



República Federativa do Brasil
Ministério da Economia
Instituto Nacional da Propriedade Industrial

(11) BR 112014016210-7 B1



(22) Data do Depósito: 28/12/2012

(45) Data de Concessão: 03/08/2021

(54) Título: APARELHO DE TRANSMISSÃO DE POTÊNCIA

(51) Int.Cl.: F16D 13/52; F16D 43/21.

(30) Prioridade Unionista: 28/12/2011 JP 2011-287229.

(73) Titular(es): KABUSHIKI KAISHA F.C.C..

(72) Inventor(es): KENICHIROU ISOBE; SHIGEKI KAWASHIMA; SHINJI FURUHASHI; GO ANDO.

(86) Pedido PCT: PCT JP2012084079 de 28/12/2012

(87) Publicação PCT: WO 2013/100130 de 04/07/2013

(85) Data do Início da Fase Nacional: 30/06/2014

(57) Resumo: APARELHO DE TRANSMISSÃO DE POTÊNCIA. Um objetivo da presente invenção é fornecer um aparelho de transmissão de potência que pode suprimir as vibrações rotacionais através da supressão de rotação do membro de pressão em relação ao membro de embreagem. De acordo com a presente invenção, é fornecido um aparelho de transmissão de potência compreendendo uma caixa de embreagem que pode rodar em conjunto com um membro de entrada e nele montada uma pluralidade de discos de embreagem de lado de acionamento; um membro de embreagem montado no mesmo uma pluralidade de discos de embreagem de lado acionado dispostos entre os discos de embreagem de lado de acionamento alternativamente com os mesmos e conectados a um membro de saída; e um membro de pressão montado no membro de embreagem móvel axialmente em relação ao membro de embreagem de modo que os discos de embreagem de lado de acionamento e os discos de embreagem de lado acionado são forçados para serem contatados de pressão e a força de contato de pressão agindo sobre eles é liberada em conformidade com a abordagem axial e separação do membro de pressão em relação ao membro de embreagem a fim de transmitir uma força de acionamento (...).

APARELHO DE TRANSMISSÃO DE POTÊNCIA

CAMPO DA INVENÇÃO

[001] A presente invenção refere-se a um aparelho de transmissão de potência para transmitir arbitrariamente ou cortar a potência de acionamento rotacional de um membro de entrada para ou a partir de um membro de saída.

DESCRIÇÃO DA ARTE ANTERIOR

[002] Em geral, o aparelho de transmissão de potência para uma motocicleta se destina a executar arbitrariamente transmissão ou corte da potência de acionamento de um motor para ou de uma transmissão e uma roda de acionamento e compreende um membro de entrada conectado a um lado de motor, um membro de saída conectado a uma transmissão e um lado de roda de acionamento, e um membro de embreagem conectado ao membro de saída. A potência de acionamento pode ser transmitida por contato de pressão de uma pluralidade de discos de embreagem de lado de acionamento e discos de embreagem de lado acionado um ao outro ou corte por liberar a força de contato de pressão agindo nos discos de embreagem de lado de acionamento e discos de embreagem de lado acionado .

[003] Mais particularmente, o aparelho de transmissão de potência da técnica anterior, por exemplo, Documento de Patente abaixo compreende uma caixa de embreagem que pode rodar em conjunto com um membro de entrada e montada nela uma pluralidade de discos de embreagem de lado de acionamento, uma pluralidade de discos de embreagem de lado acionado dispostos alternadamente entre os discos de embreagem de lado de acionamento, um membro de embreagem conectado a um membro de saída, e um membro de pressão

montado no membro de embreagem axialmente de modo móvel em relação ao membro de embreagem para forçar os discos de embreagem de lado de acionamento e os discos de embreagem de lado acionado para ser contactado de pressão e com cada outro liberar a força de contato de pressão agindo sobre eles de acordo com o movimento axial em relação ao membro de embreagem, e é construída de modo a transmitir ou cortar a potência de acionamento introduzida ao membro de entrada para ou a partir do membro de saída por contato de pressão com os discos de embreagem de lado de acionamento e os discos de embreagem de lado acionado entre si ou liberar uma força de contato de pressão agindo sobre eles.

DOCUMENTOS DA ARTE ANTERIOR

DOCUMENTO DE PATENTE

[004] Documento de Patente 1: JP 2010-223296

DIVULGAÇÃO DA INVENÇÃO

PROBLEMAS A SEREM RESOLVIDOS PELA INVENÇÃO

[005] No entanto, no aparelho de transmissão de potência da técnica anterior, o membro de pressão que, por vezes, seria rodado em relação ao membro de embreagem por vibrações transmitidas a partir de um motor, por exemplo, sob uma condição de um veículo parado em uma posição neutra de uma transmissão. Isto é, de costume, a vibração rotacional do membro de pressão não é impedida, embora a vibração axial seja contida utilizando molas de embreagem, etc. Assim, é um medo que componentes estruturais do dispositivo de transmissão de potência seriam interferidos entre si e causam ruídos anormais ou sentimento de distúrbio em operação.

[006] É, portanto, um objetivo da presente invenção

fornecer um aparelho de transmissão de potência que pode suprimir as vibrações rotacionais através da supressão de rotação do membro de pressão em relação ao membro de embreagem.

MEIOS PARA ALCANÇAR O OBJETIVO

[007] Para alcançar o objetivo da presente invenção acima, é fornecido, de acordo com a reivindicação 1, um aparelho de transmissão de potência compreendendo uma caixa de embreagem que pode rodar em conjunto com um membro de entrada e nele montada uma pluralidade de discos de embreagem de lado de acionamento; um membro de embreagem montado no mesmo uma pluralidade de discos de embreagem de lado acionado dispostos entre os discos de embreagem de lado de acionamento alternativamente com os mesmos e conectados a um membro de saída; e um membro de pressão montado no membro de embreagem axialmente de modo móvel em relação ao membro de embreagem de modo que os discos de embreagem de lado de acionamento e os discos de embreagem de lado acionado são forçados para serem contatados de pressão entre si e a força de contato de pressão agindo sobre eles é liberada em conformidade com abordagem axial e separação do membro de pressão em relação ao membro de embreagem a fim de transmitir uma força de acionamento rotacional introduzida para o membro de entrada para o membro de saída ou cortar a potência de acionamento rotacional a partir do membro de saída caracterizado pelo fato de que o aparelho de transmissão de potência compreende ainda um membro de supressão de deslizamento para aplicar resistência de deslizamento para o membro de pressão quando o membro de pressão é rodado em relação ao

membro de embreagem.

[008] Um aparelho de transmissão de potência definido na reivindicação 2 é aquele da reivindicação 1, em que o aparelho de transmissão de potência compreende ainda um came de assistência de contato de pressão para aumentar a força de contato de pressão agindo nos discos de embreagem de lado de acionamento e os discos de embreagem de lado acionado por causar rotação relativa do membro de pressão e o membro de embreagem e ligando-os perto um do outro quando uma condição em que a força de acionamento rotacional introduzida para o membro de entrada pode ser transmitida ao membro de saída é atingida, e um came de limitação de torque contrário para liberar a força de contato de pressão agindo nos discos de embreagem de lado de acionamento e os discos de embreagem de lado acionado por causar rotação relativa do membro de pressão e o membro de embreagem e separando-os um do outro quando uma velocidade de rotação do membro de saída excedeu aquela do membro de entrada.

[009] Um aparelho de transmissão de potência é definido na reivindicação 3 é aquele da reivindicação 1 ou 2, em que o membro de pressão e o membro de embreagem são montados enquanto sendo encaixados axialmente entre si, e em que o membro de supressão de deslizamento é disposto na superfície de encaixe do membro de pressão ou do membro de embreagem.

[010] Um aparelho de transmissão de potência é definido na reivindicação 4 é aquele da reivindicação 1 ou 2, em que o membro de supressão de deslizamento é disposto em superfície enfrentando axialmente do membro de pressão ou do membro de embreagem.

[011] Um aparelho de transmissão de potência definido na reivindicação 5, é aquele da reivindicação 1 ou 2, em que o aparelho de transmissão de potência compreende ainda um membro de limitação para impedir o membro de pressão de ser separado do membro de embreagem excedendo uma distância predeterminada, e em que o membro de supressão de deslizamento é disposto no membro de pressão de modo a poder deslizar em uma superfície do membro de limitação.

