



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

(11) BR 112017007324-2 B1



(22) Data do Depósito: 19/05/2015

(45) Data de Concessão: 19/01/2021

(54) Título: DISPOSITIVO DE EMBREAGEM

(51) Int.Cl.: F16D 13/60; F16D 13/52.

(30) Prioridade Unionista: 14/10/2014 JP 2014-210052.

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

(72) Inventor(es): MASAYUKI NONAKA; HIDEYUKI OISHI.

(86) Pedido PCT: PCT JP2015064281 de 19/05/2015

(87) Publicação PCT: WO 2016/059821 de 21/04/2016

(85) Data do Início da Fase Nacional: 10/04/2017

(57) Resumo: Um dispositivo de embreagem que assegura um uso contínuo de uma ferramenta de paralisação de rotação convencional mesmo quando três corpos de reforço forem formados em um centro da embreagem é provido. O dispositivo de embreagem inclui um centro da embreagem que retém uma placa da embreagem disposta oposta à placa da fricção rotatoriamente direcionada por um eixo de transmissão. O centro da embreagem inclui uma parte de engrenagem radialmente externa à uma parte de acoplamento acoplada à um eixo direcionado com uma porca. Um corpo de reforço é formado entre a parte de acoplamento e a parte de engrenagem. Uma lateral da parte de engrenagem do corpo de reforço se estende à uma lateral frontal em uma direção de rotação da porca. Em uma superfície periférica interna da parte de engrenagem do centro da embreagem, um guia de mola que se posiciona na flange é formado em uma superfície lateral frontal na direção de rotação da porca.

“DISPOSITIVO DE EMBREAGEM”**CAMPO TÉCNICO**

[0001] A presente invenção relata um dispositivo de embreagem que transmite e corta uma energia de condução rotativa de um eixo de transmissão direcionado rotativamente por um motor à um eixo de transmissão para direcionar um corpo direcionado.

ANTECEDENTES

[0002] Convencionalmente, um dispositivo de embreagem tem sido usado para um veículo como um veículo de duas rodas ou um veículo de quatro rodas. O dispositivo de embreagem é disposto entre um motor como um mecanismo e um corpo de direcionado como uma roda para transmitir e cortar uma energia de condução rotativa do motor ao corpo direcionado. Geralmente, o dispositivo de embreagem dispõe de uma placa de fricção rotacionada pela energia de condução rotativa do motor e uma placa da embreagem acoplada à lateral do corpo direcionado, opostas entre si. O dispositivo de embreagem traz essa placa da fricção e a placa da embreagem em próximo contato e separa a placa da fricção e a placa da embreagem para assegurar a transmissão e cortar a energia de condução rotativa arbitrariamente.

[0003] Por exemplo, a seguinte Literatura de Patente 1 mostra um dispositivo de embreagem incluindo um centro de embreagem no qual corpos de reforços são formados. O corpo de reforço é formado para suportar como uma parede entre uma parte de acoplamento cilíndrico acoplada à um eixo de transmissão formado no exterior desta parte de acoplamento e engrenando com uma parte periférica interna da placa da embreagem. Aqui, no corpo de reforço, duas contrações dispostas nas respectivas partes extremas distais de uma parte bifurcada de um ajuste de ferramenta de paralisação da rotação à uma outra quando o centro da embreagem for instalado no eixo de rotação. Isto motiva o corpo de reforço a prevenir uma co-rotação do centro da embreagem.

LISTA DE CITAÇÃO

LITERATURA DE PATENTE

[0004] Literatura de Patente 1: JP-A-08-145074

[0005] Entretanto, o dispositivo de embreagem descrito na acima Literatura de Patente 1 inclui quatro corpos de reforço harmonizados uniformemente ao longo de uma direção circunferencial do centro da embreagem. Isto não será necessariamente preferível de cada aspecto de eficiência de fabricação e eficiência de rotação quando considerando que a ferramenta de paralisação de rotação do tipo bifurcada, que é comumente e largamente usada uma vez que reduzindo o número de corpos de reforço é substancialmente difícil.

[0006] Assim, o dispositivo de embreagem é possível de ser configurado de modo a incluir três corpos de reforço formados ao longo da direção circunferencial que corresponde à uma harmonização dos três corpos de reforço tendo que ser novamente fabricados. É extremamente irreal preparar respectivas ferramentas de paralisação da rotação de acordo com o número de corpos de reforço.

[0007] A presente invenção foi realizada para solucionar o acima descrito problema. Um objeto da presente invenção é prover um dispositivo de embreagem com o qual uma convencional e largamente usada ferramenta de paralisação da rotação é continuamente usada mesmo quando três corpos de reforço são formados em um centro de embreagem.

SUMÁRIO DA INVENÇÃO

[0008] No sentido de alcançar o acima descrito objetivo, uma característica da presente invenção é que o dispositivo de embreagem para transmitir e cortar uma energia de condução rotativa de um eixo de transmissão à um eixo de transmissão inclui: uma placa de fricção anular que direciona rotativamente por um direcionamento rotativo do eixo de transmissão; uma placa de embreagem anular disposta oposta à placa de fricção, a placa de embreagem rotativamente direcionando através de um contato com a placa de fricção; um centro de embreagem que inclui respectivas parte de acoplamento cilíndrico e parte de

engrenagem cilíndrica, a parte de acoplamento sendo acoplada ao eixo de transmissão com uma porca, a parte de engrenagem sendo disposta no exterior da parte de acoplamento para se engrenar com uma parte periférica interna da placa de embreagem; uma placa de pressão disposta deslocável nas respectivas direções de aproximação e separação do centro da embreagem para pressionar a placa de fricção ou a placa da embreagem; e três molas helicoidais dispostas internamente com relação à parte da engrenagem no centro da embreagem ao longo de uma direção circunferencial do centro da embreagem, as molas helicoidais pressionando a placa de pressão contra a placa de fricção ou a placa da embreagem. O centro da embreagem inclui: três corpos de reforço em forma de parede formados de modo a serem acoplados à ao menos uma da parte de acoplamento e a parte de engrenagem entre a parte de acoplamento e a parte de engrenagem, os corpos de reforço sendo dispostos ao longo da direção circunferencial do centro da embreagem; e guias das molas dispostas em uma superfície interna da parte de engrenagem entre os três corpos de reforço, os guias das molas cada constituído de um corpo de parede côncava cobrindo uma parte periférica externa da mola helicoidal oposta à superfície interna. Os corpos de reforço e os guias das molas incluem partes recebendo engate do corpo nas superfícies da parede dos corpos de reforço e guias das molas, as superfícies da parede estando em uma lateral frontal em uma direção de rotação da porca, e respectivas superfícies laterais de dois engates do corpos sendo fixados às partes recebendo engate do corpo, os dois corpos de engate sendo dispostos em posições separadas uma da outra em uma ferramenta de paralisação da rotação.

[0009] Com a característica da presente invenção assim configurada, no dispositivo de embreagem, as respectivas partes recebendo o engate do corpo ao qual os respectivos dois engates dos corpos da ferramenta de paralisação da rotação sai fixados sendo dispostos no corpo de reforço e a guia da mola disposta entre os três corpos de reforço. Mesmo quando três corpos de reforço forem

dispostos, isto permite a ferramenta de paralisação da rotação tendo sido convencionalmente e largamente usada para ser continuamente usada.

[0010] Outra característica da presente invenção é configurada como se segue. No dispositivo de embreagem, o corpo de reforço é formado de modo que uma lateral da parte da engrenagem do corpo de reforço se estenda à lateral frontal na direção de rotação da porca com relação à uma lateral da parte de acoplamento.

