da engrenagem de roda planetária 28.

A roda oca 30 aciona diretamente o eixo de saída de movimento 10, que como anteriormente, está ligado motriz com o eixo de articulação 11. A roda solar 31 está ligada, à prova de torção, com o eixo intermediário 12 coaxial, e através do acionamento de roda dentada reta 13 aciona o eixo de saída de movimento 14, e esse eixo aciona o segundo eixo de articulação 15. De resto, o fluxo de força dos eixos de articulação 11, 15 ocorre como descrito anteriormente nas figuras 1 e 2 para os acionamentos angulares 16, 17.

Uma divisão de momentos uniforme para os dois eixos de articulação 11, 15, no caso da engrenagem de roda planetária 28 representada pode ser obtida pelo fato de que, os raios r desenhados entre os eixos de rotação dos eixos de saída de movimento 10, 14 e o eixo intermediário 12 são projetados de modo definido. Durante a saída reta vale, neste caso, $r_1 : r_2 = r_3 : r_4$. Mas, do mesmo modo, podem ser realizados projetos desviando disso.

Entre as carcaças 22 dos acionamentos angulares 16, 17 é concebível para a carcaça de eixo rígido até o momento um suporte do momento de torção de construção leve 32 em formato de tubo, que liga fixamente entre si as duas carcaças 22.

Dentro do suporte do momento de torção 32 está prevista uma embreagem de garra 33 comutável (apenas indicada), por meio da qual os dois eixos de acionamento 20 prolongados de modo correspondente podem ser acoplados entre si para a função de um bloqueio do diferencial, de tal

modo que uma partida do veículo utilitário é assegurada também com relações de pista desfavoráveis. O momento de acionamento, neste caso, é dividido de maneira uniforme para os dois eixos de articulação. Neste caso, esse bloqueio do diferencial está desenhado somente a título de exemplo, em ligação com a figura 3. Naturalmente o seu emprego também é conveniente em ligação com as formas de execução da figura 1 e figura 2 descritas antes, sem que isto esteja representado ali de modo explícito mais uma vez.

A figura 4 mostra, por fim, uma disposição de acionamento para um veículo utilitário com acionamento de quatro rodas, no qual os dois eixos de saída de movimento 11, 14 um oposto ao outro, isto é, para frente de um eixo dianteiro 34 e para trás do eixo traseiro 35 são conduzidos para fora do agregado de acionamento 1 ou da carcaça do diferencial 5, e são ligados com os eixos de articulação 11, 15 motrizes.

O eixo de articulação 15 conduzido para frente aciona, através de uma roda de disco 36 e de um pinhão de acionamento 37, como acionamento angular, o diferencial dianteiro 38, que através dos eixos de acionamento 39, deriva para as rodas dianteiras 40 do veículo utilitário.

O eixo de articulação 11 traseiro aciona, do mesmo modo, através de uma roda de disco 36 e de um pinhão de acionamento 37, como acionamento angular, o diferencial traseiro 41, que através dos eixos de acionamento 42 aciona as rodas traseiras 21 duplas do veículo utilitário.

Os diferenciais do eixo 38, 41, até onde não foi descrito, são executados na forma de construção tradicional, por exemplo, como diferenciais de roda cônica. O diferencial de eixo traseiro 41 eventualmente pode ser concebido como diferencial de bloqueio do tipo de construção conhecido.

Como descrito anteriormente, os eixos de saída de movimento 10, 14 ou os eixos de articulação 11, 15 giram na direção de rotação no sentido contrário, de tal modo que, por sua vez, os elementos de reação ou elementos de inclinação que atuam sobre o agregado de acionamento 1 são eliminados, de modo considerável dos momentos de acionamento. Além disso, o diferencial de eixo intermediário 4, de forma conhecida, compensa as diferenças do número de rotações entre o eixo dianteiro 34 e o eixo tra-

seiro 35 para evitar as deformações no sistema de acionamento.

- 5 No caso das formas de execução descritas anteriormente, com isso, o diferencial 4 ou 28 com seus elementos de partida 9, 12 ou 30, 31 atuam sobre dois eixos de saída de movimento 10, 14, apoiados, podendo girar no agregado de acionamento, e acionados em sentido contrário, de tal modo que, entre a carcaça do motor e a carcaça da engrenagem somente o momento de acionamento do motor se apoia, bem como, de preferência, entre a unidade de engrenagem e motor e chassi e veículo 50 não é apoiado nenhum momento de acionamento.

