



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

(21) PI 1107101-0 A2



* B R P I 1 1 0 7 1 0 1 A 2 *

(22) Data de Depósito: 21/12/2011
(43) Data da Publicação: 11/06/2013
(RPI 2214)

(51) *Int.Cl.*:
F16D 13/72
F16D 13/74
F16D 13/56

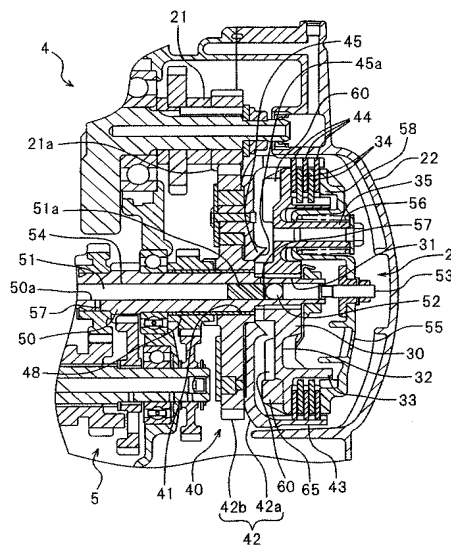
(54) **Título:** EMBREAGEM DE FRICÇÃO ÚMIDA E VEÍCULO DO TIPO DE MONTAR EQUIPADO COM A MESMA

(30) **Prioridade Unionista:** 24/12/2010 JP 2010-287559

(73) **Titular(es):** Yamaha Hatsudoki Kabushiki Kaisha

(72) **Inventor(es):** Hironobu Nakagawa

(57) **Resumo:** EMBREAGEM DE FRICÇÃO ÚMIDA E VEÍCULO DO TIPO DE MONTAR EQUIPADO COM A MESMA A presente invenção se refere a uma embreagem de fricção úmida dotada de um alojamento de embreagem suportando uma placa de fricção, um cubo de embreagem (30) suportando um disco da embreagem, e um eixo principal penetrando através do alojamento de embreagem e do cubo da embreagem (30). O eixo principal é dotado de um orifício para fornecer óleo para o lado de trás do cubo da embreagem (30). Uma pluralidade de aletas (60) é formada no lado de trás do cubo da embreagem (30). Cada uma da pluralidade de aletas (60) se estende a partir do centro em direção da borda periférica externa e é dotada de uma superfície ao longo da qual o óleo é guiado em direção da borda periférica externa.



“EMBREAGEM DE FRICÇÃO ÚMIDA E VEÍCULO DO TIPO DE MONTAR EQUIPADADO COM A MESMA”

Antecedentes da Invenção

Campo da Invenção

5 A presente invenção se refere a uma embreagem de fricção úmida e um veículo do tipo de montar equipada com a embreagem de fricção úmida.

Descrição da Técnica Relacionada

10 Embreagens de fricção úmida são de modo convencional usadas, por exemplo, para veículos do tipo de montar. A embreagem de fricção úmida tem um alojamento de embreagem para suportar a placa de fricção e um cubo da embreagem para suportar um disco da embreagem. O alojamento de embreagem gira com a placa de fricção, e o cubo da embreagem gira com o disco da embreagem. Quando a placa de fricção giratória é pressionada contra o disco da embreagem, uma força de direcionamento é transmitida a partir do alojamento de embreagem para o cubo da embreagem em virtude da fricção entre a placa de
15 fricção e o disco da embreagem. Quando a placa de fricção e o disco da embreagem são destacados um a partir do outro, a transmissão da força de direcionamento a partir do alojamento de embreagem para o cubo da embreagem é parada.

A embreagem de fricção úmida usada para o veículo do tipo de montar, por exemplo, é engatada e desengatada com frequência. A embreagem de fricção úmida pode ser
20 usada no que é chamado de estado de meia embreagem. Ou seja, a embreagem de fricção úmida usada, por exemplo, para o veículo do tipo de montar pode algumas vezes transmitir a força de direcionamento enquanto a placa de fricção está deslizando contra o disco da embreagem. Entretanto, se o estado de meia embreagem é usado com frequência, a placa de fricção e o disco da embreagem são aquecidos em excesso, e a durabilidade pode ser
25 reduzida.

Em vista do referido problema, uma técnica foi proposta para resfriar a placa de fricção e o disco da embreagem ao fornecer óleo diretamente às superfícies de fricção da placa de fricção e o disco da embreagem. JP 2004197777 A divulga um cubo da embreagem dotado de uma seção penetrando a partir do lado da frente para o lado de trás e uma
30 parte elevada localizada radialmente fora da seção. Na embreagem de fricção úmida descrita em JP 2004197777 A, o óleo lubrificante fornecido para o lado de trás do cubo da embreagem se move radialmente para fora em virtude da força centrífuga. O óleo lubrificante é capturado pela parte elevada e é guiado através da seção para o lado de trás do cubo da embreagem. O óleo lubrificante guiado para o lado de trás do cubo da embreagem se move
35 radialmente para fora em virtude da força centrífuga, de modo que o mesmo é fornecido às superfícies de fricção da placa de fricção e o disco da embreagem.

Entretanto, com a técnica convencional acima descrita, é possível que a embrea-

gem possa não ser desengatada adequadamente quando uma grande quantidade de óleo é fornecida. Ou seja, mesmo quando a placa de fricção e o disco da embreagem são destacados um a partir do outro, a força de direcionamento pode ser parcialmente transmitida a partir da placa de fricção para o disco da embreagem por meio do óleo lubrificante que existe entre a placa de fricção e o disco da embreagem.

A presente invenção foi realizada em vista do dito acima e de outros problemas, e é um objetivo da presente invenção se aprimorar a durabilidade da placa de fricção e o disco da embreagem sem reduzir o desempenho de engate/desengate da embreagem de fricção úmida.

Breve Sumário da Invenção

A embreagem de fricção úmida de acordo com a presente invenção inclui um cubo da embreagem, um alojamento de embreagem, uma primeira placa de fricção, uma segunda placa de fricção, e um eixo. O cubo da embreagem é dotado de uma primeira porção de disco e uma primeira porção de suporte, a primeira porção de disco é dotada de um orifício formado no centro da mesma e a primeira porção de suporte se estendendo para frente a partir de uma posição radialmente intermediária da primeira porção de disco. O alojamento de embreagem é dotado de uma segunda porção de disco e uma segunda porção de suporte, a segunda porção de disco é dotada de um orifício formado no centro da mesma e disposta para trás em relação à primeira porção de disco, e a segunda porção de suporte se estendendo para frente a partir da segunda porção de disco e disposta radialmente para fora com relação à primeira porção de suporte. A primeira placa de fricção é suportada na primeira porção de suporte de modo que pelo menos uma porção da primeira placa de fricção é localizada radialmente para fora com relação à primeira porção de suporte. A segunda placa de fricção é suportada na segunda porção de suporte de modo que pelo menos uma porção da segunda placa de fricção é localizada radialmente para dentro com relação à segunda porção de suporte, a segunda placa de fricção voltada para a primeira placa de fricção de modo a ser conectável com e destacável a partir da primeira placa de fricção. O eixo é inserido através do orifício do cubo da embreagem e do orifício do alojamento de embreagem. O eixo é dotado de uma passagem de fornecimento de óleo para fornecer óleo a um espaço entre a primeira porção de disco e a segunda porção de disco. Uma parte guia de óleo é formada no lado de trás da primeira porção de disco, a parte guia de óleo incluindo uma parte fendida ou saliente se estendendo a partir do centro da primeira porção de disco em direção da borda periférica externa da primeira porção de disco e a parte guia de óleo dotado de uma superfície ao longo da qual o óleo é guiado em direção da borda periférica externa.

A presente invenção torna possível se aprimorar a durabilidade da placa de fricção e do disco da embreagem sem reduzir o desempenho de engate/desengate da embreagem

de fricção úmida.

Breve Descrição dos Desenhos

A figura 1 é uma vista lateral de um veículo do tipo de montar.

5 A figura 2 é uma vista plana ilustrando o arranjo dos elementos principais de uma unidade de força.

A figura 3 é uma vista em seção transversal ilustrando uma embreagem de acordo com a Modalidade 1.

A figura 4 é uma vista do lado de trás ilustrando um cubo da embreagem de acordo com a Modalidade 1.

10 A figura 5 é uma vista em seção transversal tomada ao longo da linha VV da figura 4.

A figura 6 é uma vista para ilustrar o processamento do cubo da embreagem.

A figura 7 é uma vista do lado de trás ilustrando um cubo da embreagem de acordo com a Modalidade 2.

15 A figura 8 é uma vista do lado de trás ilustrando um cubo da embreagem de acordo com a Modalidade 3.

A figura 9 é uma vista do lado de trás ilustrando um cubo da embreagem de acordo com a Modalidade 4.

20 A figura 10 é uma vista do lado de trás ilustrando um cubo da embreagem de acordo com a Modalidade 5.

A figura 11 é uma vista em seção transversal tomada ao longo da linha XIXI da figura 10.

Descrição Detalhada da Presente Invenção

MODALIDADE 1

25 Aqui abaixo, as modalidades da presente invenção serão descritas. A embreagem de fricção úmida (daqui adiante referida simplesmente como a “embreagem”) que serão descritas abaixo é uma incorporada na unidade de força da motocicleta. A embreagem de acordo com a presente invenção pode ser uma que é incorporada na unidade de força para veículos do tipo de montar além de motocicletas, tais como ATVs (veículos de todos os terrenos), e pode ser uma que é proporcionada para veículos além dos veículos do tipo de montar ou para aparelhos além de veículos.