EFEITOS DA INVENÇÃO

[012] De acordo com a presente invenção de acordo com a reivindicação 1, uma vez que o aparelho de transmissão de potência compreende um membro (s) de supressão de deslizamento para aplicar resistência de deslizamento para o membro de embreagem quando o membro de pressão é rodado em relação ao membro de embreagem, é possível suprimir vibração rotacional do membro de pressão através da supressão da rotação do membro de pressão em relação ao membro de embreagem.

[013] De acordo com a presente invenção de acordo com a reivindicação 2, uma vez que o aparelho de transmissão de potência compreende um came de assistência de contato de pressão para aumentar a força de contato de pressão agindo nos discos de embreagem de lado de acionamento e os discos de embreagem de lado acionado por causar rotação relativa do membro de pressão e o membro de embreagem e ligando-os perto um do outro quando uma condição em que a força de acionamento rotacional introduzida para o membro de entrada pode ser transmitida ao membro de saída é atingida, e um came de limitação de torque contrário para liberar a força de contato de pressão agindo nos discos de embreagem de

lado de acionamento e os discos de embreagem de lado acionado por causar rotação relativa do membro de pressão e o membro de embreagem e separando-os um do outro quando uma velocidade de rotação do membro de saída excedeu a do membro de entrada, é possível impedir o membro de pressão de ser rotacionalmente vibrado devido a transmissão de vibração de um motor, etc. para o membro de pressão e, portanto, para impedir a vibração de ser transmitida para meios de operação de um veículo, tal como uma alavanca de embreagem etc.

[014] De acordo com a presente invenção de acordo com a reivindicação 3, uma vez que o membro de pressão e o membro de embreagem são montados enquanto sendo encaixados axialmente um ao outro, e o membro de supressão de deslizamento é disposto na superfície de encaixe do membro de pressão ou do membro de embreagem, é possível suprimir a vibração rotacional do membro de pressão sem influência adversa para a operacionalidade do membro de pressão.

[015] De acordo com a presente invenção de acordo com a reivindicação 4, uma vez que o membro de supressão de deslizamento é disposto em superfície enfrentando axialmente do membro de pressão ou do membro de embreagem, é possível gerar a resistência de deslizamento sob uma condição na qual o membro de pressão está fechado para o membro de embreagem e não gerar a resistência de deslizamento sob uma condição na qual o membro de pressão é axialmente separado do membro de embreagem.

[016] De acordo com a presente invenção de acordo com a reivindicação 5, uma vez que o aparelho de transmissão de potência compreende ainda um membro de limitação para

impedir o membro de pressão de ser separado do membro de embreagem excedendo uma distância predeterminada, e os membros de supressão de deslizamento são dispostos no membro de pressão de modo que eles podem deslizar em uma superfície do membro de limitação, é possível montar ou substituir os membros de supressão de deslizamento sob uma condição em que o membro de embreagem e o membro de pressão são montados um para o outro.

BREVE DESCRIÇÃO DOS DESENHOS

[017] [Figura 1] Uma vista de corte longitudinal de um aparelho de transmissão de potência de uma primeira modalidade da presente invenção;

[018] [Figura 2 (a)] Uma vista plana mostrando um membro de embreagem do aparelho de transmissão de potência da Figura 1;

[019] [Figura 2 (b)] Uma vista esquemática que mostra uma primeira superfície de came e uma segunda superfície de came do membro de embreagem;

[020] [Figura 3 (a)] Uma vista plana que mostra um membro de pressão do aparelho de transmissão de potência da Figura 1;

[021] [Figura 3 (b)] Uma vista esquemática que mostra uma condição na qual um membro de supressão de deslizamento é montado;

[022] [Figura 4] Uma vista esquemática que mostra uma ação de um came de assistência de contato de pressão do aparelho de transmissão de potência da Figura 1;

[023] [Figura 5] Uma vista esquemática que mostra um came de limitação de torque contrário do aparelho de transmissão de potência da Figura 1;

[024] [Figura 6] Uma vista de corte longitudinal de um aparelho de transmissão de potência de uma segunda modalidade da presente invenção;

[025] [Figura 7] Uma vista de corte longitudinal de um aparelho de transmissão de potência de uma terceira modalidade da presente invenção;

[026] [Figura 8] Uma vista de corte longitudinal de um aparelho de transmissão de potência de uma quarta modalidade da presente invenção; e

[027] [Figura 9] Uma vista de corte longitudinal de um aparelho de transmissão de potência de uma quinta modalidade da presente invenção.

MODOS PARA REALIZAÇÃO DA INVENÇÃO

[028] Modalidades preferidas da presente invenção serão a seguir descritas com referência aos desenhos anexos.

[029] Um aparelho de transmissão de potência de uma primeira modalidade da presente invenção é montado em um veículo, tal como uma motocicleta, para transmitir arbitrariamente ou cortar a potência de acionamento de um motor para ou de uma transmissão ou roda de acionamento. Como mostrado nas Figuras 1 a 3, o aparelho de transmissão de potência compreende principalmente uma caixa de embreagem 2 formada por fundição em molde em que uma engrenagem 1 como um membro de entrada é montada, um membro de embreagem 4 conectado a um eixo 3, tal como um membro de saída, um membro de pressão 5 encaixado no membro de embreagem 4 na sua extremidade de lado direito, discos de embreagem de lado de acionamento 6 montados na caixa da embreagem 2, e discos de embreagem de lado acionado 7 conectados ao membro de embreagem 4, uma primeira e segunda

superfícies de came 4a, 4b de lado de membro de embreagem formadas no membro de embreagem 4, primeira e segunda superfícies de came 5a, 5b de lado de membro de pressão formadas no membro de pressão 5, um membro de limitação 10, e um membro de supressão de deslizamento 11. Um caractere de referência "S" denota amortecedores e "N" denota rolamentos de agulha.

[030] A engrenagem 1 pode ser girada em torno do eixo 3 pela potência de acionamento (potência rotacional) transmitida a partir do motor e conectada à caixa de embreagem 2 através de rebites "R", etc. A caixa de embreagem 2 é formada como um invólucro cilíndrico aberto na sua extremidade de lado direito vista na Figura 1 e uma pluralidade de discos de embreagem de lado de acionamento 6 são montadas na circunferência interior da caixa de embreagem 2. Cada um dos discos de embreagem de lado de acionamento 6 compreende uma placa substancialmente anelar e é adaptado para ser engatado por estria com estria formada na circunferência interior da caixa de embreagem 2 de modo a poder rodar em conjunto com a caixa de embreagem 2 e axialmente deslizante (direções de lado esquerdo e lado direito vistas na Figura 1) ao longo da mesma.

[031] O membro de embreagem 4 compreende um membro para ser disposto dentro da caixa de embreagem 2 e é formado com um furo estriado no seu centro para receber uma extremidade estriada do eixo 3. Isto permite o eixo 3 ser girado em conjunto com o membro de embreagem 4. A circunferência exterior do membro de embreagem 4 é formada com estria (porção de encaixe de estria 4c) em que os discos de embreagem de lado acionado 7 são encaixados.

[032] Mais em detalhe, a estria (porção de encaixe de estria 4c) formada no membro de embreagem 4 é alternadamente disposta projeções e ranhuras integralmente formadas na circunferência exterior do membro de embreagem 4 substancialmente toda a volta do mesmo de modo a ser engatado com a estria formada nos discos de embreagem de lado acionado 7 de modo que os discos de embreagem de lado acionado 7 podem mover axialmente ao longo da estria do membro de embreagem 4, mas não pode rodar em relação ao membro de embreagem 4.

[033] Os discos de embreagem de lado de acionamento 6 e discos de embreagem de lado acionado 7 são alternadamente dispostos para formar uma laminação e adaptados para serem contatados de pressão e liberados da força de contato de pressão. Ou seja, ambos os discos de embreagem 6, 7 são permitidos ser axialmente deslizados ao longo da caixa da embreagem 2 e o membro de embreagem 4, respectivamente, e contatados de pressão quando são pressionados em direção à direção de lado esquerdo na Figura 1 pelo membro de pressão 5 de modo que a força de acionamento rotacional da caixa de embreagem 2 pode ser transmitida ao eixo 3 por meio do membro de embreagem 4. Pelo contrário, quando a força de pressão do membro de pressão 5 é liberada, a força de contato de pressão entre os discos de embreagem 6, 7 também é liberada e, conseqüentemente, a transmissão da força rotacional para o eixo 3 é cortada.