REIVINDICAÇÕES

1. Disposição de acionamento para veículos automotores, em particular, veículos utilitários, com uma máquina de acionamento, com uma engrenagem de mudança de velocidade, ligada posteriormente, e com um
5 diferencial, que estão montados fixamente para formar um agregado de acionamento, sendo que, o diferencial deriva para, pelo menos, um eixo acionado do veículo automotor, caracterizada pelo fato de que, o diferencial (4; 28) com seus elementos de partida (9, 12; 30, 31) atua sobre dois eixos de saída de movimento (10, 14), apoiados, podendo girar no agregado de acio-
10 namento (1), e acionados em sentido contrário, os quais estão ligados motrizes com um eixo de articulação (11, 15) cada que aciona as rodas acionadas (21, 40) do veículo automotor.

2. Disposição de acionamento, em particular, de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato de que, o diferencial (4; 28) com
15 seus elementos de partida (9, 12; 30, 31) atua sobre dois eixos de saída de movimento (10, 14), apoiados, podendo girar no agregado de acionamento (1), e acionados em sentido contrário, de tal modo que, entre a carcaça do motor e a carcaça da engrenagem somente o momento de acionamento do motor se apoia, bem como, de preferência, entre a unidade de engrenagem
20 e motor e chassi e veículo (50) não é apoiado nenhum momento de acionamento.

3. Disposição de acionamento de acordo com a reivindicação 1 ou 2, caracterizada pelo fato de que, os eixos de articulação (11, 15) acio-
nam as rodas acionadas (21, 40) do veículo automotor por meio de aciona-
25 mentos angulares (16, 17; 36, 37).

4. Disposição de acionamento de acordo com uma ou várias das reivindicações anteriores, caracterizada pelo fato de que, o diferencial integrado no agregado de acionamento (1) é um diferencial do eixo (4; 28) e pelo fato de que, os dois eixos de articulação (11, 15) que se estendem na
30 direção de um eixo (35) do veículo automotor, atuam sobre os acionamentos angulares (16, 17) dispostos em cada lado da roda do veículo automotor.

5. Disposição de acionamento de acordo com uma ou várias das

reivindicações anteriores, caracterizada pelo fato de que, o diferencial (4) é um diferencial de roda cônica, cujos eixos (26) que passam transversalmente, como elementos de partida derivam para acionamentos cônicos (24, 25) integrados na carcaça do diferencial (5), cujos eixos de saída de movimento (10, 14) estão ligados motrizes com os eixos de articulação (11, 15).

6. Disposição de acionamento de acordo com uma das reivindicações 1 a 4, caracterizada pelo fato de que, o diferencial (4) com um de seus elementos de partida (9) atua diretamente sobre um eixo de articulação (11) através de um dos eixos de saída de movimento (10), e com seu segundo elemento de partida (9), através de um acionamento de roda dentada (13) que inverte a direção de rotação e um eixo de saída de movimento (14) apoiado, podendo girar, paralelamente ao diferencial (4) atual sobre o segundo eixo de articulação (15).

7. Disposição de acionamento de acordo com uma ou várias das reivindicações anteriores, caracterizada pelo fato de que, os eixos de saída de movimento (10, 14) e os eixos de articulação (11, 15) que passam paralelos ao eixo, e ao eixo acionado (35) são alinhados com seus eixos centrais longitudinais convergindo ou divergindo.

8. Disposição de acionamento de acordo com uma ou várias das reivindicações anteriores, caracterizada pelo fato de que, o diferencial é uma engrenagem de roda planetária (28), com um suporte da roda planetária (29) como elemento de entrada, e uma roda oca (30) e uma roda solar (31) como elementos de partida, que derivam através dos eixos de saída de movimento (10, 14) para os eixos de articulação (11, 15).

9. Disposição de acionamento de acordo com uma ou várias das reivindicações anteriores, caracterizada pelo fato de que, o diferencial integrado no agregado de acionamento (1) é um diferencial de eixo intermediário (4), cujos elementos de partida (9), através dos eixos de saída de movimento (10, 14) e eixos de articulação (11, 15) conduzidos no sentido oposto para fora do agregado de acionamento (1), girando no sentido contrário, atuam sobre um diferencial do eixo dianteiro (38) e um diferencial do eixo traseiro (41) dos dois eixos (34, 35) acionados do veículo automotor.