30

A veículo do tipo de montar 1 mostrada na figura 1 é o que se chama uma veículo do tipo de montar do tipo esportiva. O tipo do veículo do tipo de montar de acordo com a presente invenção é, entretanto, não particularmente limitada. O veículo do tipo de montar 1 pode ser uma lambreta motorizada ou o que se chama a bicicleta motorizada. O veículo do tipo de montar 1 não é limitada a um veículo do tipo de montar do tipo de estrada mas pode ser um veículo do tipo de montar do tipo fora de estrada.

35

Na descrição a seguir, os termos “frente,” “trás,” “esquerda,” e “direita” se referem à frente, atrás, esquerda, e direita como definido com base na perspectiva do condutor sentado em um assento 16, respectivamente, a não ser que especificamente indicado o contrário. Como ilustrado na figura 1, o veículo do tipo de montar 1 é dotada de um corpo do veículo 7, uma roda dianteira 14, e uma roda traseira 19. O corpo do veículo 7 é dotado de uma carroceria 10. O corpo do veículo 7 também é dotado de um tanque de combustível 17 e um assento 16, que são suportados pela carroceria 10. A carroceria 10 é dotada de um tubo dianteiro 11. Um guidom 12 e um garfo dianteiro 13 são adaptados ao tubo dianteiro 11. A roda dianteira 14 é adaptada a uma porção de extremidade inferior do garfo dianteiro 13. Uma alavanca de embreagem 24 é proporcionada no guidom 12. A alavanca de embreagem 24 é operada quando o condutor engata e desengata uma embreagem 2 (vide a figura 3). Suporte para os pés 20 são proporcionados à esquerda e à direita do corpo do veículo 7. O corpo do veículo 7 é equipado com um pedal de mudança 27. O pedal de mudança 27 é disposto à esquerda do corpo do veículo 7 e em frente do suporte de pé do lado esquerdo 20. O pedal de mudança 27 é operado quando o condutor muda o coeficiente de transmissão da transmissão 5 (vide a figura 2).

A unidade de força 3 é suportada na carroceria 10. Como ilustrado na figura 2, a embreagem 2, o que se chama uma transmissão do tipo de embreagem de dentes 5, e um motor 4 dotado de um eixo de manivela 21 são acomodados na unidade de força 3. O tipo do motor 4 não é limitado de modo algum. O motor 4 pode ser ou um motor resfriado a ar ou um motor resfriado a água. O motor 4 pode ser um motor de um cilindro ou um motor de múltiplos cilindros, tais como um motor de dois cilindros ou um motor de quatro cilindros. O motor 4 pode ser um motor de quatro tempos ou um motor de dois tempos. É também possível se usar uma fonte de direção além do motor 4, tal como um motor elétrico. O tipo de a transmissão 5 não é limitado de qualquer modo também. A transmissão 5 não é limitada a uma transmissão do tipo de relação de transmissão múltipla, mas pode ser uma transmissão continuamente variável tal como uma transmissão continuamente variável do tipo de correia em V. A transmissão 5 é disposta entre um eixo principal 50 e um eixo de transmissão 28. A transmissão 5 transmite força de direcionamento a partir do eixo principal 50 para o eixo de transmissão 28 em um coeficiente de transmissão predeterminado. Uma roda dentada 29 é fixada a uma extremidade do eixo de transmissão 28. Uma corrente 26 é enrolada em torno da roda dentada 29. Na figura 2, o número de referência 23 denota um alternador.

Como ilustrado na figura 1, um braço traseiro 18 é suportado de modo oscilante na carroceria 10. A roda traseira 19 é adaptada à porção traseira da extremidade do braço traseiro 18. A roda traseira 19 é acoplada ao eixo de transmissão 28 por meio da corrente 26 e a roda dentada 29 (vide a figura 2). A corrente 26 é um exemplo de mecanismo de transmissão de força para transmitir a força de direcionamento do eixo de transmissão 28 para a

roda traseira¹⁹. O tipo do mecanismo de transmissão de força não é limitado de modo algum. Por exemplo, é possível se usar correias e eixos de transmissão, além da corrente ²⁶. A força de direcionamento gerada pelo motor 4 é transmitida à roda traseira¹⁹ através do eixo de manivela 21, da embreagem 2, do eixo principal 50, da transmissão 5, do eixo de transmissão 28, e da corrente 26.

A figura 3 é uma vista em seção transversal ilustrando a embreagem 2 e assim por diante. A embreagem 2 é a embreagem de fricção usada em um ambiente no qual óleo está presente na região circunvizinha, em outras palavras, a embreagem de fricção úmida. A embreagem 2 é disposta em uma caixa do motor hermeticamente selada 22. A embreagem 2 não é exposta ao ar de fora. A embreagem 2 é dotada de um cubo da embreagem 30, um alojamento de embreagem 40, e o eixo principal 50. Como ilustrado na figura 2, na presente modalidade, a embreagem 2 é disposta à direita com relação à linha central do veículo CL. Assim, aqui, o lado da frente da embreagem 2 significa o lado direito da mesma, e o lado de trás da embreagem 2 significa o lado direito da mesma. Na descrição a seguir, o lado direito da embreagem 2 pode ser referido como o “lado da frente,” e o lado esquerdo da mesma pode ser o “lado de trás” conforme necessário. É, entretanto, também possível se dispor a embreagem 2 à esquerda com relação à linha central do veículo CL. Neste caso, o lado da frente da embreagem 2 é o lado esquerdo da mesma, e o lado de trás da embreagem 2 é o lado direito da mesma.

Como ilustrado na figura 3, o cubo da embreagem 30 é dotado de uma primeira porção de disco 32 dotada de um orifício 31 formado em seu centro, e uma primeira porção de suporte 33 se estendendo à direita a partir da primeira porção de disco 32. O eixo principal 50 é inserido no orifício 31. Ranhuras são formadas respectivamente na superfície circunferencial interna do orifício 31 e na superfície circunferencial externa do eixo principal 50 de modo que a primeira porção de disco 32 e o eixo principal 50 correspondem um com o outro. O eixo principal 50 gira com o cubo da embreagem 30. Aqui abaixo, uma direção radialmente para fora a partir do centro do eixo principal 50 é referido como a “direção radial” (vide caractere de referência R na figura 4), e a direção circulando em torno do centro do eixo principal 50 é referido como a “direção circunferencial” (vide caractere de referência S na figura 4). A primeira porção de suporte 33 é proporcionada ao longo da direção circunferencial em cada espaço predeterminado. A primeira porção de suporte 33 se estende à direita a partir de uma posição radialmente intermediária da primeira porção de disco 32.

A primeira porção de suporte 33 suporta uma pluralidade de discos de embreagem 34. Os discos de embreagem 34 são alinhados ao longo da direção à direita. Os discos de embreagem 34 são suportados de modo que os mesmos não podem se mover na direção circunferencial com relação à primeira porção de suporte 33. Como um resultado, os discos de embreagem 34 giram junto com o cubo da embreagem 30. Os discos de embreagem 34

são suportados de modo que os mesmos podem se mover nas direções à esquerda e à direita com relação à primeira porção de suporte 33. Como um exemplo, dois discos de embreagem 34 são ilustrados na figura 3, mas o número de discos de embreagem 34 não é limitado de modo algum.

5 O alojamento de embreagem 40 é dotado de uma segunda porção de disco 42 dotado de um orifício 41 formado em seu centro, e uma segunda porção de suporte 43 se estendendo à direita a partir da segunda porção de disco 42. A segunda porção de disco 42 inclui um corpo 42a, integralmente formado com a segunda porção de suporte 43, e uma engrenagem 42b. O corpo 42a e a engrenagem 42b são partes separadas, e a engrenagem
10 42b é adaptada no corpo 42a. Entretanto, o corpo 42a e a engrenagem 42b podem não ser partes separadas mas podem ser integralmente formadas uma com a outra. A engrenagem 42b entrosa com uma engrenagem 21a do eixo de manivela 21. A engrenagem 42b gira com o eixo de manivela 21. O eixo principal 50 é inserido através do orifício 41 da segunda porção de disco 42. Um rolamento de agulhas 48 é proporcionado entre a superfície circunferencial interna do orifício 41 e a superfície circunferencial externa do eixo principal 50. O
15 alojamento de embreagem 40 é giratório com relação ao eixo principal 50. A segunda porção de disco 42 é localizada à esquerda com relação à primeira porção de disco 32. A segunda porção de suporte 43 é localizada radialmente para fora a partir da primeira porção de suporte 33.

20 A segunda porção de suporte 43 suporta uma pluralidade de placas de fricção 44. As placas de fricção 44 são alinhadas à direita com relação à segunda porção de disco 42. As placas de fricção 44 e os discos de embreagem 34 são dispostos alternadamente voltados um para o outro. Cada um dos discos de embreagem 34 é disposto entre as duas placas de fricção adjacentes 44. As placas de fricção 44 são suportadas de modo que as
25 mesmas não podem se mover na direção circunferencial com relação à segunda porção de suporte 43. Como um resultado, as placas de fricção 44 giram junto com o alojamento de embreagem 40. As placas de fricção 44 são suportadas de modo que as mesmas podem se mover nas direções à esquerda e à direita com relação à segunda porção de suporte 43. Como um exemplo, três placas de fricção 44 são ilustradas na figura 3, mas o número das
30 placas de fricção 44 não é limitado de modo algum.