[034] O membro de pressão 5 é encaixado no membro de embreagem 4 na extremidade de lado direito (Figura 1) do mesmo e adaptado para ser movido axialmente para as direções de lado esquerdo e direito na Figura 1 em relação

ao membro de embreagem 4 de modo a contatar de pressão os discos de embreagem de lado de acionamento e lado acionado 6, 7 e liberar a força de pressão entre eles. Mais em detalhe, o membro de pressão 5 é normalmente impelido para uma direção de lado esquerdo (Figura 1) por molas de embreagem 8 e pode ser movido em direção a uma direção de lado direito (uma direção separando a partir do membro de embreagem 4 por acionar um meio de operação como uma alavanca da embreagem e projetando uma haste de empurrar 9 estendendo axialmente dentro do eixo 3 em direção a uma direção de lado direito contra força impelindo das molas de embreagem 8.

[035] Por conseguinte, a força de contato de pressão entre os discos de embreagem de lado de acionamento 6 e os discos de embreagem de lado acionado 7 é liberada e, assim, a força de acionamento rotacional introduzida à engrenagem 1 e a caixa da embreagem 2 é cortada sem ser transmitida para o membro de embreagem 4 e o eixo 3 quando o membro de pressão 5 é retornado para a direção de lado direito. Isto é, o membro de pressão 5 estruturado de modo que pode contatar de pressão os discos de embreagem de lado de acionamento 6 e os discos de embreagem de lado acionado 7 ou liberar a força de pressão entre eles de acordo com o movimento axial do membro de pressão 5 em relação ao membro de embreagem 4.

[036] Como mostrado nas Figuras 2 e 3, o membro de embreagem 4 é formado com uma primeira superfície de came 4a e uma segunda superfície de came 4b do lado de membro de embreagem, e o membro de pressão 5 é formado com uma primeira superfície de came 5a e uma segunda superfície de

came 5b do lado de membro de pressão. um came de assistência de contato de pressão é formada por uma combinação disposta opostamente da primeira superfície de came 4a de lado de membro de embreagem e a primeira superfície de came 5a de lado de membro de pressão, e um came de limitação de torque contrário é formado de uma combinação disposta opostamente da segunda superfície de came 4b de lado de membro de pressão e a segunda superfície de came 5b.

[037] O came de assistência de contato de pressão funciona para aumentar a força de contato de pressão entre os discos de embreagem de lado de acionamento 6 e os discos de embreagem de lado acionado 7 por forçá-los a ser fechado para cada outro devido à rotação relativa do membro de pressão 5 e o membro de embreagem 4 quando uma condição em que a força de acionamento rotacional introduzida na caixa de embreagem (membro de entrada) 2 pode ser transmitida para o eixo (membro de saída) 3 foi atingida. Isto é, uma vez que o membro de embreagem 4 roda em uma direção "a" em relação ao membro de pressão 5 como mostrado na Figura 4 quando a condição em que a força de acionamento rotacional introduzida na caixa de embreagem (membro de entrada) 2 pode ser transmitida para o eixo (membro de saída) 3 tenha sido atingida, a primeira superfície de came 4a do lado de membro de embreagem é encostada contra a primeira superfície de came 5a de lado de membro de pressão e, portanto, o membro de pressão 5 é movido para uma direção "b" por ação de came dessas superfícies de came 4a, 5a e, conseqüentemente, a força de contato de pressão entre os discos de embreagem de lado de acionamento 6 e discos de

embreagem de lado acionado 7 é aumentada.

[038] O came de limitação de torque contrário funciona para liberar a força de contato de pressão entre os discos de embreagem de lado de acionamento 6 e os discos de embreagem de lado acionado 7 por forçá-los a ser separados um do outro devido à rotação relativa do membro de pressão 5 e o membro de embreagem 4 quando uma condição em que a velocidade de rotação do eixo (membro de saída) 3 excede a da caixa de embreagem (membro de entrada) 2 tenha sido atingida. Isto é, uma vez que o membro de embreagem 4 roda em uma direção "c" em relação ao membro de pressão 5, como mostrado na Figura 5, quando uma condição em que a velocidade de rotação do eixo (membro de saída) 3 excede a da caixa de embreagem (membro de entrada) 2, a segunda superfície de came 4b do lado de membro de embreagem é encostada contra a segunda superfície de came 5b do lado de membro de pressão e, assim, o membro de pressão 5 é movido a uma direção "d" por ação de came destas superfícies de came 4b, 5b e, conseqüentemente a força de contato de pressão entre os discos de embreagem de lado de acionamento 6 e os discos de embreagem de lado acionado 7 é liberada.

[039] O membro de limitação 10 é formado por um membro anelar para impedir o membro de pressão 5 de ser separado a partir do membro de embreagem 4 excedendo uma distância predeterminada e conectado ao membro de embreagem 4 por meio de um parafuso "B" a fim de receber uma extremidade de cada mola de embreagem 8 como mostrado na Figura 1. A outra extremidade de cada mola de embreagem 8 é recebida pelo membro de pressão 5 de modo a impelir o membro de pressão 5 para o membro de embreagem 4.

[040] De acordo com esta modalidade da presente invenção, o membro de pressão 5 é montado para o membro de embreagem 4 com sendo encaixado axialmente um para o outro e os membros de supressão de deslizamento 11 são dispostos em uma superfície de encaixe " β " do membro de pressão 5 não em uma superfície de encaixe " α " do membro de embreagem 4. Mais em detalhe, recessos de montagem 5c são formados na superfície de encaixe " β " do membro de pressão 5 nas suas posições predeterminadas como mostrado na Figura 3 e os membros de supressão de deslizamento 11 são encaixados por pressão nos recessos de montagem 5c.

[041] Os membros de supressão de deslizamento 11 são formados de borracha e funcionam para aplicar resistência de deslizamento para o membro de pressão 5, quando o membro de pressão 5 é rodado em relação ao membro de embreagem 4. Isto é, os membros de supressão de deslizamento 11 deslizam na superfície de encaixe " α " do membro de embreagem 4 e causam resistência de deslizamento contra a superfície de encaixe " α " quando o membro de pressão 5 roda em relação ao membro de embreagem 4. Embora seja mostrado nesta modalidade que os membros de supressão de deslizamento 11 são dispostos na superfície de encaixe " β " do membro de pressão 5, é possível dispor os membros de supressão de deslizamento 11 na superfície de encaixe " α " do membro de embreagem 4.

[042] Em seguida, uma segunda modalidade da presente invenção irá ser descrita. De modo semelhante à primeira modalidade, um aparelho de transmissão de potência da segunda modalidade é montado em veículos, tal como uma motocicleta, etc. para transmitir arbitrariamente ou cortar

a potência de acionamento de um motor para ou de uma transmissão ou roda de acionamento. Como mostrado na Figura 6, o aparelho de transmissão de potência compreende principalmente uma caixa de embreagem 2 formada por fundição em molde em que uma engrenagem 1 como um membro de entrada é montada, um membro de embreagem 4 conectado a um eixo 3, tal como um membro de saída, um membro de pressão 5, discos de embreagem de lado de acionamento 6 e discos de embreagem de lado acionado 7, um membro de limitação 10, e um membro de supressão de deslizamento 12.

[043] De forma semelhante à primeira modalidade, o aparelho de transmissão de potência desta modalidade é formado por uma primeira superfície de came 4a de lado de membro de embreagem e uma primeira superfície de came 5a de lado de membro de pressão formando um came de assistência de contato de pressão, e uma segunda superfície de came 4b de lado de membro de embreagem e uma segunda superfície de came 5b de lado de membro de pressão formando um came de limitação de torque contrário respectivamente. Os mesmos números de referência são utilizados para designar os mesmos componentes que os utilizados na primeira modalidade e a descrição detalhada dos mesmos será omitida.

[044] De acordo com esta modalidade da presente invenção, o membro de supressão de deslizamento 12 é disposto na superfície de encaixe " β " do membro de pressão 5 e não na superfície de encaixe " α " do membro de embreagem 4. Mais em detalhe, uma ranhura de montagem 5d é formada na superfície de encaixe " β " do membro de pressão 5 ao longo da mesma como mostrado na Figura 6 e o membro de supressão de deslizamento 12 é encaixado por pressão na ranhura de

montagem 5d

[045] O membro de supressão de deslizamento 12 é formado por um membro de vedação anelar (por exemplo, anel de vedação, etc) e funciona para aplicar resistência de deslizamento para o membro de pressão 5 quando o membro de pressão 5 é rodado em relação ao membro de embreagem 4. Ou seja, o membro de supressão de deslizamento 12 desliza na superfície de encaixe " α " do membro de embreagem 4 e causa resistência de deslizamento contra a superfície de encaixe " α " quando o membro de pressão 5 roda em relação ao membro de embreagem 4. Embora seja mostrado nesta modalidade que o membro de supressão de deslizamento 12 é disposto na superfície de encaixe " β " do membro de pressão 5, é possível dispor o membro de supressão de deslizamento 12 na superfície de encaixe " α " do membro de embreagem 4.