[0011] Com a outra característica da presente invenção assim configurada, no dispositivo de embreagem, a lateral da parte da engrenagem do corpo de reforço é formada de modo a se estender à lateral frontal na direção de rotação da porca com relação à lateral da parte de acoplamento. Isto permite o corpo de reforço propriamente (em outras palavras, como uma parte do corpo de reforço) para constituir a parte recebendo o engate do corpo para simplificar e reduzir o peso da configuração do centro da embreagem, eventualmente o dispositivo de embreagem.

[0012] Outra característica da presente invenção é configurada como se segue. No dispositivo de embreagem, o corpo de reforço é formado para ser acoplado à cada parte de acoplamento e a parte de engrenagem.

[0013] Com a característica da presente invenção assim configurada, no dispositivo de embreagem, o corpo de reforço é formado para ser acoplado à cada parte de acoplamento e a parte de engrenagem. Isto permite cada das partes de acoplamento e da parte de engrenagem a ser reforçada para acentuar rigidez. Assim, o corpo de reforço tem uma função de reforçar a parte de acoplamento e a parte de engrenagem, bem como, de ser usada para um paralisador de rotação em uma operação de instalação do centro da embreagem.

[0014] Outra característica da presente invenção é configurada como se segue. No dispositivo de embreagem as partes recebendo o corpo engatado são dispostas em cada dos três corpos de reforço e guias de mola.

[0015] Com a outra característica da presente invenção assim configurada, no dispositivo de embreagem, a parte recebendo o corpo engatado é disposta em

cada dos três corpos de reforço e guias de mola. Em vista disto, a ferramenta de paralisação da rotação poderá ser ajustada para qualquer corpo de reforço e guia de mola de três de cada dos corpos de reforço e guias de mola de acordo com uma posição na direção de rotação do centro da embreagem. Isto permite a ferramenta de paralisação da rotação a ser ajustada apesar da posição na direção de rotação do centro da embreagem para aperfeiçoar a produtividade.

BREVE DESCRIÇÃO DOS DESENHOS

[0016] Para uma melhor compreensão da invenção, detalhada descrição será dada à mesma, com relação aos desenhos em anexo, apresentados em caráter exemplificativo e não limitativo, nos quais:

- A Figura 1 é uma vista seccional transversal ilustrando uma inteira configuração de um dispositivo de embreagem de acordo com uma configuração da presente invenção;
- A Figura 2 é uma vista plana esquematicamente ilustrando uma aparência de um centro da embreagem embutido no dispositivo de embreagem ilustrado na Figura 1;
- A Figura 3 é uma vista plana esquematicamente ilustrando uma aparência de uma ferramenta de paralisação de rotação usada para uma operação de instalação do centro da embreagem ilustrado na Figura 2.
- A Figura 4 é uma vista frontal esquematicamente ilustrando a aparência da ferramenta de paralisação de rotação ilustrada na Figura 3;
- A Figura 5 é uma vista seccional transversal ilustrando um estado da operação de instalação do centro da embreagem visto da linha 5-5 ilustrado na Figura 2;
- A Figura 6 é uma vista seccional transversal ilustrando uma inteira configuração esquemática de um dispositivo de embreagem de acordo com uma modificação da presente invenção;

- A Figura 7 é uma vista seccional transversal ilustrando uma inteira configuração esquemática de um dispositivo de embreagem de acordo com outra modificação da presente invenção;
- A Figura 8 é uma vista seccional transversal ilustrando uma inteira configuração esquemática de um dispositivo de embreagem de acordo com outra modificação da presente invenção;
- A Figura 9 é uma vista plana esquematicamente ilustrando uma aparência de um centro da embreagem de acordo com outra modificação da presente invenção.

DESCRIÇÃO DAS CONFIGURAÇÕES

[0017] A seguir se descreve uma configuração de um dispositivo de embreagem de acordo com a presente invenção com referência aos desenhos. A Figura 1 é uma vista seccional transversal esquematicamente ilustrando um panorama de uma inteira configuração de um dispositivo de embreagem 100 de acordo com a presente invenção. A Figura 2 é uma vista plana esquematicamente ilustrando uma aparência de um centro da embreagem 105 embutido no dispositivo de embreagem 100. Os desenhos a serem referidos nesta descrição são cada esquematicamente ilustrados para fácil entendimento da presente invenção pela exagerada ilustração de uma parte dos componentes e outros. Assim sendo, dimensões, raios, e outros entre os respectivos componentes poderão diferir. O dispositivo de embreagem 100 é um dispositivo mecânico que transmite e corta uma energia de condução de um motor (não ilustrado), que é um motor, em um veículo de duas rodas (uma motocicleta) à/de uma roda (não ilustrado), que é um corpo direcionado. Este dispositivo de embreagem 100 é disposto entre este motor e uma transmissão (não ilustrada).

[0018] (Configuração do Dispositivo de Embreagem 100)

[0019] O dispositivo de embreagem 100 inclui um alojamento da embreagem 101 feito de liga de alumínio. O alojamento da embreagem 101 é formado em uma forma aproximada de uma taça como um todo. O alojamento da embreagem 101

inclui um suporte cilíndrico 101b formado em uma borda externa de uma parte fixada 101a formada em uma forma anular de uma placa plana. O suporte 101b segura uma pluralidade de (cinco peças nesta configuração) respectivas placas de fricção 102 em uma região interna por fixação de encaixe. As placas de fricção 102 são mantidas em um estado deslocável ao longo de uma direção axial do suporte 101b e integralmente girando neste suporte 101b (principalmente o alojamento da embreagem).

[0020] A placa de fricção 102 é um componente anular de placa plana prensado contra uma placa da embreagem 107, que será descrita posteriormente. A placa de fricção 102 é moldada por uma perfuração anular de uma material de placa fina feita de um material aço ou de um material de alumínio. Os materiais de fricção (não ilustrados) feitos de uma pluralidade de peças de papel são colados nas respectivas ambas superfícies laterais (superfície frontal e posterior) dessas placas de fricção 102. Além disso, sulcos de óleo (não ilustrados) são formados entre os respectivos materiais de fricção.

[0021] Na parte fixada 101a deste alojamento da embreagem 101, uma engrenagem de entrada 104 é fixamente segura por um rebite 103b através de um amortecedor de torque 103a. A engrenagem de entrada 104 é um elemento de máquina que rotatoriamente direciona engrenagens com uma engrenagem de direcionamento (não ilustrada) acoplada à um eixo de direcionamento (não ilustrado), que rotatoriamente conduz pelo direcionamento do motor. Nesta engrenagem de entrada 104, uma parte periférica interna de uma parte tubular 104a rotatoriamente ajusta uma parte periférica externa de um eixo direcionado 116, que será descrito posteriormente, através de uma bucha 104b em um estado onde a parte fixada 101a do alojamento da embreagem 101 ajusta uma parte periférica externa da parte tubular 104a formada no centro. Na região interna do suporte 101b no alojamento da embreagem 101, o centro da embreagem 105 e a placa de pressão 113, que serão descritos posteriormente, são cada dispostos.

[0022] O centro da embreagem 105 é um componente feito de uma liga de alumínio para reter as placas da embreagem 107. O centro da embreagem 105 principalmente inclui uma parte de acoplamento 105a, uma flange 105b e uma parte de engrenagem 105c. A parte de acoplamento 105a é uma parte cilíndrica acoplada ao eixo direcionado 116. A parte de acoplamento 105a é fixada por encaixe ao eixo direcionado 116 através de um grande número de sulcos de encaixe. Os sulcos de encaixe são formados em uma superfície periférica interna da parte de acoplamento 105a ao longo de uma direção axial do centro da embreagem 105. Neste caso, a parte de acoplamento 105a é apertada e segura ao eixo de direcionamento 116 com uma porca 106b através de um aro 106a.