Uma placa de pressão 55 é disposta à direita com relação ao cubo da embreagem 30. Uma porção de contato 58 que pode entrar em contato com a placa de fricção 44 que está localizada mais à direita é formada na porção radialmente fora da placa de pressão 55. Deve ser observado que quando a placa que é localizada mais à direita é um disco da embreagem 34, a porção de contato 58 é formada de modo que a mesma pode entrar em contato com os discos de embreagem 34. Em vez de diretamente entrar em contato com a placa de fricção 44 ou o disco da embreagem 34, a porção de contato 58 pode ser formada de
35

modo que a mesma pode indiretamente entrar em contato com a placa de fricção 44 ou o disco da embreagem 34. O cubo da embreagem 30 é dotado de uma porção saliente 35 que se salienta para direita. Uma mola 56 para lançar a placa de pressão 55 à esquerda é proporcionada entre a porção saliente 35 e a placa de pressão 55. A placa de pressão 55 é posta sob uma força orientada para a esquerda constantemente pela mola 56, de modo que a porção de contato 58 pressiona a placa de fricção 44 para a esquerda. Deste modo, a placas de fricção 44 e os discos de embreagem 34 são pressionados um contra o outro, e força de direcionamento é transmitida a partir do alojamento de embreagem 40 para o cubo da embreagem 30 em virtude da fricção entre as placas de fricção 44 e os discos de embreagem 34.

A placa de pressão 55 é proporcionada com um mecanismo para intertravar com a alavanca de embreagem 24. Na presente modalidade, um eixo de impulsão 51, uma esfera 52, e uma porção de um eixo de deslize 53 são proporcionados dentro do eixo principal 50. O eixo de impulsão 51 é acoplado à alavanca de embreagem 24. O eixo de deslize 53 é fixado à placa de pressão 55 de modo que o mesmo pode se mover com a placa de pressão 55 nas direções à esquerda e à direita. A esfera 52 é disposta entre o eixo de impulsão 51 e o eixo de deslize 53. A esfera 52 está giratoriamente em contato com o eixo de impulsão 51 e o eixo de deslize 53. O eixo de deslize 53 é giratório com relação ao eixo de impulsão 51 por meio da esfera 52. Quando o condutor pega a alavanca de embreagem 24 (vide a figura 1), o eixo de impulsão 51 se move para a direita. Como um resultado, a placa de pressão 55 é pressionada à direita com relação à esfera 52 e o eixo de deslize 53 de modo que a placa de pressão 55 se move para a direita. Quando o condutor libera a alavanca de embreagem 24, a força de pressão que pressiona a placa de pressão 55 à direita é perdida, de modo que a placa de pressão 55 se move para a esquerda pelo em virtude da força da mola 56. Deve ser observado que o mecanismo recém descrito é meramente um exemplo, e a configuração específica do mecanismo para intertravar a alavanca de embreagem 24 e a placa de pressão 55 não é limitada de modo algum. Por exemplo, o mecanismo pode ser um mecanismo tal como para puxar a placa de pressão 55 a partir da direita em resposta à operação da alavanca de embreagem 24.

A quantidade de movimento da placa de pressão 55 é ajustada ao empurrar uma quantidade da alavanca de embreagem 24, em outras palavras, a posição pivô da alavanca de embreagem 24. Quando o condutor pivota a alavanca de embreagem 24 para uma posição intermediária, a força de pressão da porção de contato 58 contra a placa de fricção 44 é enfraquecida, de modo que a força que pressiona as placas de fricção 44 e os discos de embreagem 34 uma contra a outra é enfraquecida. Como um resultado, a placas de fricção 44 deslizam contra os discos de embreagem 34, e a embreagem 2 entra em um estado de meia embreagem. Na media em que o condutor adicionalmente pivota a alavanca de em-

breagem 24, a placa de pressão 55 se move para a direita, de modo que a porção de contato 58 se move em afastamento a partir da placa de fricção 44. Como um resultado, a placas de fricção 44 e os discos de embreagem 34 são destacados um a partir do outro, e a transmissão da força de direcionamento a partir do alojamento de embreagem 40 para o cubo da embreagem 30 é parada.

Na unidade de força 3, há uma pluralidade de porções de deslize para as quais óleo é fornecido. Uma passagem de fornecimento de óleo 54 para guiar óleo fornecido a partir de uma bomba de óleo, que não é mostrada, é formada no eixo principal 50. Na presente modalidade, a passagem de fornecimento de óleo 54 é formada, por exemplo, por um espaço entre a superfície circunferencial interna de um orifício 50a do eixo principal 50 e a superfície circunferencial externa do eixo de impulsão 51, e orifícios 57 se estendendo radialmente a partir do orifício 50a do eixo principal 50. Uma ranhura helicoidal 51a é formada em uma porção de extremidade do eixo de impulsão 51. A ranhura 51a permite que o óleo seja fornecido apropriadamente para a porção mais à direita da extremidade do eixo principal 50. O óleo dentro do eixo principal 50 recebe força centrífuga em associação com rotação do eixo principal 50 e flui para fora através dos orifícios 57. O óleo que fluiu para fora a partir dos orifícios 57 é fornecido ao espaço entre o cubo da embreagem 30 e o alojamento de embreagem 40.

A porção saliente 45 circundando o orifício 41 e que se salienta à direita é formada no lado da frente da segunda porção de disco 42 (mais particularmente no lado da frente do corpo 42a) do alojamento de embreagem 40. A porção saliente 45 é formada anularmente em torno do centro do eixo principal 50. A porção saliente 45 é dotada de uma superfície inclinada 45a cuja porção radialmente para fora é direcionada mais à direita. A superfície inclinada 45a é localizada radialmente para fora dos orifícios 57 de modo que as mesmas servem para guiar o óleo que flui para fora a partir dos orifícios 57 na direção à direita. Em outras palavras, a superfície inclinada 45a serve ao papel de guiar o óleo que flui para fora a partir dos orifícios 57 em direção do lado de trás da primeira porção de disco 32 do cubo da embreagem 30. A porção saliente 45 nem sempre, entretanto, é necessária, e é possível se omitir a porção saliente 45.

Uma pluralidade de aletas 60 que surgem na parte de trás é formada no lado de trás da primeira porção de disco 32. A figura 4 é uma vista do lado de trás mostrando a primeira porção de disco 32 vista a partir da esquerda, e a figura 5 é uma vista em seção transversal tomada ao longo da linha VV da figura 4. Na figura 4, o caractere de referência R indica a direção radial, e o caractere de referência S indica a direção circunferencial. Como ilustrado na figura 4, cada uma das aletas 60 se estende a partir do centro em direção da borda periférica externa. Aqui, a frase “se estendendo a partir do centro em direção da borda periférica externa” significa que uma extremidade da aleta 60 é localizada mais para

fora ao longo da direção radial R do que a outra extremidade da mesma. A frase “se estendendo a partir do centro em direção da borda periférica externa” significa se incluir não só o caso no qual a aleta 60 se estende em um formato linear ao longo da direção radial R mas também o caso no qual pelo menos uma porção da aleta 60 se estende em uma direção inclinada a partir da direção radial R em um formato linear ou em um formato curvo. A aleta 60 é um exemplo de uma parte dotada de uma superfície ao longo da qual óleo é guiado em direção da borda periférica externa, isto é, uma parte de guia de óleo.

Como ilustrado nas figuras 4 e 5, um colar tubular 32A é formado na porção central da primeira porção de disco 32. Como ilustrado na figura 4, uma fenda 32a se estendendo em a direção radial R é formado em o colar 32A. Como ilustrado na figura 4, a fenda 32a serve ao papel de fornecer o óleo a partir dos orifícios 57 para o lado de trás da superfície da primeira porção de disco 32. O número de fenda 32a não é limitado a um. Duas ou mais fendas 32a podem ser formadas, por exemplo, radialmente. A fenda 32a, entretanto, nem sempre é necessária.

As aletas 60 são em geral classificadas em primeiras aletas 61, segundas aletas 62, e terceiras aletas 63, as quais são adotadas de diferentes comprimentos. As primeiras aletas 61 são mais longas do que as segundas aletas 62, e as terceiras aletas 63 são mais curtas do que as segundas aletas 62. Cada uma das segundas aletas 62 é disposta entre as duas primeiras aletas 61 que são adjacentes entre si ao longo da direção circunferencial S. Cada uma das terceiras aletas 63 é disposta entre as duas primeiras aletas 61 que são adjacentes entre si ao longo da direção circunferencial S ou entre a primeira aleta 61 e a segunda aleta 62 que são adjacentes entre si ao longo da direção circunferencial S. A largura das primeiras aletas 61, aquela das segundas aletas 62, e aquela das terceiras aletas 63 são iguais umas às outras. Entretanto, a largura das primeiras aletas 61, aquela das segundas aletas 62, e aquela das terceiras aletas 63 podem ser diferentes uma a partir da outra. A largura das primeiras aletas 61, aquela das segundas aletas 62, e aquela das terceiras aletas 63 são constantes. Entretanto, pelo menos uma das primeiras aletas 61, das segundas aletas 62, e das terceiras aletas 63 podem ser dotadas de uma largura que é variada ao longo da direção longitudinal. O formato de seção transversal das primeiras aletas 61, das segundas aletas 62, e das terceiras aletas 63 é um formato retangular. Entretanto, o formato de seção transversal do mesmo não é particularmente limitado, e pode ser outros formatos tais como um formato triangular. Entretanto, as aletas em um formato retangular apresentam a vantagem de que as mesmas podem ser fabricadas com facilidade.