[046] Em seguida, uma terceira modalidade da presente invenção irá ser descrita. Da mesma forma que as modalidades anteriores, um aparelho de transmissão de potência desta variante é montado em veículos como uma motocicleta etc, para arbitrariamente transmitir ou cortar a potência de acionamento de um motor para ou de uma transmissão ou roda de acionamento. Como mostrado na Figura 7, o aparelho de transmissão de potência compreende principalmente uma caixa de embreagem 2 formada por fundição em molde em que uma engrenagem 1 como um membro de entrada é montada, um membro de embreagem 4 conectado a um eixo 3 tal como um membro de saída, um membro de pressão 5, discos de embreagem de lado de acionamento 6 e discos de embreagem de lado acionado 7, um membro de limitação 10, e um membro de supressão de deslizamento 13.

[047] De forma semelhante à primeira modalidade, o aparelho de transmissão de potência desta modalidade é formado por uma primeira superfície de came de 4a de lado de membro de embreagem e uma primeira superfície de came 5a de lado de membro de pressão formando um came de assistência de contato de pressão, e uma segunda superfície de came 4b de lado de membro de embreagem e uma segunda superfície de came 5b de lado de membro de pressão formando um came de limitação de torque contrário respectivamente. Os mesmos números de referência são utilizados para designar os mesmos componentes que os utilizados na primeira modalidade e a descrição detalhada dos mesmos será omitida.

[048] De acordo com esta modalidade da presente invenção, um membro de supressão de deslizamento 13 é disposto na superfície de encaixe " β " do membro de pressão 5 e não na superfície de encaixe " α " do membro de embreagem 4. Mais em detalhe, o membro de supressão de deslizamento 13 é montado na superfície de encaixe " β " do membro de pressão 5 ao longo da mesma, por exemplo, por adesão como mostrado na Figura 7.

[049] O membro de supressão de deslizamento 13 é formado por um elemento de folha de atrito e funciona para aplicar resistência de deslizamento para o membro de pressão 5 quando o membro de pressão 5 é rodado em relação ao membro de embreagem 4. Isto é, o elemento de supressão de deslizamento 13 desliza na superfície de encaixe " α " do membro de embreagem 4 e causa resistência de deslizamento contra a superfície de encaixe " α " quando o membro de pressão 5 roda em relação ao membro de embreagem 4. Embora

seja mostrado nesta modalidade que o elemento de supressão de deslizamento 13 é disposto na superfície de encaixe " β " do membro de pressão 5, é possível dispor o membro de supressão de deslizamento 13 na superfície de encaixe " α " do membro de embreagem 4.

[050] De acordo com a primeira a terceira modalidades da presente invenção, uma vez que são fornecidas com os membros de supressão de deslizamento 11 a 13 aplicando resistência de deslizamento para o membro de pressão 5 quando o membro de pressão 5 é rodado em relação ao membro de embreagem 4, é possível suprimir a vibração do membro de pressão 5 por suprimir a rotação do membro de pressão 5 em relação ao membro de embreagem 4. Mais particularmente de acordo com a presente invenção, uma vez que o aparelho de transmissão de potência compreende o came de assistência de contato de pressão e o came de limitação de torque contrário, é possível impedir o membro de pressão 5 de ser vibrado rotativamente devido à transmissão de vibração de um motor, etc, para o membro de pressão e, portanto, para impedir a vibração de ser transmitida para meios de operação de um veículo, tal como uma alavanca de embreagem etc.

[051] Além disso, de acordo com a primeira a terceira modalidades da presente invenção, uma vez que o membro de pressão 5 e o membro de embreagem 4 são montados com sendo axialmente encaixados um para o outro, e os membros de supressão de deslizamento 11 a 13 são dispostos na superfície de encaixe α ou β do membro de pressão 5 ou do membro de embreagem 4, é possível evitar geração de outras resistências (por exemplo, resistência à compressão, etc)

além da resistência de deslizamento dos membros de supressão de deslizamento 11 a 13 e, assim, suprimir a vibração rotacional do membro de pressão 5 sem influência adversa para a operabilidade do membro de pressão 5.

[052] Então, uma quarta modalidade da presente invenção irá ser descrita. Da mesma forma que as modalidades anteriores, um aparelho de transmissão de potência desta variante é montado em veículos como uma motocicleta etc, para arbitrariamente transmitir ou cortar a potência de acionamento de um motor para ou de uma transmissão ou roda de acionamento. Como mostrado na Figura 8, o aparelho de transmissão de potência compreende principalmente uma caixa de embreagem 2 formada por fundição em molde em que uma engrenagem 1 como um membro de entrada é montada, um membro de embreagem 4 conectado a um eixo 3, tal como um membro de saída, um membro de pressão 5, discos de embreagem de lado de acionamento 6 e discos de embreagem de lado acionado 7, um membro de limitação 10, e um membro de supressão de deslizamento 14.

[053] De forma semelhante à primeira modalidade, o aparelho de transmissão de potência desta modalidade é formado por uma primeira superfície de came 4a de lado de membro de embreagem e uma primeira superfície de came 5a de lado de membro de pressão formando um came de assistência de contato de pressão, e uma segunda superfície de came 4b de lado de membro de embreagem e uma segunda superfície de came 5b de lado de membro de pressão formando um came de limitação de torque contrário respectivamente. Os mesmos números de referência são utilizados para designar os mesmos componentes que os utilizados na primeira modalidade

e a descrição detalhada dos mesmos será omitida.

[054] De acordo com esta modalidade da presente invenção, um membro de supressão de deslizamento 14 é disposto em superfície enfrentando axialmente do membro de pressão 5 ou do membro de embreagem 4 (superfícies do membro de pressão 5 e o membro de embreagem 4 axialmente enfrentando cada outra). Mais em detalhe, uma ranhura de montagem anelar 4e é formada na superfície de extremidade do membro de embreagem 4 axialmente enfrentando o membro de pressão 5 (face de extremidade superior da porção de encaixe de estria 4c e o membro de supressão de deslizamento anelar 14 é encaixado por pressão na ranhura de montagem anelar 4e.

[055] O membro de supressão de deslizamento 14 é formado de um membro de vedação anelar (por exemplo, anel de vedação, etc) e funciona para aplicar resistência de deslizamento para o membro de pressão 5 quando o membro de pressão 5 é rodado em relação ao membro de embreagem 4. Ou seja, o membro de supressão de deslizamento 14 desliza na sua superfície de encosto do membro de pressão 5 e causa resistência de deslizamento contra a superfície de encosto do membro de pressão 5 quando o membro de pressão 5 roda em relação ao membro de embreagem 4. Embora seja mostrado nesta modalidade (Figura 8) que o membro de supressão de deslizamento 14 é disposto na superfície de extremidade do membro de embreagem 4, é possível dispor o membro de supressão de deslizamento 14 na superfície enfrentando axialmente do membro de pressão 5.

[056] De acordo com esta modalidade da presente invenção, uma vez que o aparelho de transmissão de potência

é fornecido com membro de supressão de deslizamento 14 aplicando resistência de deslizamento para o membro de pressão 5 quando o membro de pressão 5 é rodado em relação ao membro de embreagem 4, é possível suprimir a vibração do membro de pressão 5 suprimindo a rotação do membro de pressão 5 em relação ao membro de embreagem 4. Mais particularmente de acordo com a presente invenção, uma vez que o membro de supressão de deslizamento 14 é disposto em superfície enfrentando axialmente do membro de pressão 5 ou do membro de embreagem 4, é possível gerar a resistência de deslizamento sob uma condição em que o membro de pressão 5 é fechado para o membro de embreagem 4 e não gerar a resistência de deslizamento sob uma condição em que o membro de pressão 5 é axialmente separado do membro de embreagem 4.

[057] Em seguida, uma quinta modalidade da presente invenção irá ser descrita. Da mesma forma que as modalidades anteriores, um aparelho de transmissão de potência desta variante é montado em veículos como uma motocicleta etc, para arbitrariamente transmitir ou cortar a potência de acionamento de um motor para ou de uma transmissão ou roda de acionamento. Como mostrado na Figura 9, o aparelho de transmissão de potência compreende principalmente uma caixa de embreagem 2 formada por fundição em molde em que uma engrenagem 1 como um membro de entrada é montada, um membro de embreagem 4 conectado a um eixo 3, tal como um membro de saída, um membro de pressão 5, discos de embreagem de lado de acionamento 6 e discos de embreagem de lado acionado 7, um membro de limitação 10, e um membro de supressão de deslizamento 15.