10. Disposição de acionamento de acordo com uma ou várias das reivindicações anteriores, caracterizada pelo fato de que, as relações de multiplicação do diferencial (4; 28) que deriva, e as relações de multiplicação dos acionamentos angulares (16, 17; 36, 37) são projetadas diferentes, de tal modo que, no caso de multiplicações finais unitárias existem nas rodas (21, 40) números de rotações um pouco diferentes nos eixos de articulação (11, 15).

11. Disposição de acionamento de acordo com uma ou várias das reivindicações anteriores, caracterizada pelo fato de que, as carcaças (22) dos dois acionamentos angulares (16, 17) no lado da roda do eixo acionado (35) são ligadas entre si fixamente através de, pelo menos, um suporte do momento de torção (32).

12. Disposição de acionamento de acordo com uma ou várias das reivindicações anteriores, caracterizada pelo fato de que, na barra de acionamento entre o diferencial (4; 28) integrado no agregado de acionamento (1) e, pelo menos, o eixo traseiro (35) acionado do veículo automotor está previsto um bloqueio do diferencial (33).

13. Disposição de acionamento de acordo com a reivindicação 12, caracterizada pelo fato de que, o bloqueio do diferencial é ligado como embreagem (33) comutável entre os acionamentos angulares (16, 17) no lado da roda, sendo que, a embreagem (33) liga os dois eixos de acionamento (20) ligados motrizes com as rodas (21).