Pelo menos uma porção de cada uma das primeiras aletas 61, das segundas aletas 62, e das terceiras aletas 63 é localizada à esquerda com relação aos discos de embreagem 34 e as placas de fricção 44 (vide a figura 3). Em outras palavras, pelo menos uma porção de cada uma das primeiras aletas 61, das segundas aletas 62, e das terceiras aletas 63 é ao

mesmo tempo posição da direção radial de R como são os discos de embreagem 34 e as placas de fricção 44. A extremidade interna 61a da primeira aleta 61 é localizada mais próxima do centro do que a posição média da direção radial em R da primeira porção de disco 32, e a extremidade externa 61b da primeira aleta 61 é localizada mais próxima da borda periférica externa da primeira porção de disco 32. A extremidade interna 62a da segunda aleta 62 é localizada próxima da posição média da direção radial em R da primeira porção de disco 32, e a extremidade externa 62b da segunda aleta 62 é localizada mais próxima da borda periférica externa da primeira porção de disco 32. A extremidade interna 63a da terceira aleta 63 é localizada à esquerda com relação à primeira porção de suporte 33 (vide a figura 3), e a extremidade externa 63b da terceira aleta 63 é localizada mais próxima da borda periférica externa da primeira porção de disco 32.

O número das aletas 60 é maior na porção par fora da direção radial em R da primeira porção de disco 32 do que na porção central das mesmas. O espaço entre as primeiras aletas 61 é mais largo em direção da porção para fora da direção radial em R. Entretanto, em virtude das segundas aletas 62 e/ou das terceiras aletas 63 serem dispostas entre as primeiras aletas adjacentes 61, um espaço de aleta é mantido relativamente pequeno. Assim, de acordo com a presente modalidade, uma pluralidade de aletas 60 é uniformemente disposta no lado de trás da primeira porção de disco 32 ao usar uma pluralidade de aletas 61, 62, e 63 dotadas de diferentes comprimentos.

A porção interna 61A da primeira aleta 61 se estende em um formato linear ao longo da direção radial R, e a porção externa 61B da mesma é inclinada a partir da direção radial R. Embora a porção externa 61B possa ser inclinada oposta à direção A de rotação do cubo da embreagem 30, a porção externa 61B é inclinada para a direção A de rotação na presente modalidade. Embora a porção externa 61B possa se estender em um formato linear, a porção externa 61B é curvada na presente modalidade. A porção externa 61B é inclinada de tal modo que o ângulo de inclinação θ com relação a direção radial R é maior em direção da borda periférica externa. Cada uma das segundas aletas 62 é dotada da mesma configuração. Cada uma das terceiras aletas 63 é curvada e é inclinada mais para a direção A de rotação do cubo da embreagem 30 em direção da borda periférica externa.

Uma porção intermediária 32B e uma porção periférica externa 32C são formadas para fora do colar 32A da primeira porção de disco 32 nesta ordem. Como ilustrado na figura 5, a porção periférica externa 32C é fendida mais à direita do que a porção intermediária 32B. A altura h das primeiras aletas 61, aquela das segundas aletas 62, e aquela das terceiras aletas 63, em outras palavras, as quantidades salientes das aletas a partir da superfície da porção intermediária 32B da primeira porção de disco 32, são iguais umas às outras. A altura h é ajustada igual à altura do colar 32A. Entretanto, a altura h das primeiras aletas 61, aquela das segundas aletas 62, e aquela das terceiras aletas 63 podem ser diferentes

umas das outras. A altura h pode ser diferente a partir da altura do colar 32A.

A embreagem 2 é acomodada na caixa do motor hermeticamente selada 22, e o ar de fora não é introduzido no espaço na parte de trás da primeira porção de disco 32. Uma embreagem seca dotada de aletas para introduzir o ar de fora é conhecida, mas as aletas 60 da presente modalidade são fundamentalmente diferentes a partir das aletas para guiar o ar de fora. Ademais, as aletas para introduzir o ar de fora são proporcionadas no lado oposto do centro do veículo CL (vide a figura 2), ou seja, no lado da frente. De modo diferente, as aletas 60s são proporcionadas no lado de trás. As aletas 60 são proporcionadas na superfície do cubo da embreagem 30 que está voltada para o centro do veículo CL.

Como ilustrado nas figuras 4 e 5, as bases 65 cada uma das quais dotada de uma face de topo plana 65A e se salientando para trás são formadas no lado de trás da primeira porção de disco 32. O cubo da embreagem 30 é produzido por fundição sob pressão. Como ilustrado na figura 6, o cubo da embreagem 30 após ser removido a partir da matriz é suportada no pedestal 70 e é processado por diversos tipos de ferramentas de processamento 71 para realizar um processo de corte, um processo de polimento, ou semelhante. As bases 65 servem ao papel de receber a carga do cubo da embreagem 30 que é pressionada pela ferramenta de processamento 71 ou semelhante durante o processamento do cubo da embreagem 30. Além disso, as bases 65 são usadas como a referência para as posições de processamento. Cada uma das bases 65 é construída de um corpo sólido de modo a aumentar a resistência. A altura h_a da face de topo 65A da base 65 (vide a figura 5) é ajustada mais alta do que a altura h das aletas 60 de modo que as aletas 60 não são comprimidas durante o processamento. Como ilustrado na figura 4, a base 65 é formada através da porção externa 61B da primeira aleta 61 e da terceira aleta 63. A largura horizontal da base 65 é mais larga do que a largura horizontal de cada uma das aletas 60.

Sob o ponto de vista de suporte do cubo da embreagem 30 de modo estável durante o processamento, é preferível que o número das bases 65 seja maior. Por outro lado, quando o número das bases 65 é muito grande, a área de superfície das aletas 60 reduz relativamente. Quando a área de superfície das aletas 60 reduz, o efeito de aprimorar o desempenho de resfriamento do cubo da embreagem 30 pelas aletas 60 diminui. Por este motivo, na presente modalidade, quatro bases 65 no total são dispostas em intervalos regulares ao longo da direção circunferencial S de modo que o cubo da embreagem 30 pode ser suportado de modo estável durante o processamento e também o efeito de aprimorar o desempenho de resfriamento pelas aletas 60 pode ser obtido suficientemente. Deve ser observado, entretanto, que o número das bases 65 não é limitado a 4, mas o número das bases 65 pode ser 2, 3, ou 5 ou mais.

As bases 65 são formadas radialmente para dentro da borda periférica externa da primeira porção de disco 32. Deve ser observado, entretanto, que uma porção da base 65

pode ser formada na borda periférica externa da primeira porção de disco 32.

A embreagem 2 é com frequência engatada e desengatada durante a operação da unidade de força 3, de modo que o cubo da embreagem 30 e o alojamento da embreagem 40 são aquecidos pela fricção entre os discos de embreagem 34 e as placas de fricção 44. Como ilustrado na figura 3, a primeira porção de suporte 33 é localizada radialmente para dentro com relação à segunda porção de suporte 43, e o cubo da embreagem 30 é disposto para dentro do alojamento de embreagem 40. O cubo da embreagem 30 é circundado pelo alojamento de embreagem 40 e pela placa de pressão 55, de modo que o cubo da embreagem 30 é propenso a ter uma alta temperatura.

Durante a operação da unidade de força 3, óleo é fornecido a partir do lado de dentro do eixo principal 50 através dos orifícios 57 e da fenda 32a para o lado de trás da primeira porção de disco 32. O óleo fornecido para o lado de trás da primeira porção de disco 32 recebe força centrífuga em associação com rotação da primeira porção de disco 32 e flui ao longo da superfície da primeira porção de disco 32 a partir do centro em direção da borda periférica externa. Uma vez que as aletas 60 são formadas no lado de trás da primeira porção de disco 32 como ilustrado na figura 4, o óleo flui ao longo das superfícies das aletas 60, além disso, ao longo das superfícies da porção intermediária 32B e da porção periférica externa 32C da primeira porção de disco 32, em direção da borda periférica externa. Em associação com a rotação da primeira porção de disco 32, força centrífuga atua no óleo, e o fluxo de ar se forma em torno do óleo. Entretanto, pelo fato da área de contato entre o óleo e a primeira porção de disco 32 ser grande, o óleo não sai facilmente a partir da primeira porção de disco 32 mesmo com a força centrífuga e o fluxo de ar. O óleo é mantido fixado na primeira porção de disco 32 até que ele alcance a borda periférica externa da primeira porção de disco 32. Após alcançar a borda periférica externa da primeira porção de disco 32, o óleo rapidamente flui para fora da primeira porção de disco 32. Enquanto flui ao longo da superfície da primeira porção de disco 32, o óleo porta calor em afastamento da primeira porção de disco 32. Deste modo, o cubo da embreagem 30 é resfriado pelo óleo. Se o óleo permanece na primeira porção de disco 32, o desempenho de resfriamento do cubo da embreagem 30 pode ser reduzido. Entretanto, uma vez que o óleo flui para fora da primeira porção de disco 32 rapidamente, o desempenho de resfriamento do cubo da embreagem 30 é mantido elevado.