[058] De modo semelhante à primeira modalidade, o aparelho de transmissão de potência desta modalidade é formado por uma primeira superfície de came 4a de lado de membro de embreagem e uma primeira superfície de came 5a de lado de membro de pressão formando um came de assistência de contato de pressão, e uma segunda superfície de came 4b de lado de membro de embreagem e uma segunda superfície de came 5b de lado de membro de pressão formando um came de limitação de torque contrário respectivamente. Os mesmos números de referência são utilizados para designar os mesmos componentes que os utilizados na primeira modalidade e a descrição detalhada dos mesmos será omitida.

[059] De acordo com esta modalidade da presente invenção, os membros de supressão de deslizamento 15 são dispostos no membro de pressão 5 de modo a deslizar em uma superfície do membro de limitação 10. Mais em detalhe, como mostrado na Figura 9, recessos de montagem 5f são formados na superfície de extremidade do membro de pressão 5 axialmente enfrentando a superfície do membro de limitação 10 montado no membro de embreagem 4 e os membros de supressão de deslizamento 15 são encaixados por pressão nos recessos de montagem 5f. Os membros de supressão de deslizamento 15 são formados de membros de borracha tipo bloco (semelhantes aos membros de supressão de deslizamento 11) e funcionam para aplicar resistência de deslizamento para o membro de pressão 5 (ou o membro de limitação 10) quando o membro de pressão 5 é rodado relativamente para o membro de embreagem 4. Isto é, os membros de supressão de deslizamento 15 deslizam na superfície do membro de limitação 10 e causam resistência de deslizamento contra a

superfície de deslizamento do membro de limitação 10 (por conseguinte, contra o membro de embreagem 4) quando o membro de pressão 5 roda em relação ao membro de embreagem 4.

[060] De acordo com esta modalidade da presente invenção, uma vez que o aparelho de transmissão de potência é fornecido com membros de supressão de deslizamento 15 aplicar resistência de deslizamento para o membro de pressão 5 quando o membro de pressão 5 é rodado em relação ao membro de embreagem 4, é possível suprimir a vibração do membro de pressão 5 suprimindo a rotação do membro de pressão 5 em relação ao membro de embreagem 4. Mais particularmente de acordo com esta modalidade, uma vez que o aparelho de transmissão de potência compreende o membro de limitação 10 para prevenir o membro de pressão 5 de ser separado do membro de embreagem 4 excedendo uma distância predeterminada, e os membros de supressão de deslizamento 15 são dispostos no membro de pressão de movimento que possam deslizar em uma superfície do membro de limitação 10, é possível montar ou substituir os membros de supressão de deslizamento 15 sob uma condição em que o membro de embreagem 4 e o membro de pressão 5 são montados um para o outro.

[061] Embora diversas modalidades da presente invenção tenham sido descritas, a presente invenção não se limita a estas modalidades. Por exemplo, os membros de supressão de deslizamento podem ser formados de qualquer material (por exemplo, quaisquer plásticos ou metais causando resistência de deslizamento que não seja a borracha, anel de vedação e materiais de fricção) ou podem ser formados como tendo

quaisquer configurações (configuração anelar pode ser formada como configuração de bloco ou configuração de bloco pode ser configuração anelar). A presente invenção pode ser aplicada a um aparelho de transmissão de potência com qualquer um do came de assistência de contato de pressão ou came de limitação de torque contrário. Além disso, a presente invenção pode ser aplicada a muitos tipos de múltiplos aparelhos de transmissão de potência tipo embreagem de disco utilizados para veículos, carrinhos com três rodas ou quatro rodas ou para máquinas de uso geral outras que motocicletas.

APLICABILIDADE NA INDÚSTRIA

[062] A presente invenção pode ser aplicada a qualquer aparelho de transmissão de potência compreendendo um membro (s) de supressão de deslizamento aplicando resistência de deslizamento para um membro de pressão quando um membro de pressão é rodado em relação ao membro de embreagem embora tenha aparência diferente ou funções adicionais outras que as mostradas nas modalidades da presente invenção.

DESCRIÇÃO DOS NUMERAIS DE REFERÊNCIA

- 1 engrenagem (membro de entrada)
- 2 caixa de embreagem (membro de entrada)
- 3 eixo (membro de saída)
- 4 membro de embreagem
- 5 membro de pressão
- 6 disco de embreagem de lado de acionamento
- 7 disco de embreagem de lado acionado
- 8 mola de embreagem
- 9 haste de empurrar
- 10 membro de limitação

11 a 15 membro de supressão de deslizamento

REIVINDICAÇÕES

1. Aparelho de transmissão de potência compreendendo:

uma caixa de embreagem (2) que pode rodar em conjunto com um membro de entrada (1) e nele montada uma pluralidade de discos de embreagem de lado de acionamento (6);

um membro de engate (4) montado no mesmo uma pluralidade de discos de embreagem de lado acionado (7) dispostos entre os discos de embreagem de lado de acionamento (6) alternativamente com os mesmos e conectados a um membro de saída (3); e

um membro de pressão (5) montado no membro de embreagem (4) axialmente móvel em relação ao membro de embreagem (4) de modo que os discos de embreagem de lado de acionamento (6) e os discos de embreagem de lado acionado (7) são forçados a ser contatados de pressão e a força de contato de pressão agindo sobre eles é liberada de acordo com abordagem axial e separação do membro de pressão (5) em relação ao membro de embreagem (4) a fim de transmitir uma força de acionamento rotacional introduzida ao membro de entrada (1) para o membro de saída (3) ou cortar a potência de acionamento rotacional a partir do membro de saída (3), caracterizado pelo fato de que:

o aparelho de transmissão de potência compreende ainda um membro(s) de supressão de deslizamento (11, 12, 13, 14, 15) para aplicar resistência de deslizamento para o membro de pressão (5) quando o membro de pressão (5) é rodado em relação ao membro de embreagem (4); e

em que o aparelho de transmissão de potência compreende ainda um came de assistência de contato de pressão (4a, 5a) para aumentar a força de contato de

pressão agindo nos discos de embreagem de lado de acionamento (6) e os discos de embreagem de lado acionado (7) por causar rotação relativa do membro de pressão (5) e o membro de embreagem (4) e trazê-los perto de cada outro quando uma condição em que a potência de acionamento rotacional introduzida para o membro de entrada (1) pode ser transmitida ao membro de saída (3) é alcançada, e um came de limitação de torque contrário (4b, 5b) para liberar a força de contato de pressão agindo nos discos de embreagem de lado de acionamento (6) e os discos de embreagem de lado acionado (7) por causar rotação relativa do membro de pressão (5) e o membro de engate (4) e separá-los um do outro quando uma velocidade de rotação do membro de saída (3) tenha excedido a do membro de entrada (1).