[0023] A flange 105b é uma parte em forma de placa circular para acoplar a parte de acoplamento 105a e a parte de engrenagem 105c. A flange 105b é formada de modo a se estender de uma extremidade (a lateral direita nos desenhos) da parte de acoplamento 105a ao exterior radialmente.

[0024] Esta flange 105b tem um orifício de passagem para uma saliência 113a da placa de pressão 113 para passar através dela.

[0025] A parte de engrenagem 105c é formada em uma forma tubular estendida de uma borda interna da flange 105b ao longo de uma direção axial da parte de acoplamento 105a. A parte de engrenagem 105c retém a pluralidade de (quatro peças nesta configuração) respectivas placas da embreagem 107 em uma superfície periférica externa pela fixação de encaixe. Enquanto interpondo as placas de fricção 102, essas placas da embreagem 107 são mantidas em um estado deslocável ao longo de uma direção axial da parte de engrenagem 105c e integralmente girando com esta parte de engrenagem 105c (principalmente, o centro da embreagem 105). Em uma extremidade distal desta parte de engrenagem 105c, uma parte oposta 105d que se curva radialmente ao exterior sendo formada em uma forma de flange. A parte oposta 105d é uma parte de interposição das placas de fricção 102 e as placas da embreagem 107 em colaboração com a placa de pressão 113.

[0026] As placas da embreagem 107 são componentes anulares de placa plana prensados contra as placas de fricção 102. A placa da embreagem 107 é moldada por perfuração anular de uma placa de material fino feito de material de aço ou outro material de alumínio. Sulcos de óleo (não ilustrados) são formados nas respectivas ambas superfícies laterais (superfícies frontal e posterior) dessas placas da embreagem 107. Os sulcos de óleo tem uma profundidade de vários μm à várias dezenas de μm e retendo o óleo da embreagem. Um encaixe em forma de engrenagem interna para ser fixada por encaixe ao centro da embreagem 105 é formada em uma parte periférica interna da placa da embreagem 107.

[0027] Entre a parte de acoplamento 105a e a parte de engrenagem 105c na flange 105b no centro da embreagem 105, um corpo de reforço 108 é formado integralmente com o centro da embreagem 105. Como ilustrado na Fig 2, o corpo de reforço 108 é uma parte a ser usada quando o centro da embreagem 105 for instalado ao eixo direcionado 116. O corpo de reforço 108 é formado de modo a permanecer na flange 105b como uma parede acoplada á cada parte de acoplamento 105a e à parte de engrenagem 105c. Neste caso, os corpos de reforço 108 são cada formados de modo que os três corpos de reforço 108 sejam uniformemente harmonizados na flange 105b ao longo de uma direção circunferencial do centro da embreagem 105.

[0028] Em cada desses corpos de reforço 108, uma parte recebendo um corpo engatado 110 é formado em uma superfície lateral do corpo de reforço 108 que é uma lateral frontal em uma direção de rotação (ver uma seta tracejada no desenho) quando a porca 106b for apertada. A parte recebendo o corpo engatado 110 é uma parte onde um corpo engatado 203a entre dois corpos engatados 203a e 203b de uma ferramenta de paralisação de rotação 200, que será descrita posteriormente, é prensado. A parte recebendo o corpo engatado 110 é formado em um plano que entra em contato com uma superfície lateral do corpo engatado 203a. A parte recebendo o corpo engatado 110 é formada em uma posição onde

o outro corpo engatado 203b entre os dois corpos engatados 203a e 203b da ferramenta de paralisação de rotação 200, é prensada contra uma parte recebendo um corpo engatado 112, que será descrito posteriormente.

[0029] Especificamente, o corpo de reforço 108 no qual a parte recebendo o corpo engatado 110 é formado de modo que a lateral da parte de engrenagem 105c do corpo de reforço 108 se estende em uma linha reta em direção da lateral frontal na direção de rotação (ver a seta tracejada no desenho) quando a porca 106 for apertada com relação à lateral da parte de acoplamento 105a. A parte recebendo o corpo engatado 110 é formada com relação à uma lateral da parte de acoplamento 105a. A parte recebendo o corpo engatado 110 é formado grande comparado com uma área da superfície lateral da lateral da parte de acoplamento 105a do corpo de reforço 108 devido ao corpo de reforço 108 sendo formado de modo a se expandir da lateral da parte de acoplamento 105a. Nesta configuração, o corpo de reforço 108 é formado de modo a se expandir em direção à lateral da parte de engrenagem 105c da lateral da parte de acoplamento 105a de modo a cobrir a inteira região da parte de engrenagem 105c na direção axial (ver Figura 1).

[0030] Em uma superfície interna da parte de engrenagem 105c do centro da embreagem 105, um guia de mola 111 é formado em um estado se projetando desta superfície interna e se posicionando na flange 105b. O guia de mola 111 é uma parte para receber uma mola helicoidal 114 disposta em uma parte periférica externa da saliência 113a de ser deslocada ao exterior radialmente e deformada para promover uma estável expansão e contração da mola helicoidal 114 em uma direção axial. O guia de mola 111 tem uma forma como uma parede côncava em uma forma côncava de modo a cobrir uma superfície periférica externa da mola helicoidal 114 oposta à superfície interna da parte de engrenagem 105c. O guia de mola 111 é formado de modo a se projetar da superfície interna da parte de engrenagem 105c. Este guia de mola 111 é formado de modo que três guias de molas 111 correspondendo à três porcas

113a são formados em posições correspondendo à três porcas 113a ao longo da direção circunferencial do centro da embreagem 105, ou seja harmonizado uniformemente.

[0031] As partes recebendo o corpo engatado 112 são formadas nas respectivas superfícies laterais nas laterais frontais desses guias de mola 111 na direção de rotação (ver a seta tracejada no desenho) quando a porca 106 for apertada. A parte recebendo o corpo engatado 112 é uma parte onde o outro corpo engatado 203b entre os dois corpos engatados 203a e 203b da ferramenta de paralisação de rotação 200 é prensada, similar à parte recebendo o corpo engatado 110. A parte recebendo o corpo engatado 112 é formada em um plano que entra em contato com uma superfície lateral do corpo engatado 203b. A parte recebendo o corpo engatado 112 é formada em uma posição onde o referido corpo engatado 203a entre os dois corpos engatados 203a e 203b da ferramenta de paralisação de rotação 200 é prensada contra a parte recebendo o corpo engatado 110.

[0032] Especificamente, o guia de mola 111 no qual a parte recebendo o corpo engatado 112 é formada de modo a se estender em direção da lateral frontal da direção de rotação (ver a seta tracejada no desenho) quando a porca for apertada. A parte recebendo o corpo engatado 112 é formada para ter um idêntico comprimento à um comprimento do guia de mola 111. Será óbvio que na flange 105b do centro da embreagem 105, espaços nos quais os respectivos dois corpos engatados 203a e 203b da ferramenta de paralisação de rotação 200 são inseridos assegurados nas partes laterais frontais das partes recebendo o corpo engatado 110 e 112 na direção de rotação (ver seta tracejada no desenho) quando a porca 106b for apertada.