Uma vez que calor é produzido pela fricção entre os discos de embreagem 34 e as placas de fricção 44, a porção do cubo da embreagem 30 próxima dos discos de embreagem 34 e as placas de fricção 44, em outras palavras, a porção periférica externa do cubo da embreagem 30, é especialmente propensa a ter uma alta temperatura. De acordo com a presente modalidade, o óleo não sai facilmente a partir da primeira porção de disco 32, e flui ao longo de a superfície da primeira porção de disco 32 até que o mesmo alcance a borda

periférica externa. Como um resultado, a porção do cubo da embreagem 30 próxima dos discos de embreagem 34 e das placas de fricção 44 pode ser efetivamente resfriada pelo óleo.

Como descrito acima, na embreagem 2 de acordo com a presente modalidade, óleo não é diretamente fornecido às superfícies de fricção dos discos de embreagem 34 e das placas de fricção 44. Por este motivo, mesmo quando a quantidade do óleo fornecido for grande, não há risco do óleo estar presente em excesso entre os discos de embreagem 34 e as placas de fricção 44. Portanto, o pobre desengate da embreagem 2 não ocorre facilmente, e é possível se manter alto o desempenho de engate/desengate da embreagem 2.

As aletas 60 se estendendo a partir do centro em direção da borda periférica externa são formadas no lado de trás da primeira porção de disco 32 do cubo da embreagem 30. Como um resultado, a área de superfície do lado de trás da primeira porção de disco 32 pode ser produzido largo, e o desempenho de resfriamento da primeira porção de disco 32 pode ser aumentado. Ademais, as aletas 60 inibem que o óleo se mova na direção circumferencial e ao mesmo tempo ajuda que o óleo se move em direção da borda periférica externa. Por este motivo, o óleo fornecido a partir do eixo principal 50 ao espaço entre a primeira porção de disco 32 e a segunda porção de disco 42 pode ser impedido de dispersar a partir da primeira porção de disco 32 e ao mesmo tempo pode ser guiado em direção da borda periférica externa da primeira porção de disco 32 ao longo das aletas 60. Como um resultado, a porção periférica externa do cubo da embreagem 30, que é mais propensa ter uma alta temperatura, pode ser eficientemente resfriada pelo óleo. Embora o óleo não seja diretamente fornecido às superfícies de fricção dos discos de embreagem 34 e as placas de fricção 44 na embreagem 2, a elevação da temperatura do cubo da embreagem 30 pode ser suficientemente inibida. A presente modalidade torna possível se aprimorar a durabilidade dos discos de embreagem 34 e das placas de fricção 44 sem reduzir o desempenho de engate/desengate da embreagem de fricção 2.

A parte guia de óleo para guiar o óleo em direção da borda periférica externa não é limitada às aletas 60, mas pode ser uma parte, formada no lado de trás da primeira porção de disco 32, se estendendo a partir do centro da primeira porção de disco 32 em direção da borda periférica externa da primeira porção de disco 32 e dotada de um formato fendido, a um formato saliente, ou outros formatos. Por exemplo, uma pluralidade de ranhuras pode ser formada em uma superfície do lado de trás da primeira porção de disco 32. Alternativamente, a superfície do lado de trás da primeira porção de disco 32 pode ser formada em um formato ondulado. No entanto, com as aletas 60, a parte guia de óleo pode ser construída em uma estrutura relativamente simples.

Na embreagem 2 de acordo com a presente modalidade, pelo menos uma porção de cada uma das aletas 60 é disposta na mesma posição radial que estão os discos de em-

breagem 34 e as placas de fricção 44. Isto permite que a porção da primeira porção de disco 32 que é propensa a ter uma alta temperatura, isto é, a área de superfície da porção da primeira porção de disco 32 que está na mesma posição radial que estão os discos de embreagem 34 e as placas de fricção 44, tenham uma grande área de superfície. Além disso, 5 óleo pode ser guiado para aquela porção facilmente. Como um resultado, o cubo da embreagem 30 pode ser resfriado eficientemente.

Cada uma das primeiras aletas 61 é dotada de uma porção interna 61A localizada radialmente para dentro da primeira porção de suporte 33 e a porção externa 61B radialmente para fora com relação à primeira porção de suporte 33. Cada uma das segundas 10 aletas 62 é dotada da mesma configuração. Portanto, pelas primeiras aletas 61 e as segundas aletas 62, óleo pode ser guiado de modo confiável a partir de uma posição para dentro da primeira porção de suporte 33 para uma posição para fora da primeira porção de suporte 33. Como um resultado, o cubo da embreagem 30 pode ser resfriado mais eficientemente.

As primeiras aletas 61 se estendem a partir de uma posição radialmente para dentro da primeira porção de suporte 33 para uma posição radialmente para fora das mesmas, e 15 as mesmas são alinhadas ao longo da direção circunferencial. Cada uma das segundas aletas 62 e das terceiras aletas 63, que são dotadas de um comprimento radial mais curtos do que o das primeiras aletas 61, é disposta entre as primeiras aletas 61, e pelo menos uma porção de cada uma das segundas aletas 62 e das terceiras aletas 63 é localizada radialmente para fora com relação à primeira porção de suporte 33. Em virtude do referido arranjo, o número das aletas 60 é maior na região da borda periférica externa do que na região 20 central. Portanto, a porção periférica externa da primeira porção de disco 32, na qual a temperatura é propensa ser alta, pode ser efetivamente resfriada. Além disso, o espaço entre as aletas 60 pode ser impedido de se tornar estreito na região central da primeira porção de disco 32. É difícil se processar uma pluralidade de aletas com um espaço estreito. Entretanto, de acordo com a presente modalidade, o espaço entre as aletas 60 pode ser mantido 25 relativamente amplo, de modo que as aletas 60 podem ser formadas com relativa facilidade.

Pelo menos uma porção de cada uma das aletas 60 se estende de modo a se intersectar na direção radial. Isto permite que as aletas 60 tenham uma área de superfície maior 30 do que no caso de cada uma das aletas 60 que se estende em um formato linear ao longo da direção radial.

Pelo menos uma porção das aletas 60 é inclinada com relação à direção radial para a direção de rotação do cubo da embreagem 30 em direção da borda periférica externa. Como um resultado, o óleo não se dispersa facilmente enquanto o cubo da embreagem 30 35 está girando, permitindo que o óleo e as aletas 60 estejam em contato uma com a outra por um longo tempo. Portanto, a eficiência de resfriamento pode ser aprimorada.

A porção externa 61B de cada uma das primeiras aletas 61, a porção externa de

cada uma das segundas aletas 62, e cada uma das terceiras aletas 63 é dotada de um ângulo maior de inclinação θ com relação à direção radial em suas porções periféricas externas do que em suas porções centrais. Isto permite que a porção periférica externa da primeira porção de disco 32, que particularmente requer resfriamento, esteja em contato com o óleo por um longo tempo, tornando possível se aprimorar a eficiência de resfriamento.

As bases 65 cada uma dotada da face de topo plana 65A são formadas no lado de trás da primeira porção de disco 32. A altura h_a da face de topo 65A é mais alta do que a altura h das aletas 60. Proporcionar as aletas 60 no lado de trás da primeira porção de disco 32 pode tornar difícil o processamento do lado da frente da primeira porção de disco 32. Entretanto, ao se proporcionar as bases 65, o lado de trás da primeira porção de disco 32 pode ser pressionado contra o topo do pedestal 70 sem danos das aletas 60. Ademais, uma vez que as bases 65 podem ser utilizadas como a referência para o processamento, o processamento é tornado fácil. Como um resultado, embora as aletas 60 se salientando para trás sejam formadas no lado de trás da primeira porção de disco 32, o cubo da embreagem 30 pode ser processado facilmente.

A porção saliente 45, que se projeta para frente e se estende na direção circunferencial, é formado no lado da frente da segunda porção de disco 42 do alojamento de embreagem 40 e radialmente para dentro das aletas 60. O óleo que flui para fora a partir dos orifícios 57 é guiado à direita pela porção saliente 45. Como um resultado, o óleo que flui para fora a partir dos orifícios 57 é impedido de se dispersar radialmente para fora, e o óleo é guiado suavemente para o lado de trás da primeira porção de disco 32. Como ilustrado na figura 3, a extremidade direita da porção saliente 45 é localizada à direita com relação à extremidade esquerda das aletas 60. Em outras palavras, a porção saliente 45 se projeta de modo a alcançar uma posição que se sobrepõe radialmente pelo menos a uma porção das aletas 60. Isto permite que o óleo seja guiado em direção do lado de trás da primeira porção de disco 32 mais eficientemente.

MODALIDADE 2

Os formatos, dimensões, números, e assim por diante das aletas 60 não são limitados de modo algum. Por exemplo, as aletas 60 podem ser dispostas da maneira como mostrado na figura 7. Em uma embreagem de acordo com a Modalidade 2 também, as aletas 60 incluem primeiras aletas 61, segundas aletas 62, e terceiras aletas 63, como ilustrado na figura 7. Na presente modalidade, a totalidade de cada uma das primeiras aletas 61, a totalidade de cada uma das segundas aletas 62, e a totalidade de cada uma das terceiras aletas 63 são inclinadas com relação à direção radial. As primeiras aletas 61, as segundas aletas 62, e as terceiras aletas 63 são inclinadas para a direção A de rotação do cubo da embreagem 30. Em outros aspectos, a presente modalidade é a mesma que a Modalidade 1. Embora as bases 65 não sejam mostradas na figura 7, é evidentemente possível se proporcio-

nar as bases 65.