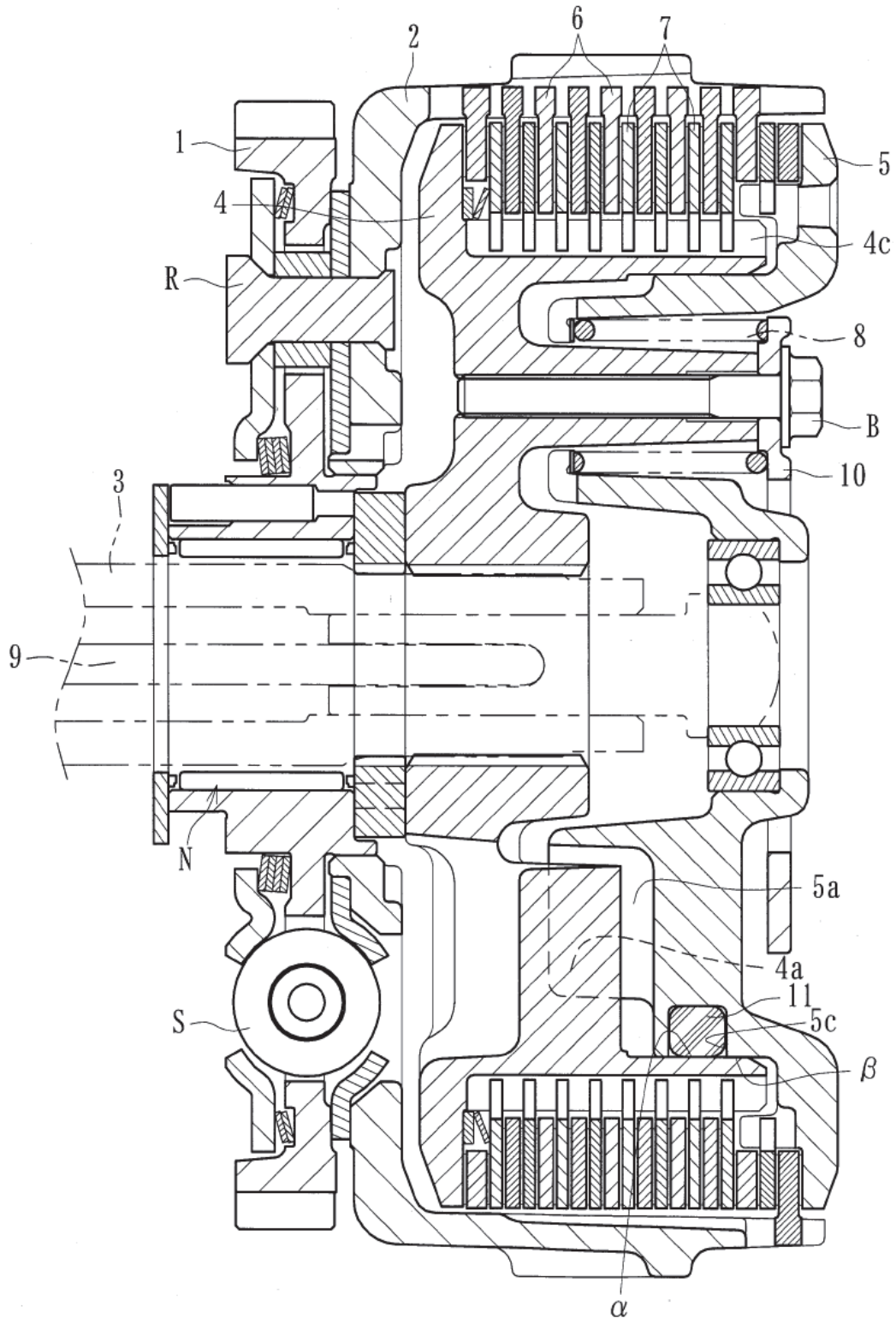
2. Aparelho de transmissão de potência, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que o membro de pressão (5) e o membro de embreagem (4) são montados com sendo encaixados axialmente um para o outro, e em que os membro(s) de supressão de deslizamento (11, 12, 13) é disposto na superfície de encaixe do membro de pressão (5) ou do membro de embreagem (4).

3. Aparelho de transmissão de potência, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que o membro de supressão de deslizamento (14) é disposto em superfície enfrentando axialmente do membro de pressão (5) ou do membro de engate (4).

4. Aparelho de transmissão de potência, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que o aparelho de transmissão de potência compreende ainda um membro de limitação (10) para impedir o membro de pressão

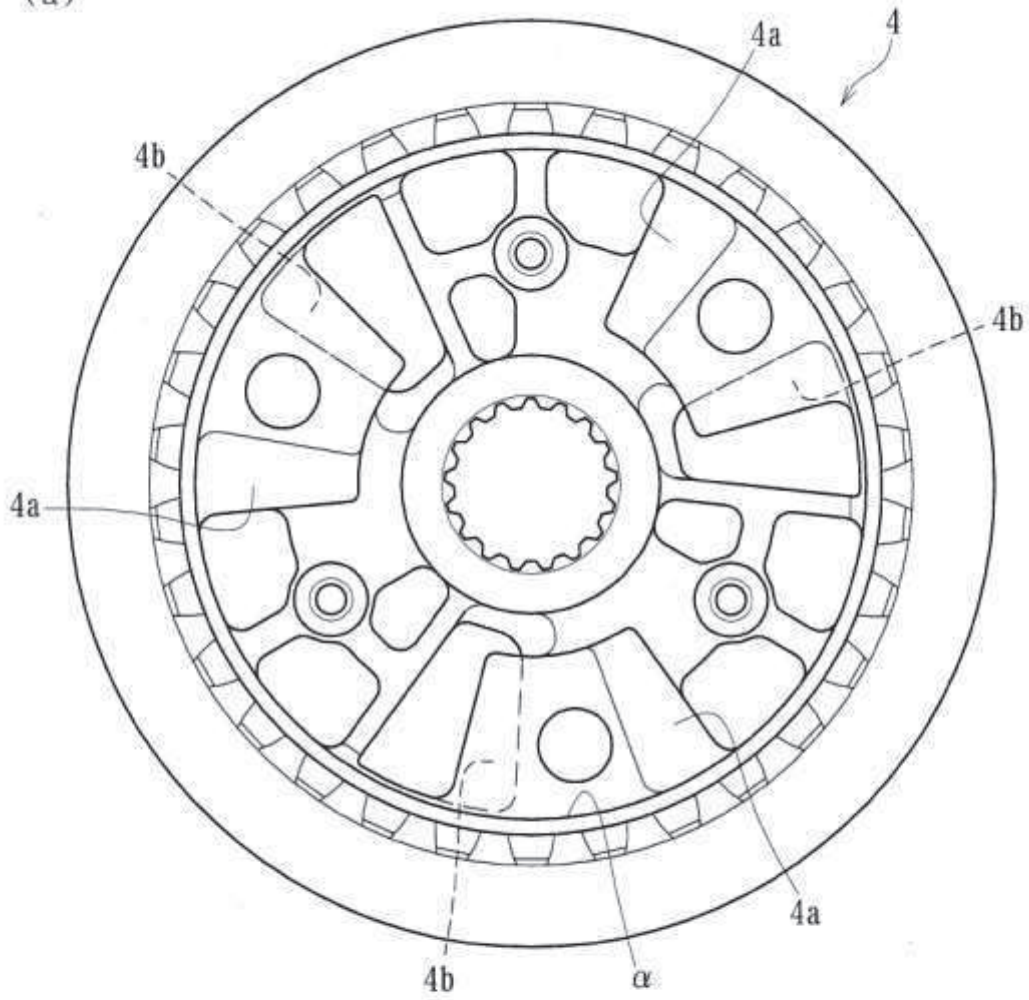
(5) de separar do membro de embreagem (4) excedendo uma distância predeterminada, e em que os membros de supressão de deslizamento (15) são dispostos no membro de pressão (5) para que possam deslizar em uma superfície do membro de limitação (10).

[Fig 1]

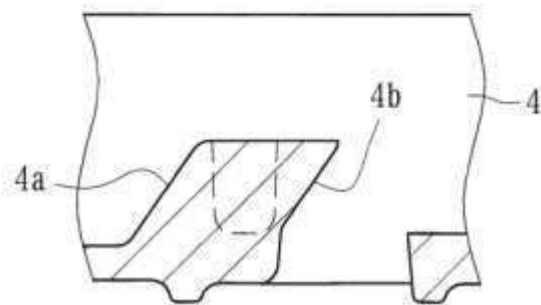


[Fig 2]

(a)