[0033] A placa de pressão 113 é um componente que pressiona as placas de fricção 102 para trazer esta placa de fricção 102 e a placa da embreagem 107 em próximo contato. A placa de pressão 113 é configurada por moldagem do material de alumínio em um forma aproximada de anel com uma diâmetro externo de tamanho aproximadamente idêntico à um diâmetro externo da placa da

embreagem 107. Uma borda externa desta placa de pressão 113 é uma parte para prensar as placas de fricção 102. Uma parte periférica interna da placa de pressão 113 se fixa de maneira deslizante à uma parte periférica externa da parte de acoplamento 105a do centro da embreagem 105 ao longo da direção axial.

[0034] A placa de pressão 113 é formada de modo que as três saliências 113a se projetam na direção axial do centro da embreagem 105 ao longo de uma direção circunferencial em uma superfície do disco da placa de pressão 113. As respectivas saliências 113a são partes nas quais a placa de pressão anular de placa plana 113 são seguramente montadas com parafusos 113b. Os parafusos 113a são cada formados em uma forma de pilar passando através dos orifícios de passagem formados na flange 105b do centro da embreagem 105. As molas helicoidais 114 são cada dispostas entre uma placa levantadora 115 e a flange 105b do centro da embreagem 105 nas respectivas partes periféricas externas dessas três saliências 113a. As molas helicoidais 114 são corpos elásticos que pressionam a placa levantadora 115 contra a flange 105b para prensar a placa de pressão 113 contra as placas de fricção 102. Nesta configuração, a mola helicoidal 114 é constituída pelo enrolamento de uma mola de aço em um padrão espiral.

[0035] A placa levantadora 115 é um componente prensado por um mecanismo de desbloqueio da embreagem (não ilustrado) para motivar um estado de transmissão da energia de condução rotatória do dispositivo de embreagem 100 para ser estabelecido à um estado de corte. A placa levantadora 115 é formada em uma forma de placa plana triangular em vista plana através de um orifício de passagem formado no centro. Aqui, o mecanismo de desbloqueio da embreagem significa um dispositivo mecânico que prensa a placa levantadora 115 contra uma lateral do eixo direcionado 116 de acordo com uma operação de uma alavanca de operação da embreagem (não ilustrada) por um motorista de um veículo automotriz ao qual o dispositivo de embreagem 100 é montado.

[0036] O eixo direcionado 116 é um componente para transmitir a energia de condução rotatória transmitida pelo dispositivo de embreagem 100 ao corpo direcionado. O eixo direcionado 116 é configurado pela formação do material de aço em corpo do eixo oco. O centro da embreagem 105 é fixado por encaixe à uma extremidade (a lateral direita no desenho) deste eixo direcionado 116. Além disso, cada das transmissões (não ilustradas) do veículo automotriz é acoplada à outra extremidade (a lateral esquerda no desenho) do eixo direcionado 116.

[0037] (Fabricação do Dispositivo de Embreagem 100)

[0038] A seguir, se descreve um processo de fabricação do dispositivo de embreagem 100 configurado como descrito acima. Nesta explanação do processo de fabricação, somente o processo diretamente relacionado à presente invenção, ou seja, o processo de instalação do centro da embreagem 105 ao eixo direcionado 116 será descrito.

[0039] Antes de dar a explanação da instalação do centro da embreagem 105 ao eixo direcionado 116, a ferramenta de paralisação de rotação 200 usada para a operação de instalação do centro da embreagem 105 ao eixo direcionado 116 será brevemente descrita.

[0040] A ferramenta de paralisação de rotação 200 (por exemplo, um suporte universal) é uma ferramenta para prevenir o que é chamado de co-rotação onde o centro da embreagem 105 gira com a porca 106b quando o centro da embreagem 105 é instalado do eixo direcionado 116. Especificamente, como ilustrado nas Figs. 3 e 4, a ferramenta de paralisação de rotação 200 é configurada de modo que dois corpos braços 201a e 201b constituídos de corpos em forma de placa alongada são acoplados abertos/fechados através de um pino de apoio 202 e corpos engatados 203a e 203b sendo formados nas respectivas extremidades distais desses dois corpos braços 201a e 201b, respectivamente.

[0041] Os corpos engatados 203a e 203b são partes engatadas (ligadas) à ambas laterais extremas em uma direção radial através do centro do centro da embreagem 105. Os corpos engatados 203a e 203b são formados em uma forma

de pilar (formado para ser u m forma de placa ou uma forma de coluna). Nesta configuração, a forma de placa se projetando à uma direção perpendicular das extremidades distais respectivas dos corpos armas 201a e 201b. Laterais frontais dos corpos braços 201a e 201b com relação ao pino de apoio 202 inclui uma abertura ajustando o mecanismo 204 para ajustar um grau da abertura dos corpos braços 201a e 201b. O corpo braço 201b dentre os corpos braços 201a e 201b se estendem para trás com relação ao pino de apoio 202 para configurar uma parte de aderência 205, que serve como um suporte para um operador.

[0042] O operador que instala o centro da embreagem 105 ao eixo direcionado 116 primeiramente prepara cada dos aro 106a e a porca 106b e prepara a ferramenta de paralisação de rotação 200 em um estado onde cada do alojamento da embreagem 101, a engrenagem de entrada 104, a placa de fricção 102, a placa da embreagem 107, o centro da embreagem 105, e a placa de pressão 113 sendo disposta no eixo direcionado 116.

[0043] A seguir, o operador parafusa a porca 106b após fixar o aro 106a à uma extremidade distal do eixo direcionado 116. Em um processo de parafusar esta porca 106b, o operador instala a ferramenta de paralisação de rotação 200 ao centro da embreagem 105 para prevenir a co-rotação do centro da embreagem 105. Especificamente, como ilustradona Figura 5, o operador aperta a porca 10-6b usando uma ferramenta (não ilustrada) em um estado onde os corpos engatados 203a e 203b da ferramenta de paralisação de rotação 200 são fixadas às partes recebendo o corpo engatado 110 e 112, respectivamente. Neste caso, o centro da embreagem 105 tenta girar com a porca 106b. Entretanto, a rotação é paralisada pelas partes recebendo o corpo engatado 110 e 112 adjacente aos corpos engatados 203a e 203b da ferramenta de paralisação de rotação 200. Assim, a cor-rotação do centro da embreagem 105 com a porta 106b é prevenida.

[0044] Isto permite o operador instalar o centro da embreagem 105 ao eixo direcionado 116 enquanto prevenindo a cor-rotação. Assim, o operador instala a mola helicoidal 114 e a placa levantadora 115 ao centro da embreagem 105 e a

placa de pressão 113 instalada no eixo direcionado 116 para completar o dispositivo de embreagem 100. Explicações dessas operações serão omitidas.

[0045] (Operações do Dispositivo de Embreagem 100)

[0046] A seguir, se descreverá as operações do dispositivo de embreagem 100 configurado como descrito acima. Como acima descrito, o dispositivo de embreagem 100 é disposto entre o motor e a transmissão do veículo. O dispositivo de embreagem 100 transmite e corta a energia de condução do motor à transmissão de acordo com a operação da alavanca de operação da embreagem pelo motorista do veículo.