Fig. 1

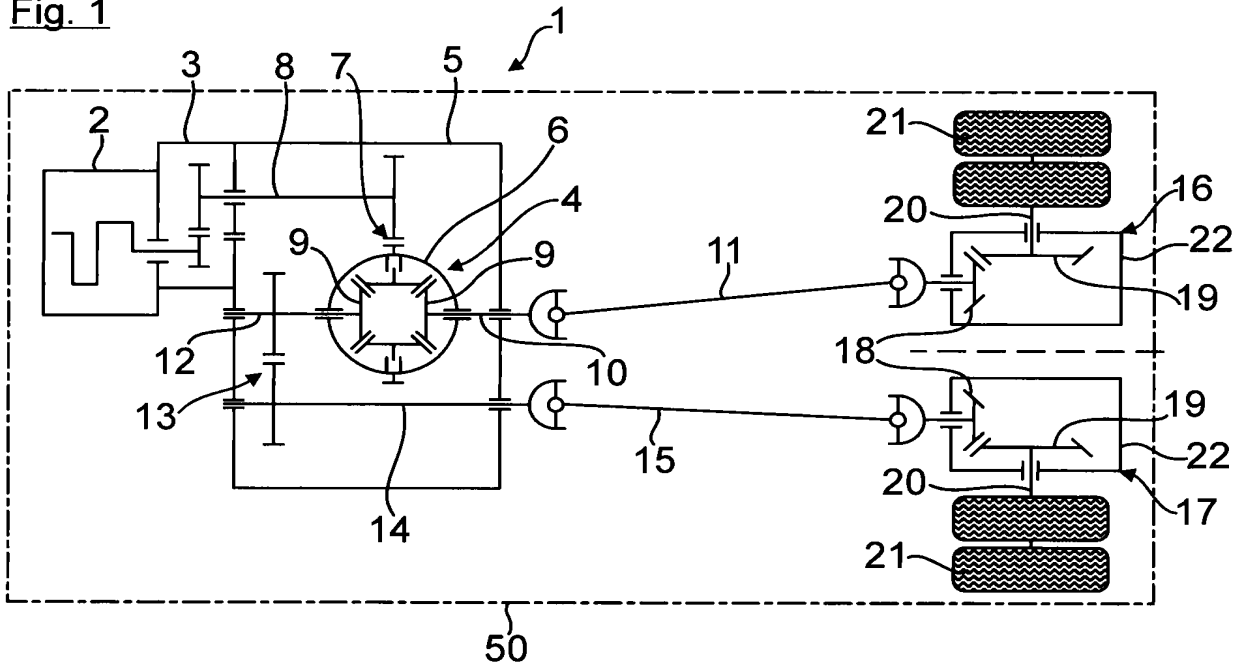


Fig. 2

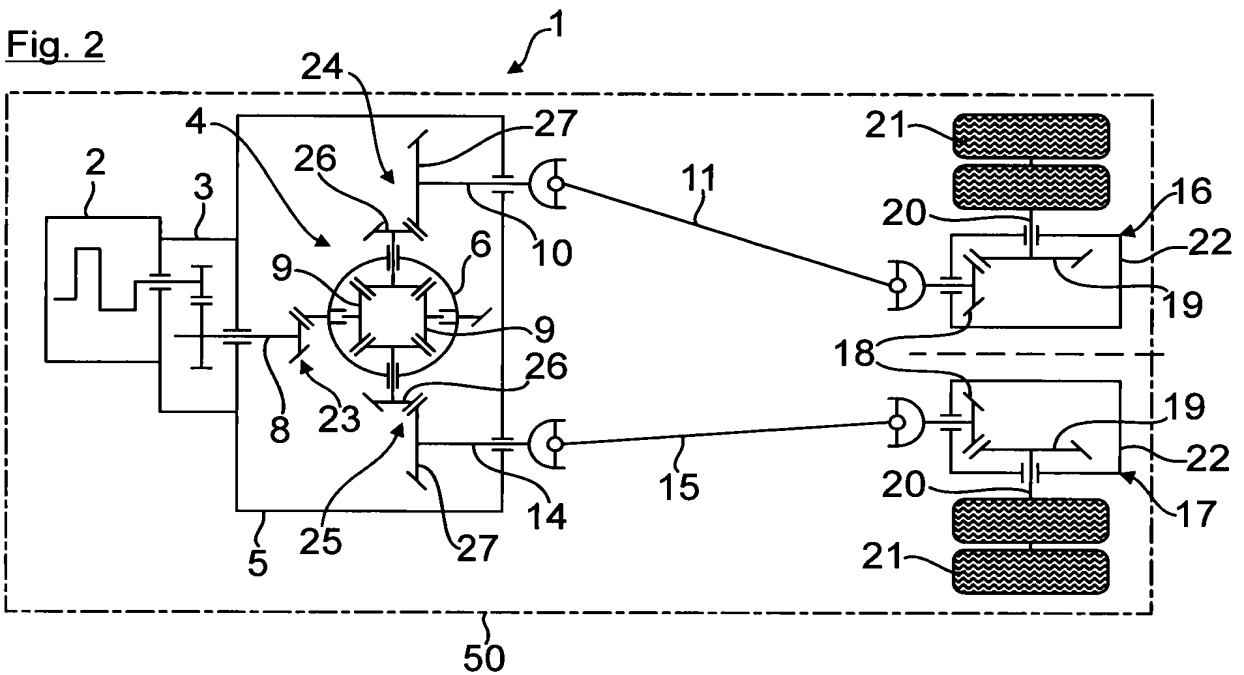


Fig. 3

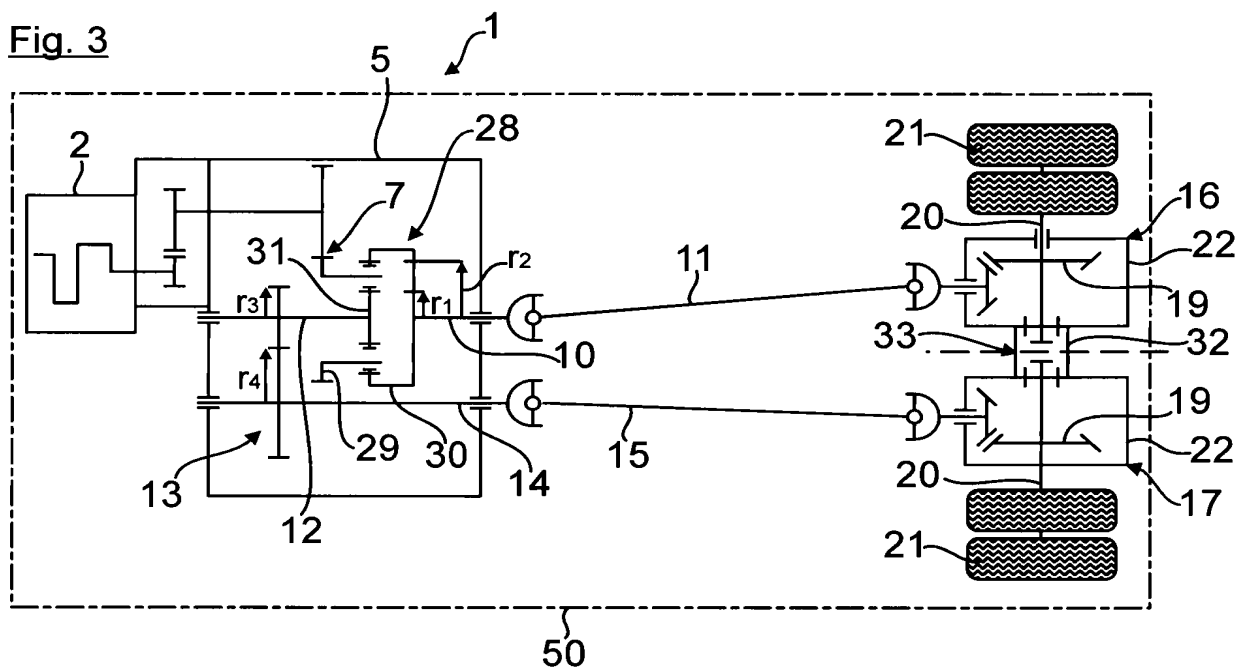
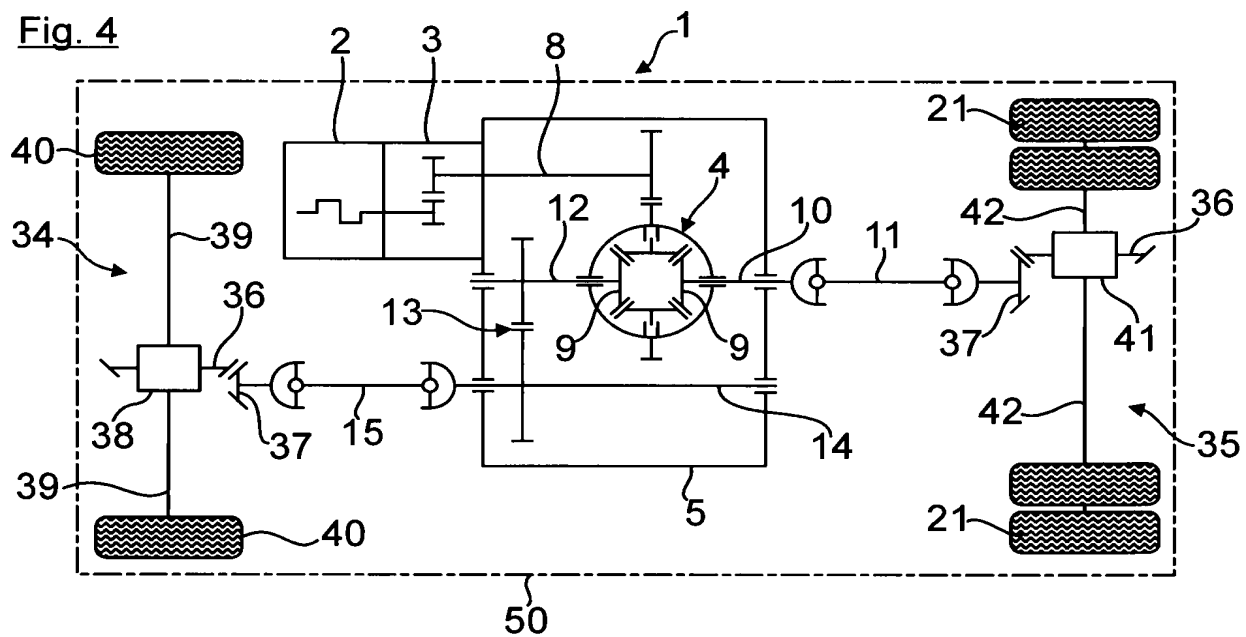


Fig. 4



RESUMO

Patente de Invenção: **"DISPOSIÇÃO DE ACIONAMENTO PARA VEÍCULOS AUTOMOTORES, EM PARTICULAR, VEÍCULOS UTILITÁRIOS"**.

A presente invenção refere-se a uma disposição de acionamento para veículos automotores, em particular, veículos utilitários, com uma máquina de acionamento, com uma engrenagem de mudança de velocidade ligada posteriormente, e com um diferencial, que estão montados fixamente para formar um agregado de acionamento, sendo que, o diferencial deriva para, pelo menos, um eixo acionado do veículo automotor. Para evitar momentos de reação ou de inclinação dos momentos de acionamento dos eixos de articulação, que atuam sobre o agregado de acionamento é sugerido que, o diferencial (4; 28) com seus elementos de partida (9, 12; 30, 31) atue sobre dois eixos de saída de movimento (10, 14), apoiados, podendo girar no agregado de acionamento (1), e acionados em sentido contrário, os quais estão ligados motrizes com um eixo de articulação (11, 15) cada, sendo que, os eixos de articulação (11, 15) por meio de, por exemplo, acionamentos angulares (16, 17; 36, 37) acionam as rodas (21, 40) acionadas do veículo automotor.