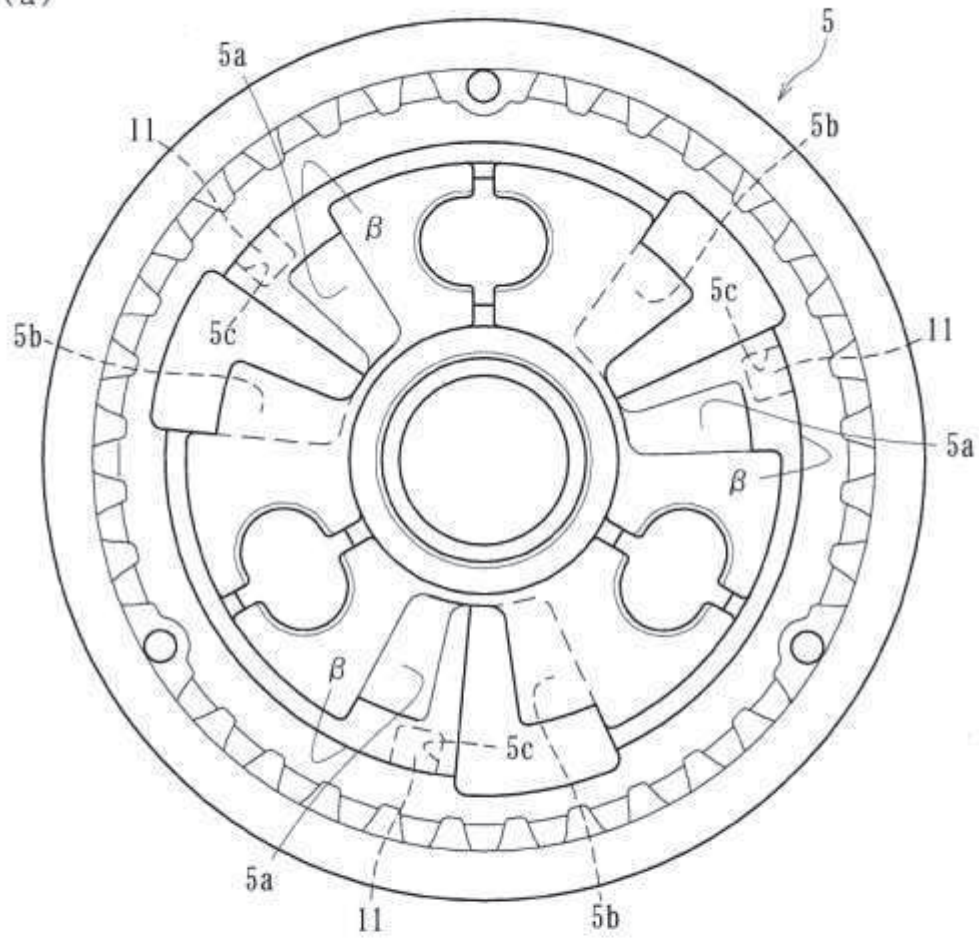


(b)

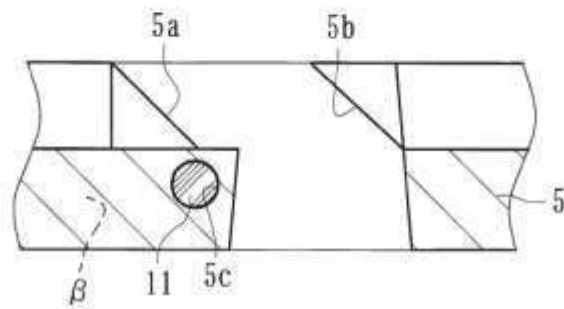


[Fig 3]

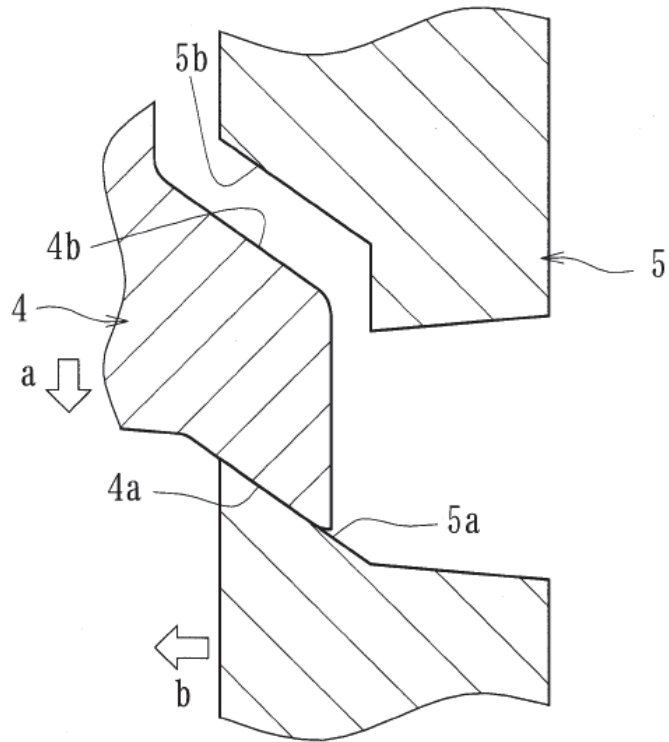
(a)



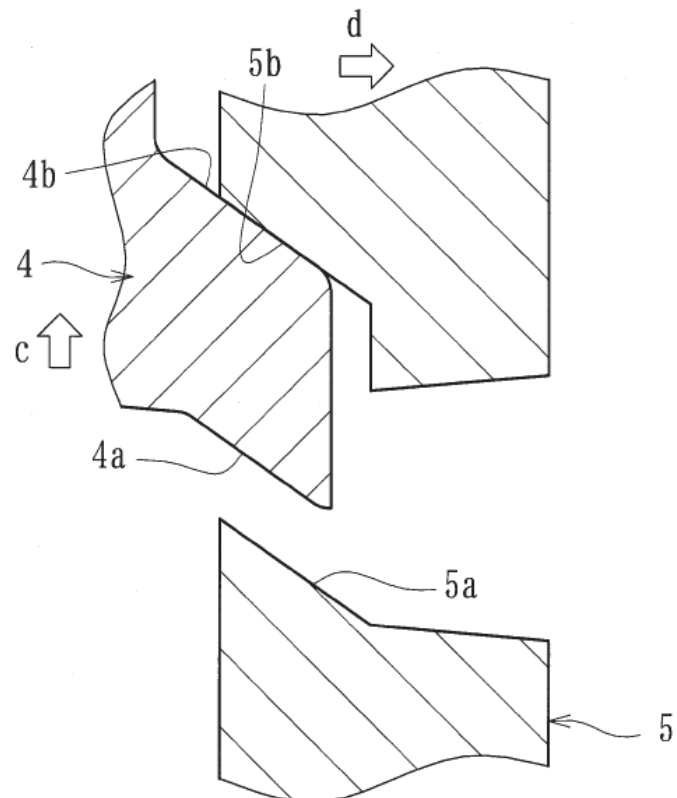
(b)



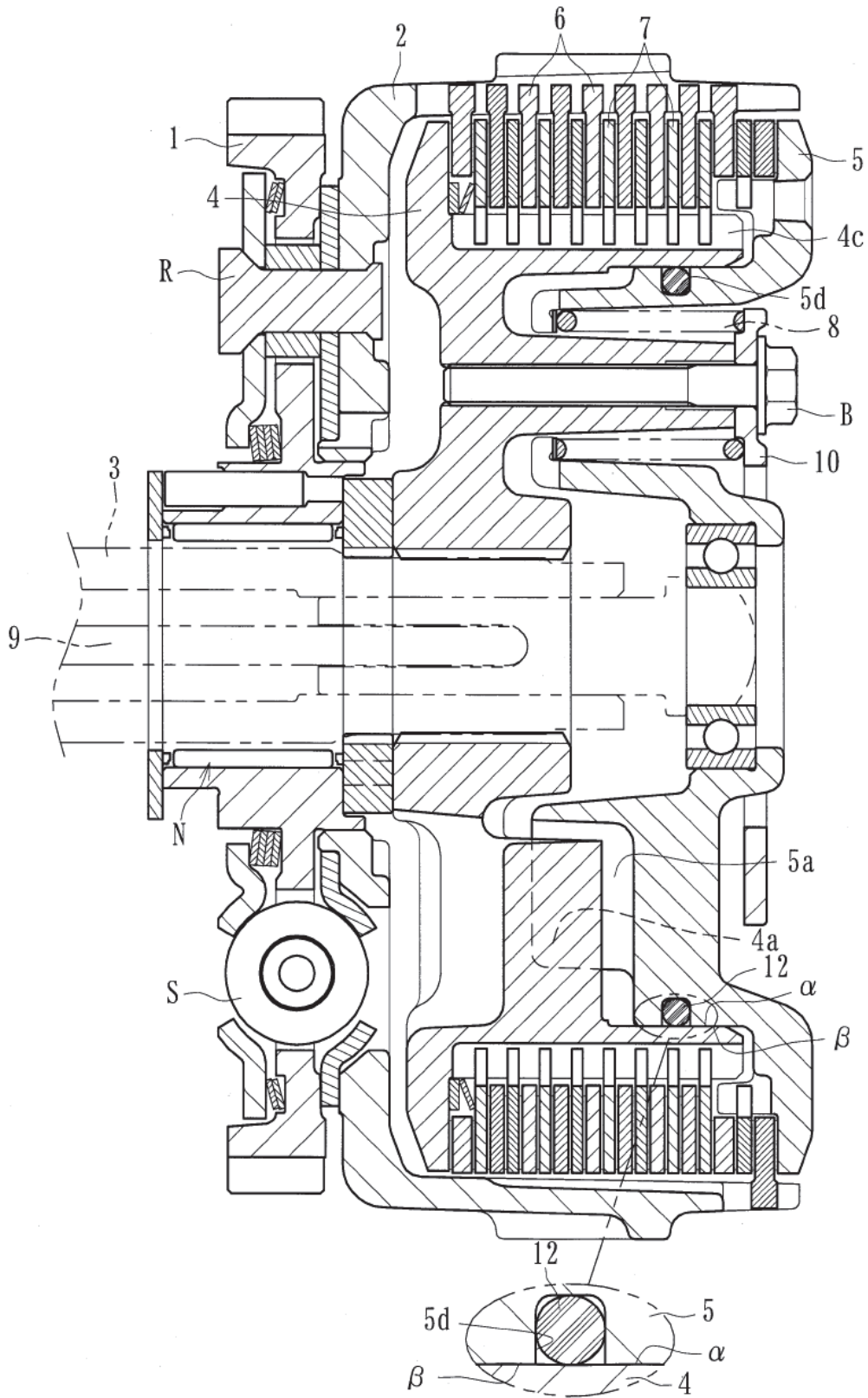
[Fig 4]