[0047] Especificamente, no caso onde o motorista (não ilustrado) do veículo não opera a alavanca de operação da embreagem (não ilustrada), o mecanismo de desbloqueio da embreagem (não ilustrado) do dispositivo de embreagem 100 não pressiona a placa levantadora 115. Em vista disto, a placa de pressão 113 pressiona as placas de fricção 102 pela força elástica da mola helicoidal 114. De acordo com isto, o centro da embreagem 105 entra em um estado onde as placas de fricção 102 e as placas da embreagem 107 são deslocadas à uma lateral da parte oposta 105d do centro da embreagem 105, prensada contra uma outra, e acoplada de maneira friccional. Em vista disto, em outras palavras, a placa de pressão 113 e a parte oposta 105d interpõem as placas da fricção 102 a as placas da embreagem 106 para direcionar rotatoriamente o centro da embreagem 105. Assim, a energia de condução rotatória do motor é transmitida ao centro da embreagem 105 para direcionar rotativamente o eixo direcionado 116. Neste caso, o guia de mola 111 previne o deslocamento da mola helicoidal 114 e o corpo de reforço 108 reforçando a parte de acoplamento 105a e a parte de engrenagem 105c para estavelmente realizar a transmissão da energia de condução no dispositivo de embreagem 100.

[0048] Ao mesmo tempo, no caso onde o motorista (não ilustrado) do veículo opera a alavanca de operação da embreagem (não ilustrada) o mecanismo de desbloqueio da embreagem (não ilustrado) do dispositivo de embreagem 100

pressiona a placa levantadora 115. Em vista disto, a placa de pressão 107 é deslocada em uma direção separada da parte oposta 105d contra a força elástica da mola helicoidal 114. Isto ajusta e estabelece o centro da embreagem 105 em um estado onde o acoplamento friccional com as placas da fricção 102 e as placas da embreagem 107 é desbloqueado. Isto amortece ou paralisa o direcionamento rotativo do centro da embreagem 105. Assim, a energia de condução rotativa do motor ao centro da embreagem 105 é cortada.

[0049] Neste caso, o guia de mola 111 previne o deslocamento e deformação flexional da mola helicoidal 114 e o corpo de reforço 108 reforçando a parte de acoplamento 105a e a a parte de engrenagem 105c para estavelmente realizar o corte da energia de condução no dispositivo de embreagem 100.

[0050] Como entendido das explanações acima nas operações, de acordo com a configuração, com o dispositivo de embreagem 100, as partes recebendo os dois corpos engatados 110 e 112 ao quais os respectivos corpos engatados 203a e 203b da ferramenta de paralisação de rotação 200 são fixados e sendo dispostos no corpo de reforço 108 e o guia de mola 111 disposto entre os três corpos de reforço 108, respectivamente. Em vista disto, quando os três corpos de reforço 108 forem dispostos, uma convencional e pesada ferramenta de paralisação da rotação poderá ser continuamente usada.

[0051] Além disso, a implementação da presente invenção não é limitada à acima descrita configuração, e várias modificações serão possíveis sem fugir do objeto da presente invenção. Nas respectivas modificações descritas abaixo, referências numéricas idênticas àquelas do dispositivo de embreagem 100 são atribuídas ao elementos similares do dispositivo de embreagem 100 de acordo com a acima descrita configuração, e assim referidos elementos não serão ainda elaborados aqui.

[0052] Por exemplo, na configuração, o corpo de reforço 108 é formado em uma forma de parede acoplada entre si à parte de acoplamento 105a da parte de engrenagem 105c. Isto motiva o corpo de reforço 108 a

funcionar de modo que o reforço acople e reforce a parte de acoplamento 105a e a parte de engrenagem 105c. Além disso, o corpo de reforço 108 funciona como um reforço que reforça a flange 105b por ser formado de modo a ser acoplado à flange 105b. Entretanto, enquanto o corpo de reforço 108 for formado na forma de parede acoplado à parte de acoplamento 105a ou à parte de engrenagem 105c, o corpo de reforço 108 não será sempre limitado à configuração.

[0053] De acordo com isso, como ilustrado nas Figs. 6 e 7, por exemplo, o corpo de reforço 108 poderá ter uma configuração de acoplamento à parte de acoplamento 105a mas não se acoplando à parte de engrenagem 105c ou uma configuração de não acoplamento à parte de acoplamento 105a mas se acoplando à parte de engrenagem 105c.

[0054] De acordo com essas configurações, enquanto a parte de acoplamento 105a ou a parte de engrenagem 105 for reforçada, o centro da embreagem 105 poderá reduzir seu peso. O corpo de reforço 108 poderá ser configurado não para se acoplar à flange 105b com um espaço entre a flange 105b quando o corpo de reforço 108 tiver uma configuração de acoplamento à cada parte de acoplamento 105a e à parte de engrenagem 105c.

[0055] Com a configuração, o corpo de reforço 108 é formado de modo a se expandir da lateral da parte de acoplamento 105a de modo a cobrir a inteira região da parte de engrenagem 105c na direção axial. Isto permite o corpo de reforço 108 a reforçar a inteira parte de engrenagem 105c. Entretanto, o corpo de reforço 108 poderá ser formado para se acoplar à uma parte da parte de engrenagem 105c na direção axial. Especificamente, como ilustrado na Figura 8, por exemplo, o corpo de reforço 108 poderá ser formado para estar em um estado acoplado somente à uma metade da lateral de uma flange 105b na direção axial.

[0056] Com a configuração, o corpo de reforço 108 é formado de modo que a lateral da parte de engrenagem 105c do corpo do reforço 108 se estenda à lateral frontal na direção de rotação da porca 106b com relação à lateral da parte de

acoplamento 105a. Isto permite o corpo de reforço 108 propriamente (em outras palavras, como uma parte do corpo de reforço 108) para constituir a parte recebendo o corpo engatado 110 para simplificar e reduzir o peso da configuração do centro da embreagem 105, eventualmente o dispositivo de embreagem 100. Entretanto, a parte recebendo o corpo engatado 110 poderá ser formada não como uma parte do corpo de reforço 108 mas como uma parte fixada ao corpo de reforço 108. Especificamente, como ilustrado na Figura 9, por exemplo, a parte recebendo o corpo engatado 110 poderá ser formada em uma forma de bloco se projetando em uma forma convexa da superfície lateral do corpo de reforço 108 se estendendo em linha reta na direção radial da parte de acoplamento 105a. De acordo com isto, o corpo de reforço 108 poderá inda fortemente reforçar a parte de engrenagem 105c. De acordo com isto, o corpo de reforço 108 poderá ainda reforçar a parte de engrenagem 105c. O corpo de reforço 108 é formado para ser uma linha reta na configuração. Entretanto, o corpo de reforço 108 poderá ainda ser formado de modo que a lateral da parte de engrenagem 105c do corpo de reforço 108 se estenda em uma linha curvada em direção da lateral frontal na direção de rotação da porca 106b com relação à lateral da parte de acoplamento 105a.

[0057] Na configuração, as partes recebendo o corpo engatado 110 e 112 são cada formadas nos três corpos de reforço 108 e guias de mola 111. Entretanto, será somente necessário formar as respectivas partes recebendo o corpo engatado 110 e 112 em ao menos um de cada corpo de reforço 108 e guia de mola 111.

DESCRIÇÃO DOS SINAIS DE REFERÊNCIA

100:	Dispositivo de embreagem
101:	Alojamento da embreagem
101a:	Parte fixada
101b:	Suporte
102:	Placa da fricção

103a:	Amortecedor do torque
103b:	Rebite
104:	Engrenagem de entrada
104a:	Parte tubular
104b:	Bucha
105:	Centro da embreagem
105a:	Parte de acoplamento
105b:	Flange
105c:	Parte de engrenagem
105d:	Parte oposta
106a:	Aro
106b:	Porca
107:	Placa da embreagem
108:	Corpo de reforço
110:	Parte recebendo o corpo engatado
111:	Guia de mola
112:	Parte recebendo o corpo engatado
113:	Placa de pressão
113a:	Saliência
113b:	Parafuso
114:	Mola helicoidal
115:	Placa levantadora
116:	Eixo direcionado
200:	Ferramenta de paralisação de rotação
201a, 201b:	Corpo braço
202:	Pino de apoio
203a, 203b:	Corpo engatado
205:	Parte de aderência.