MODALIDADE 3

Em uma embreagem de acordo com a Modalidade 3 também, as aletas 60 incluem primeiras aletas 61, segundas aletas 62, e terceiras aletas 63, como ilustrado na figura 8.

5 Na presente modalidade, a porção externa de cada uma das primeiras aletas 61, a porção externa de cada uma das segundas aletas 62, e a totalidade de cada uma das terceiras aletas 63 são formadas em um formato linear. Em outros aspectos, a presente modalidade é a mesma que a Modalidade 1. Além disso, embora as bases 65 não sejam mostradas na figura 8, é evidentemente possível se proporcionar as bases 65.

10 MODALIDADE 4

Em uma embreagem de acordo com a Modalidade 4 também, as aletas 60 incluem primeiras aletas 61, segundas aletas 62, e terceiras aletas 63, como ilustrado na figura 9. Na presente modalidade, a totalidade de cada uma das primeiras aletas 61, a totalidade de cada uma das segundas aletas 62, e a totalidade de cada uma das terceiras aletas 63 são formadas em um formato linear ao longo da direção radial. Todas as aletas 61, 62, e 63 são dispostas radialmente. Em outros aspectos, a presente modalidade é a mesma que a Modalidade 1. Além disso, embora as bases 65 não sejam mostradas na figura 9, é evidentemente possível se proporcionar as bases 65.

MODALIDADE 5

20 Na embreagem 2 de acordo com a Modalidade 1, a segunda porção de disco 42 do alojamento de embreagem 40 é proporcionada com a porção saliente 45, que é para guiar o óleo que flui para fora a partir dos orifícios 57 para o lado de trás da primeira porção de disco 32 do cubo da embreagem 30. Como ilustrado nas figuras 10 e 11, em uma embreagem 2 de acordo com a Modalidade 5, a primeira porção de disco 32 do cubo da embreagem 30 é proporcionada com a porção saliente 45. Na presente modalidade, a porção saliente 45 é disposta em torno do colar 32A da primeira porção de disco 32. A porção saliente 45 é formada no lado de trás da primeira porção de disco 32 e radialmente para dentro das aletas 60. A porção saliente 45 se projeta para trás a partir da primeira porção de disco 32 e se estende em uma direção circunferencial. A porção saliente 45 pode ser uma parte separada a partir da primeira porção de disco 32 ou pode ser integralmente formada com a primeira porção de disco 32. Na presente modalidade, a segunda porção de disco 42 do alojamento de embreagem 40 não é proporcionada com a porção saliente 45. Entretanto, não só a segunda porção de disco 42 do alojamento de embreagem 40 mas também a primeira porção de disco 32 do cubo da embreagem 30 pode ser proporcionada com as respectivas porções salientes 45 desde que as mesmas não interfiram uma com a outra.

OUTRAS MODALIDADES MODIFICADAS

Em cada uma das modalidades acima descritas, as aletas 60 incluem três tipos de

aletas 6163 dotadas de diferentes comprimentos. Entretanto, as aletas 60 podem incluir dois tipos, ou quatro ou mais tipos de aletas dotadas de diferentes comprimentos ou larguras. É também possível que as aletas 60 incluam uma pluralidade de aletas de um único tipo.

5 A embreagem 2 de acordo com cada uma das modalidades acima descritas é uma embreagem de múltiplos discos, que é dotada de uma pluralidade de discos de embreagem 34 e uma pluralidade de placas de fricção 44. A embreagem de múltiplos discos tende a produzir mais calor de fricção e é mais propensa a ter uma mais alta temperatura do que a embreagem de disco simples. Por este motivo, o efeito de resfriamento o cubo da embrea-
10 gem 30 com óleo pode ser exibido mais significativamente. No entanto, a embreagem de fricção úmida de acordo com a presente invenção pode ser uma embreagem de disco simples do tipo úmida.

 Apenas as modalidades selecionadas foram escolhidas para ilustrar a presente invenção. Para aqueles versados na técnica, entretanto, será aparente a partir da descrição
15 anterior que diversas mudanças e modificações podem ser produzidas aqui sem se desviar do âmbito da presente invenção como definido nas reivindicações anexas. Ademais, a descrição anterior das modalidades de acordo com a presente invenção é proporcionada apenas para ilustração, e não para limitar a presente invenção como definida pelas reivindicações anexas e suas equivalentes.

REIVINDICAÇÕES

1. Embreagem de fricção úmida, **CARACTERIZADA** pelo fato de que compreende:

um cubo da embreagem dotado de uma primeira porção de disco e uma primeira porção de suporte, a primeira porção de disco é dotada de um orifício formado no centro da mesma e a primeira porção de suporte se estendendo para frente a partir de uma posição radialmente intermediária da primeira porção de disco;

um alojamento de embreagem dotado de uma segunda porção de disco e uma segunda porção de suporte, a segunda porção de disco é dotada de um orifício formado no centro da mesma e disposta para trás em relação da primeira porção de disco, e a segunda porção de suporte se estendendo para frente a partir da segunda porção de disco e disposta radialmente para fora com relação à primeira porção de suporte;

uma primeira placa de fricção suportada na primeira porção de suporte de modo que pelo menos uma porção da primeira placa de fricção é localizada radialmente para fora com relação à primeira porção de suporte;

uma segunda placa de fricção suportada na segunda porção de suporte de modo que pelo menos uma porção da segunda placa de fricção é localizada radialmente para dentro com relação à segunda porção de suporte, a segunda placa de fricção voltada para a primeira placa de fricção de modo a ser conectável com e destacável a partir da primeira placa de fricção; e

um eixo inserido através do orifício do cubo da embreagem e o orifício do alojamento de embreagem e dotado de uma passagem de fornecimento de óleo para fornecer óleo a um espaço entre a primeira porção de disco e a segunda porção de disco,

em que uma parte guia de óleo é formada no lado de trás da primeira porção de disco, a parte guia de óleo compreendendo a parte fendida ou saliente se estendendo a partir do centro da primeira porção de disco em direção da borda periférica externa da primeira porção de disco e da parte guia de óleo dotado de uma superfície ao longo da qual o óleo é guiado em direção da borda periférica externa.

2. Embreagem de fricção úmida, de acordo com a reivindicação 1, **CARACTERIZADA** pelo fato de que a parte guia de óleo compreende a aleta que surge na parte de trás a partir da superfície do lado de trás da primeira porção de disco.

3. Embreagem de fricção úmida, de acordo com a reivindicação 1, **CARACTERIZADA** pelo fato de que pelo menos uma porção da parte guia de óleo é disposta na mesma posição radial que a primeira placa de fricção.

4. Embreagem de fricção úmida, de acordo com a reivindicação 1, **CARACTERIZADA** pelo fato de que pelo menos uma porção da parte guia de óleo é dotada de uma porção interna localizada radialmente para dentro da primeira porção de suporte e uma porção externa localizada radialmente para fora com relação à primeira porção de su-

porte.

5. Embreagem de fricção úmida, de acordo com a reivindicação 1, **CARACTERIZADA** pelo fato de que:

a parte guia de óleo compreende:

5 uma pluralidade de primeiras partes de guias de óleo cada uma se estendendo a partir de uma posição radialmente para dentro da primeira porção de suporte para uma posição radialmente para fora com relação à primeira porção de suporte e estando alinhada ao longo da direção circunferencial; e

10 uma pluralidade de segundas partes de guias de óleo cada uma disposta entre as primeiras partes de guias de óleo e dotada de um comprimento radial mais curto do que aquele das primeiras partes de guias de óleo, pelo menos uma porção de cada uma das segundas partes de guias de óleo estando localizada radialmente para fora com relação à primeira porção de suporte.

15 6. Embreagem de fricção úmida, de acordo com a reivindicação 1, **CARACTERIZADA** pelo fato de que pelo menos uma porção da parte guia de óleo se estende de modo a se intersectar na direção radial.

20 7. Embreagem de fricção úmida, de acordo com a reivindicação 6, **CARACTERIZADA** pelo fato de que pelo menos uma porção da parte guia de óleo é inclinada com relação à direção radial para a direção de rotação do cubo da embreagem em direção da borda periférica externa.

8. Embreagem de fricção úmida, de acordo com a reivindicação 7, **CARACTERIZADA** pelo fato de que uma porção da parte guia de óleo mais próxima da borda periférica externa é dotada de um maior ângulo de inclinação com relação à direção radial do que uma porção da mesma mais próxima do centro.

25 9. Embreagem de fricção úmida, de acordo com a reivindicação 1, **CARACTERIZADA** pelo fato de que:

a base é formada no lado de trás da primeira porção de disco, a base se salientando para trás e dotada de uma face de topo plana;

30 a altura da face de topo é mais alta do que a altura do parte de guia de óleo; e

a largura da face de topo é mais larga do que a largura da parte de guia de óleo.