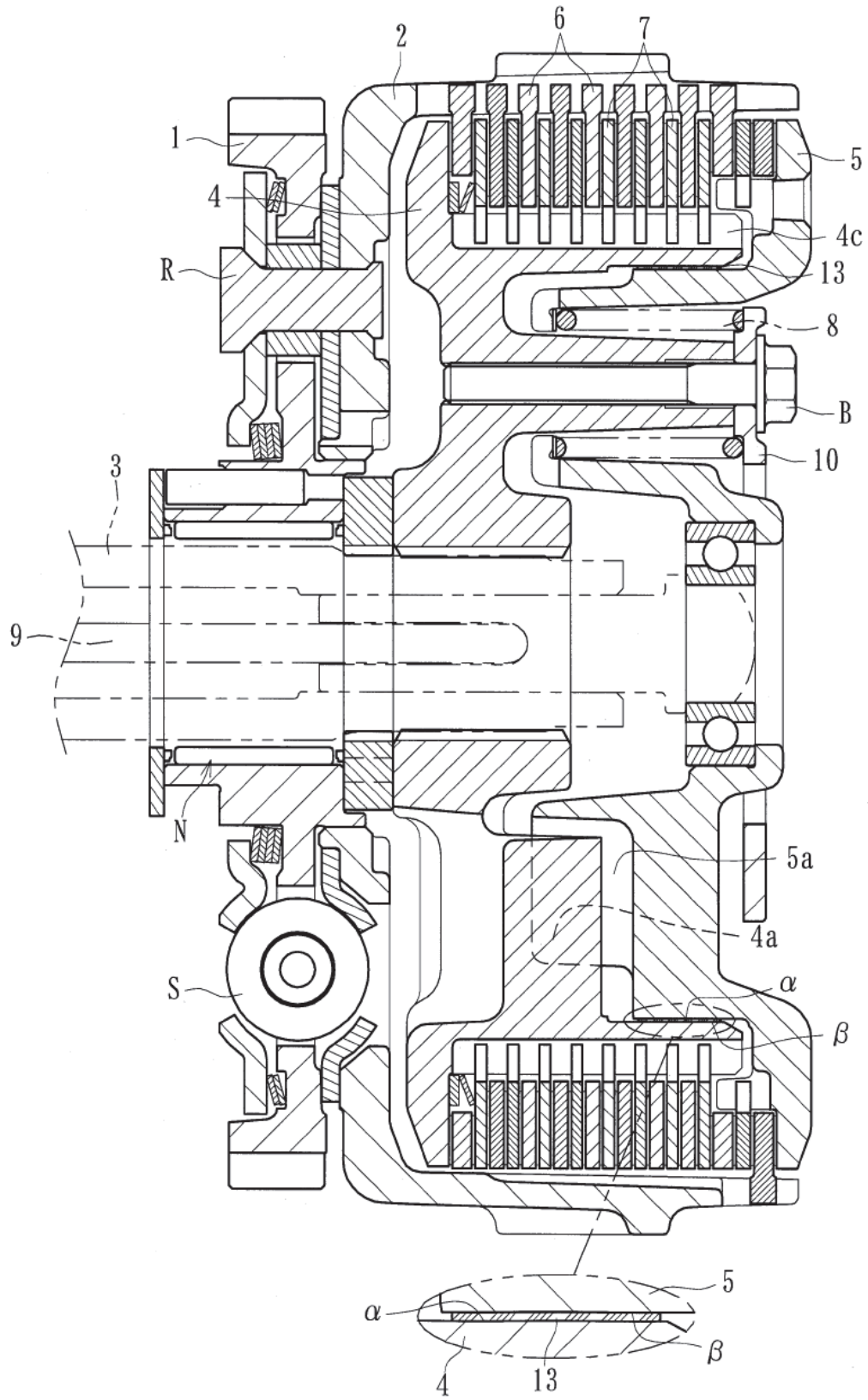
[Fig 5]



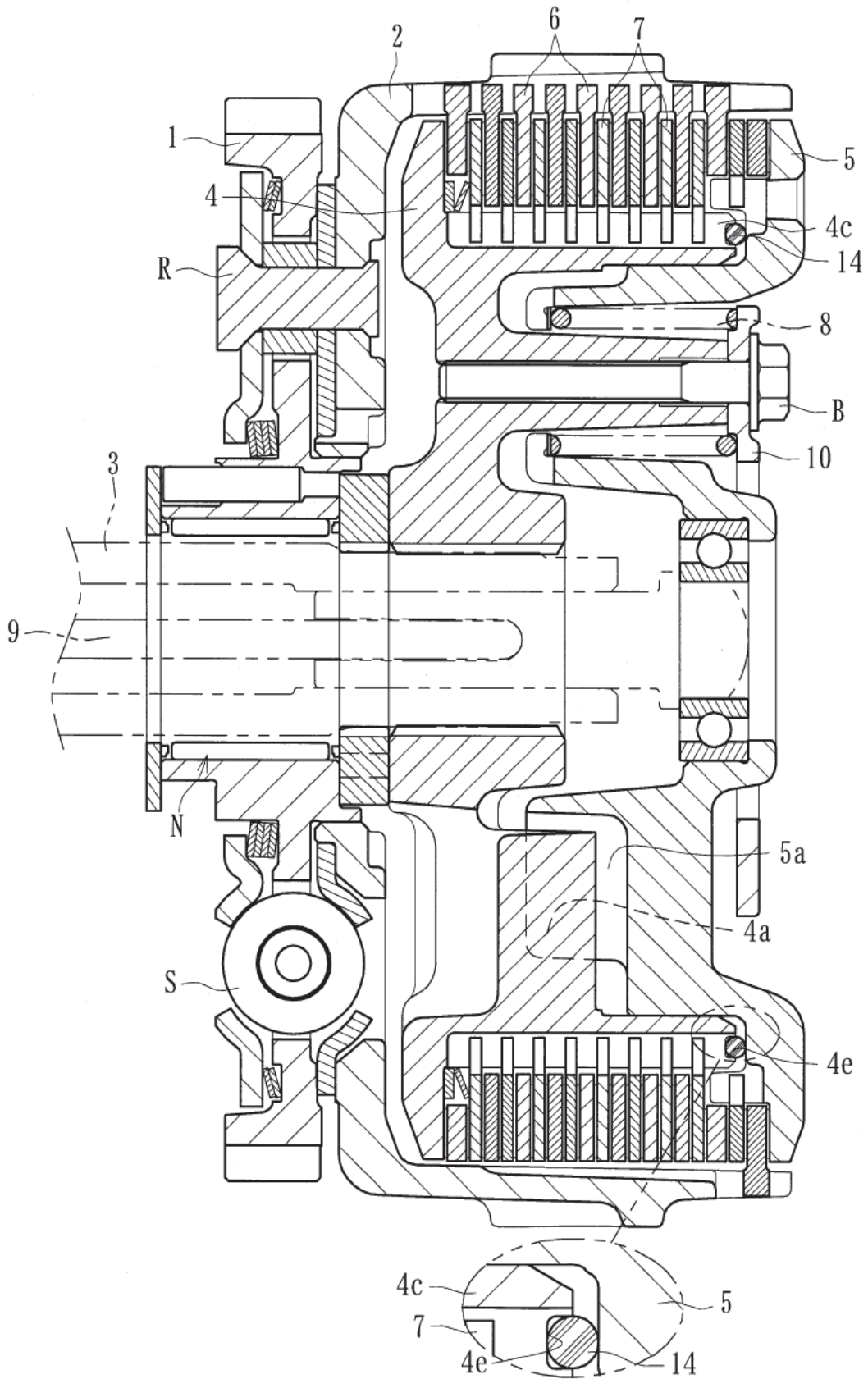
[Fig 6]



[Fig 7]



[Fig 8]



[Fig 9]