REIVINDICAÇÕES

1. “**DISPOSITIVO DE EMBREAGEM**”, para transmitir e cortar uma energia de condução rotativa de um eixo de transmissão para um eixo direcionado (116), caracterizado por compreender uma placa de fricção anular (102) que é acionada rotativamente por um acionamento rotativo do eixo de transmissão, uma placa de embreagem anular (105d) disposta opostamente à placa de fricção (102), a placa de embreagem rotativamente aciona através de um contato com a placa de fricção (102), um centro da embreagem (105) inclui respectivas parte de acoplamento cilíndrica (105a) e parte de engrenagem cilíndrica (105c) a parte de acoplamento (105a) sendo acoplada ao eixo direcionado (116) com uma porca (106b), a de parte de engrenagem (105c) sendo disposta no exterior da parte de acoplamento (105a) para se engrenar com uma parte periférica interna da placa de embreagem, uma placa de pressão (113) a qual é disposta deslocavelmente nas respectivas direções de aproximação e separação do centro da embreagem (105) para pressionar a placa de fricção (102) ou a placa da embreagem (107), e três molas helicoidais (114) dispostas ao longo da direção circunferencial do centro da embreagem (105c), no interior da parte de malha do centro da embreagem, as molas helicoidais (114) pressionam a placa de pressão (113) contra a placa de fricção (102) ou contra a placa da embreagem (107), onde o centro da embreagem (105) inclui três corpos de reforço em forma de parede de modo a serem acoplados em pelo menos uma parte de acoplamento (105a) e a parte de engrenagem entre a parte de acoplamento e a parte da engrenagem, os corpos de reforço são dispostos ao longo da direção circunferencial do centro da embreagem (105), e as guias de mola dispostas em uma superfície interna da parte de engrenagem (105c) entre os três corpos, as guias de mola sendo cada qual constituídas de um corpo de parede côncavo cobrindo uma parte periférica externa da mola helicoidal (114) oposta à superfície interna, e os corpos de reforço e as guias de mola incluem partes recebendo um corpo enganchado (110) nas superfícies da parede dos corpos de reforço e as guias de mola, as

superfícies da parede estando em uma lateral frontal em um direção de rotação da porca (106b), e respectivas superfícies laterais dos dois corpos engatados em forma de pilar sendo ajustados às partes de recepção de corpo de engate, os dois corpos engatados são dispostos em posições separadas entre si em uma ferramenta de paralisação da rotação.

2. “**DISPOSITIVO DE EMBREAGEM**”, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado por o corpo de reforço (108) ser formado de modo que uma lateral da de parte de engrenagem (105c) do corpo de reforço (108) se estender à uma lateral frontal na direção de rotação da porca (106b) com relação à uma lateral da parte de acoplamento (105a) .

3. “**DISPOSITIVO DE EMBREAGEM**”, de acordo com qualquer uma das reivindicações precedentes caracterizado por o corpo de reforço (108) ser formado de modo a ser acoplado à cada das partes de acoplamento (105a) e à parte de engrenagem.

4. “**DISPOSITIVO DE EMBREAGEM**”, de acordo com qualquer uma das reivindicações precedentes, caracterizado por as partes recebendo o corpo engatado (110) serem dispostas em cada um dos três corpos de reforço e guias de mola.