35 10. Embreagem de fricção úmida, de acordo com a reivindicação 1, **CARACTERIZADA** pelo fato de que adicionalmente compreende uma porção saliente formada no lado da frente da segunda porção de disco e radialmente para dentro da parte de guia de óleo, a porção saliente se salientando para frente e se estendendo na direção circunferencial.

11. Embreagem de fricção úmida, de acordo com a reivindicação 1, **CARACTERIZADA** pelo fato de que:

a parte guia de óleo compreende a aleta se elevando a partir do lado de trás da primeira porção de disco;

a porção saliente é formada no lado da frente da segunda porção de disco e radialmente para dentro da parte de guia de óleo, a porção saliente se salientando para frente e se estendendo na direção circunferencial; e

a porção saliente se projeta de modo a alcançar uma posição radialmente sobrepondo pelo menos uma porção da aleta.

12. Embreagem de fricção úmida, de acordo com a reivindicação 1,

CHARACTERIZADA pelo fato de que adicionalmente compreende uma porção saliente formada no lado de trás da primeira porção de disco e radialmente para dentro da parte de guia de óleo, a porção saliente se salientando para trás e se estendendo na direção circunferencial.

13. Veículo do tipo de montar, **CHARACTERIZADO** pelo fato de que compreende a embreagem de fricção úmida, de acordo com a reivindicação 1.