FIG. 1

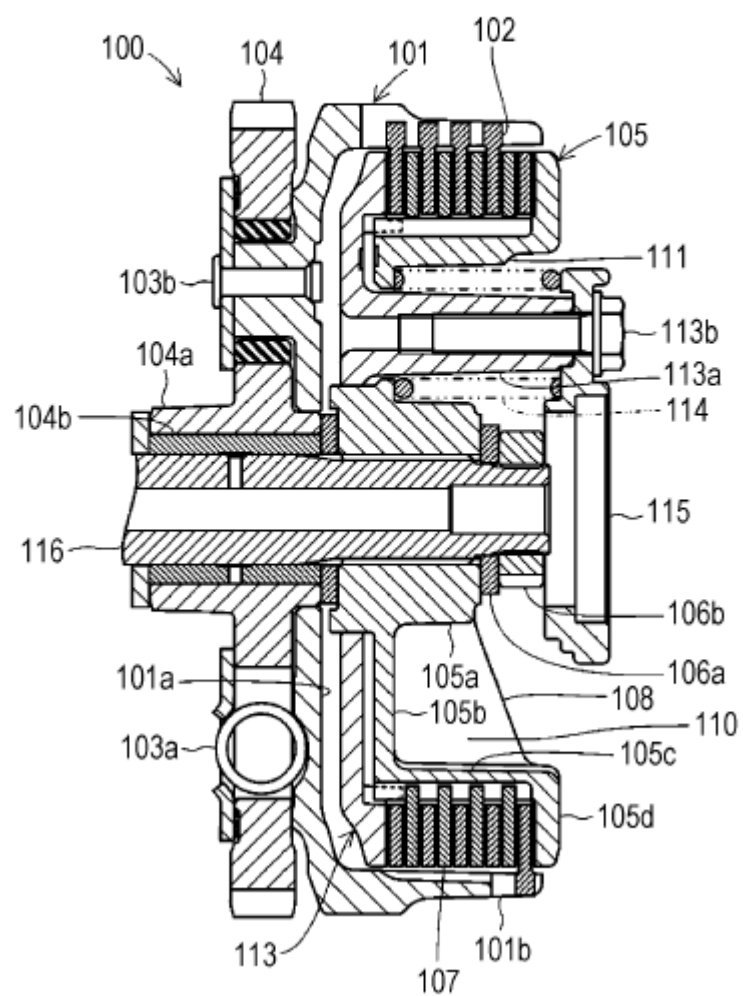


FIG. 2

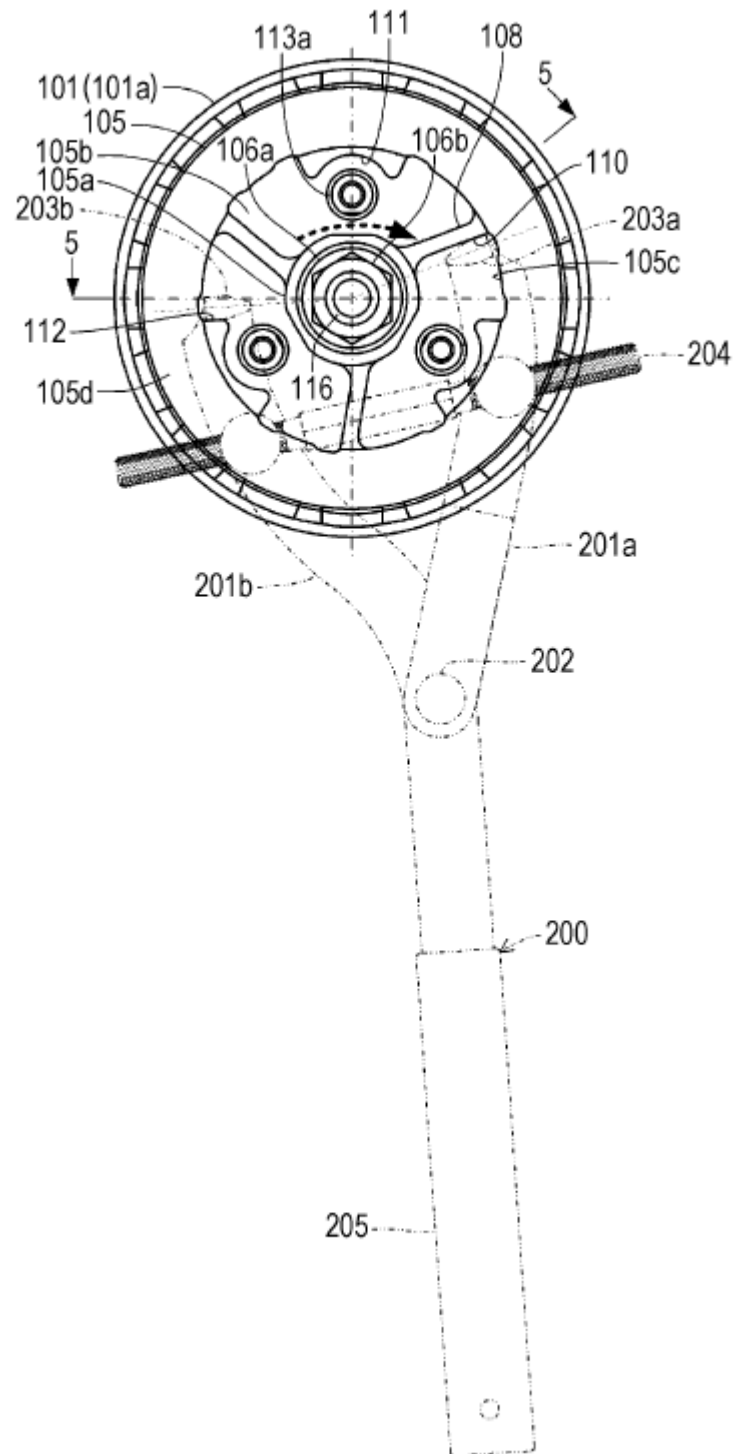


FIG. 3

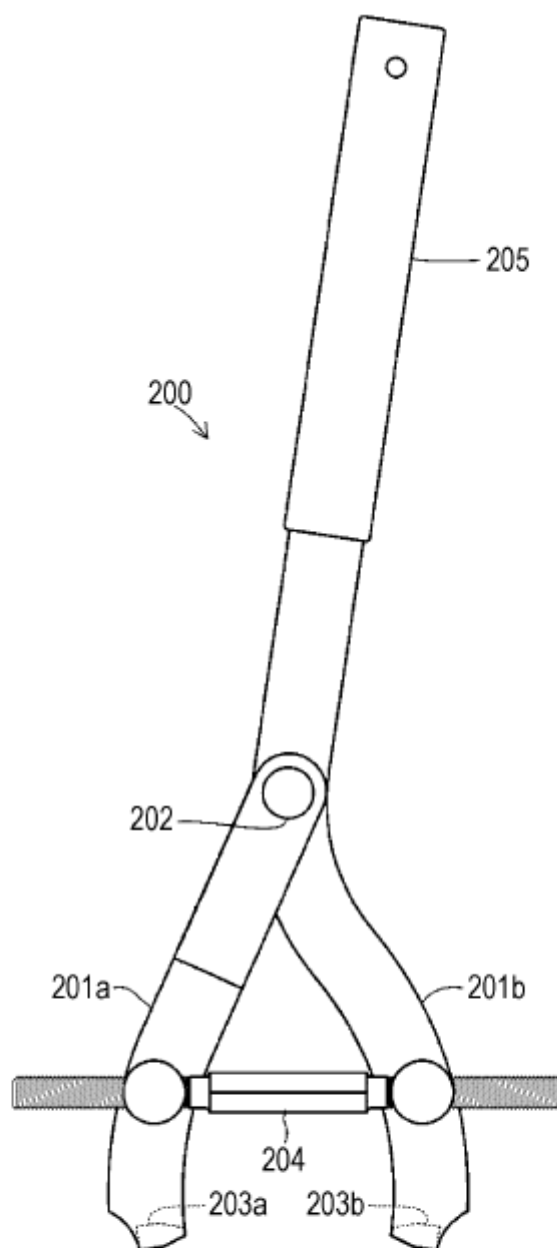


FIG. 4

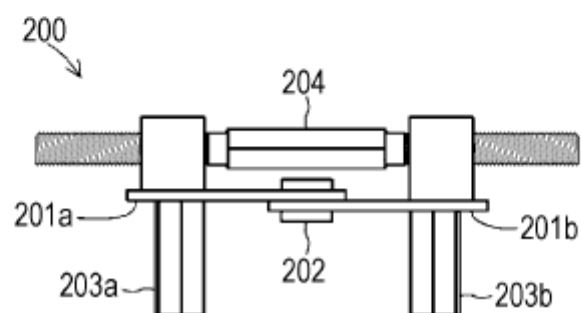


FIG. 5

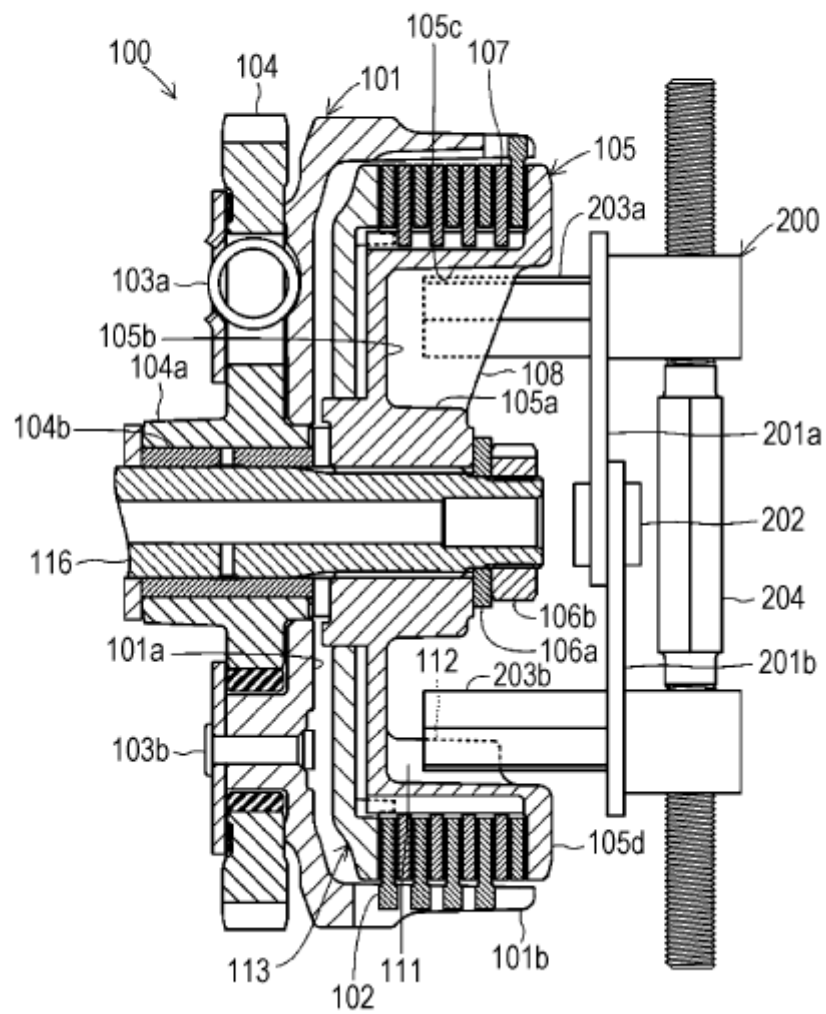


FIG. 6

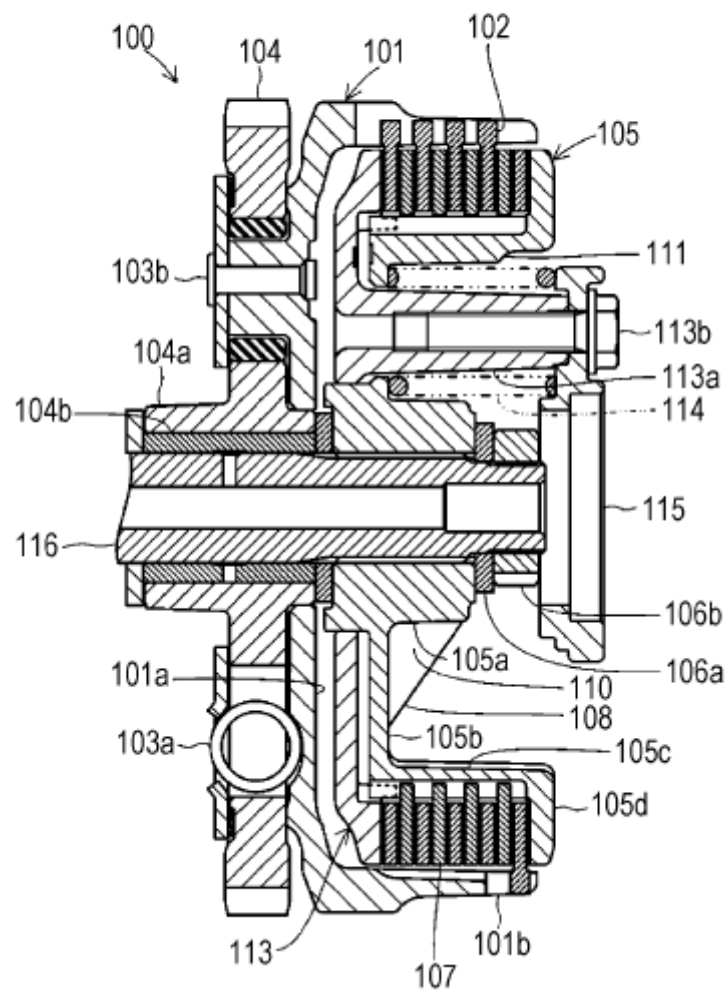


FIG. 7

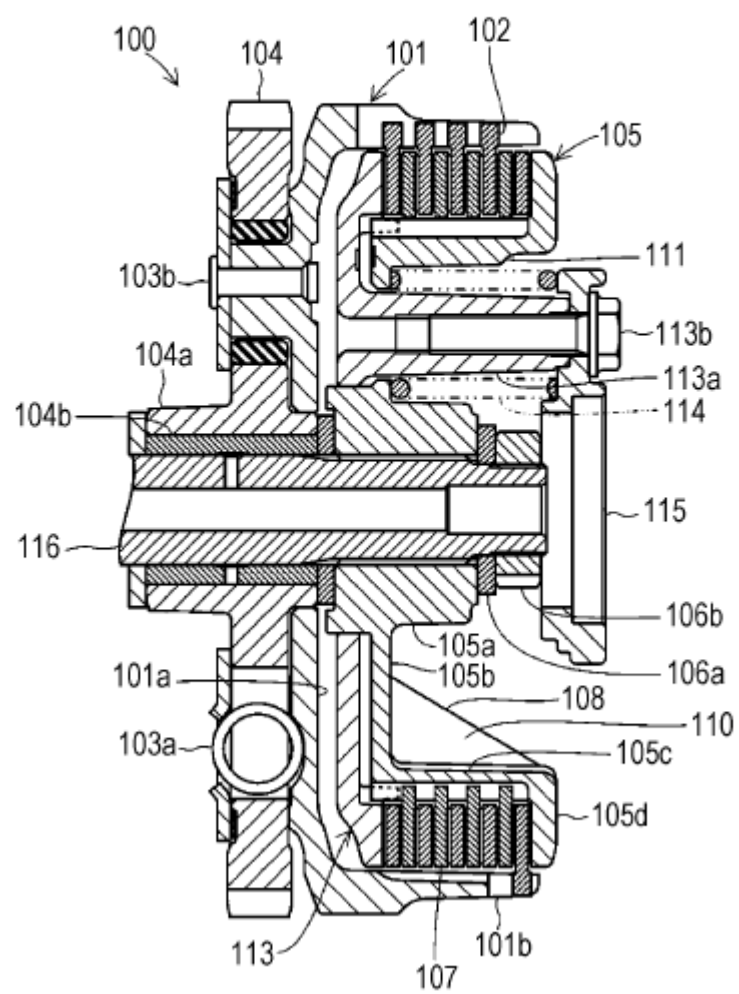


FIG. 8

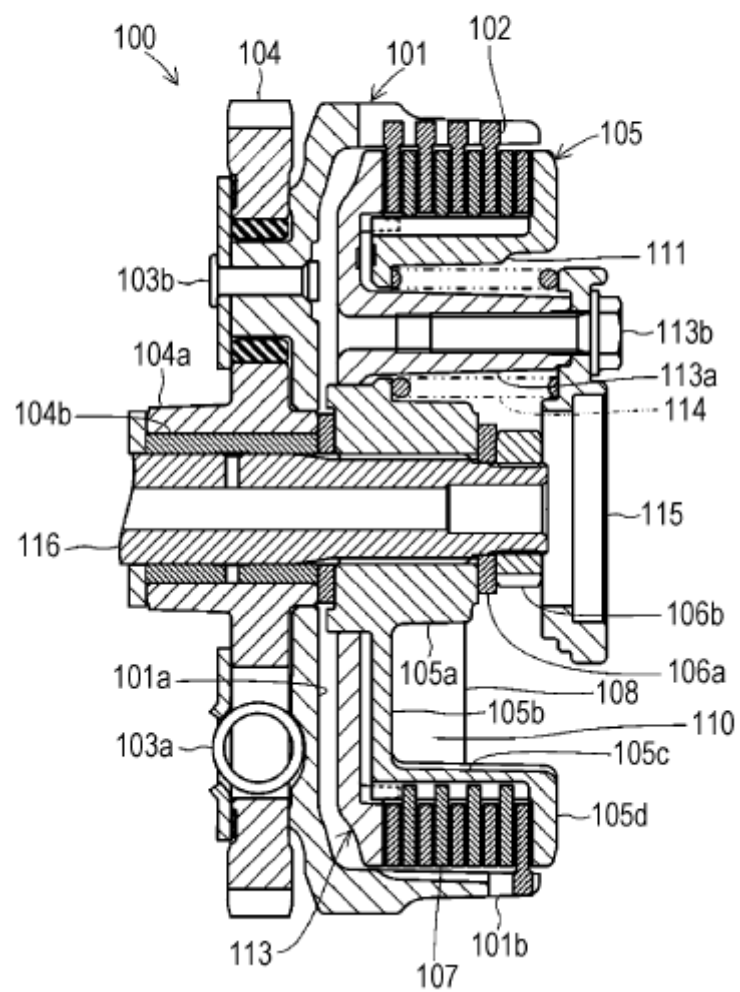


FIG. 9