Fig. 1

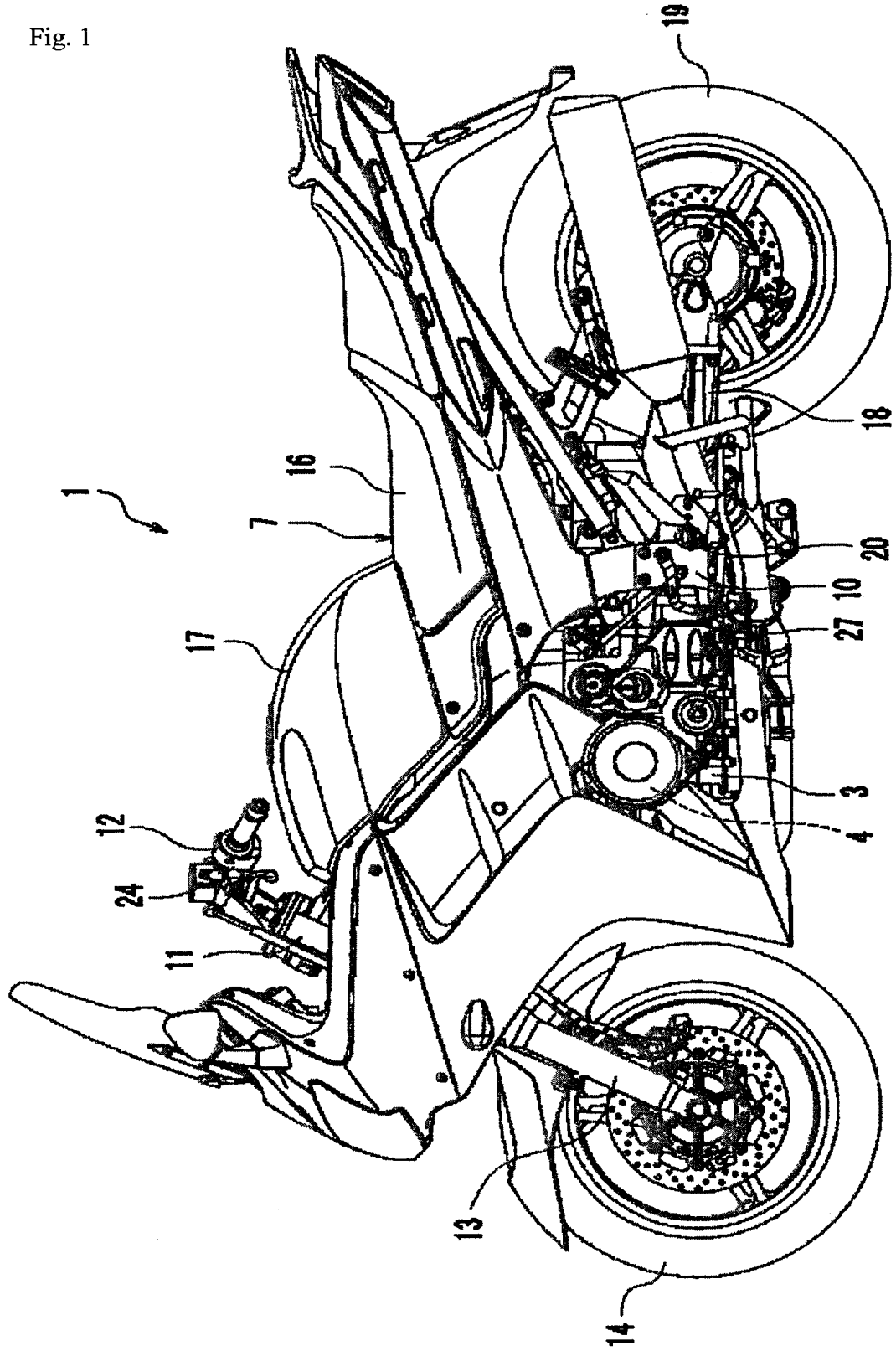


Fig.2

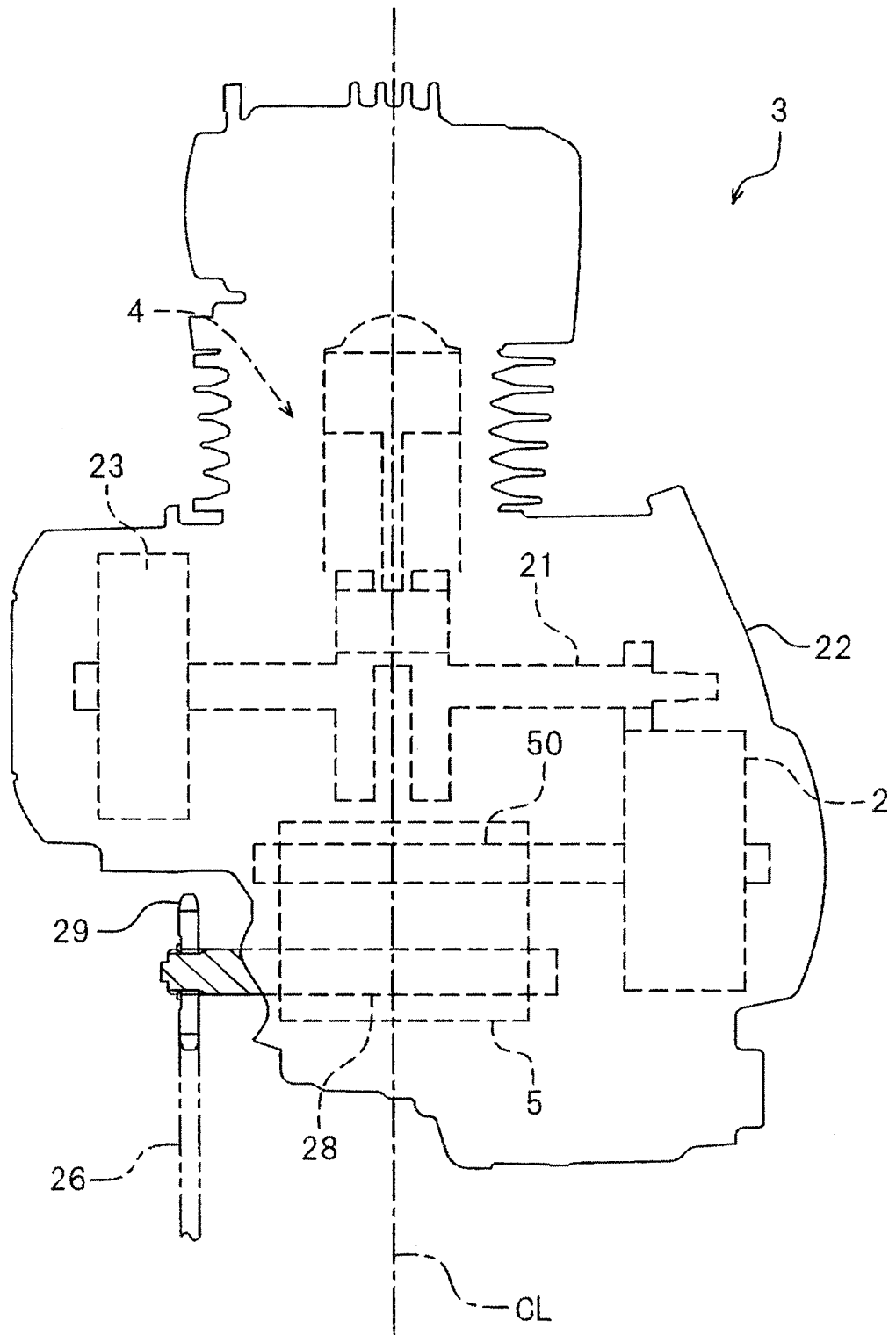


Fig.3

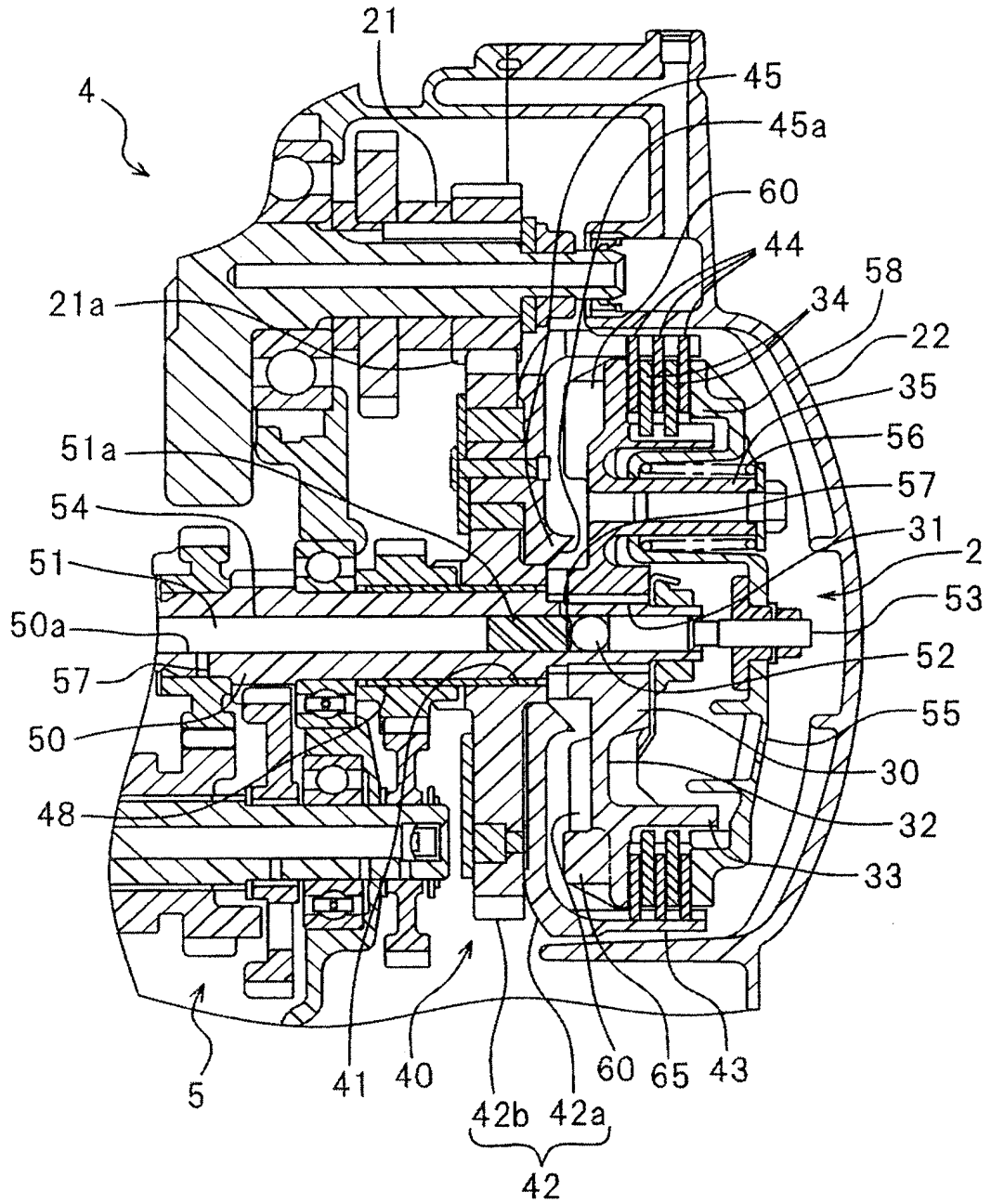


Fig. 4

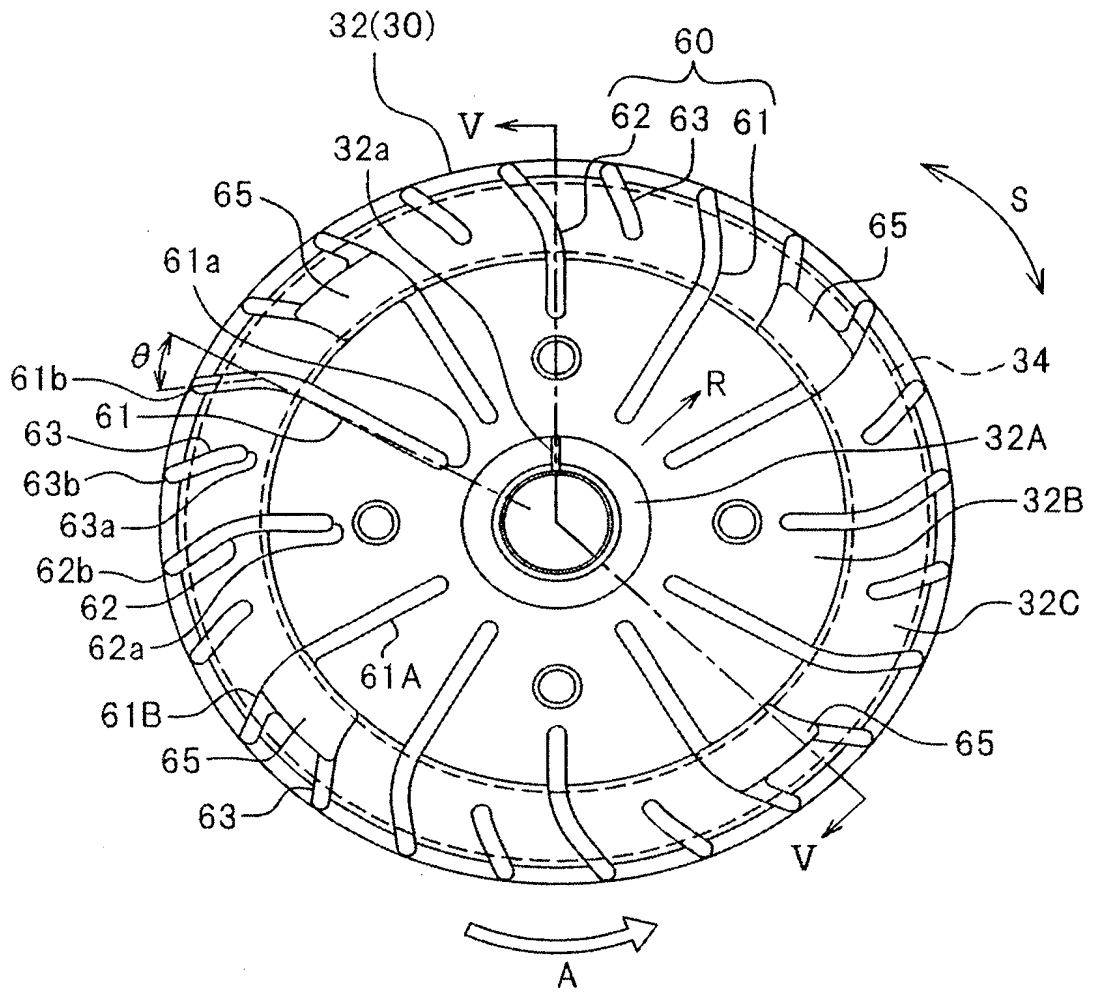


Fig.5

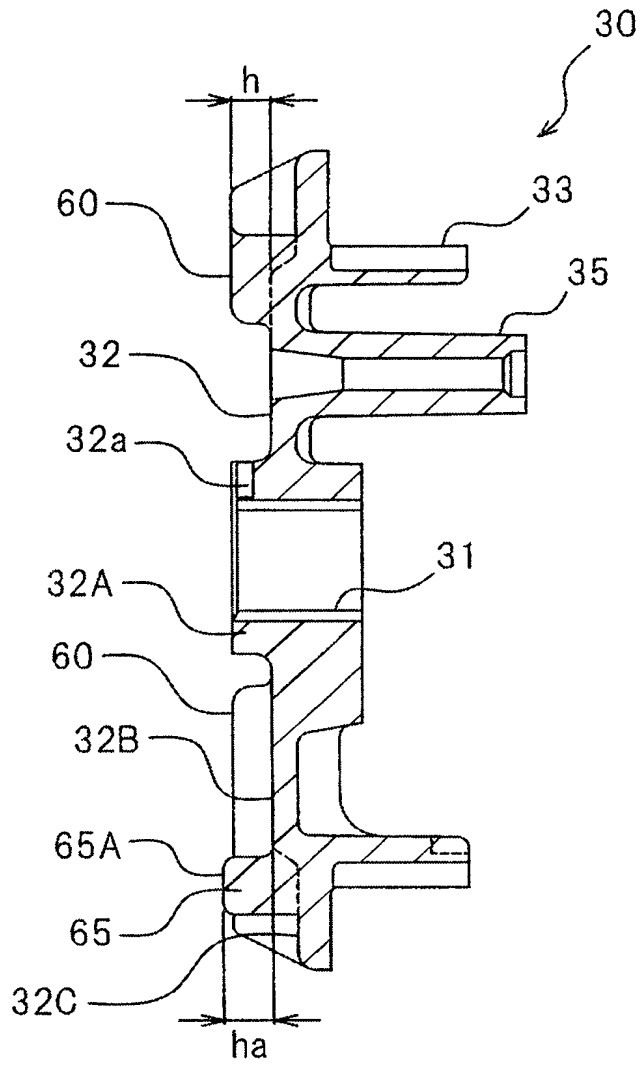


Fig.6

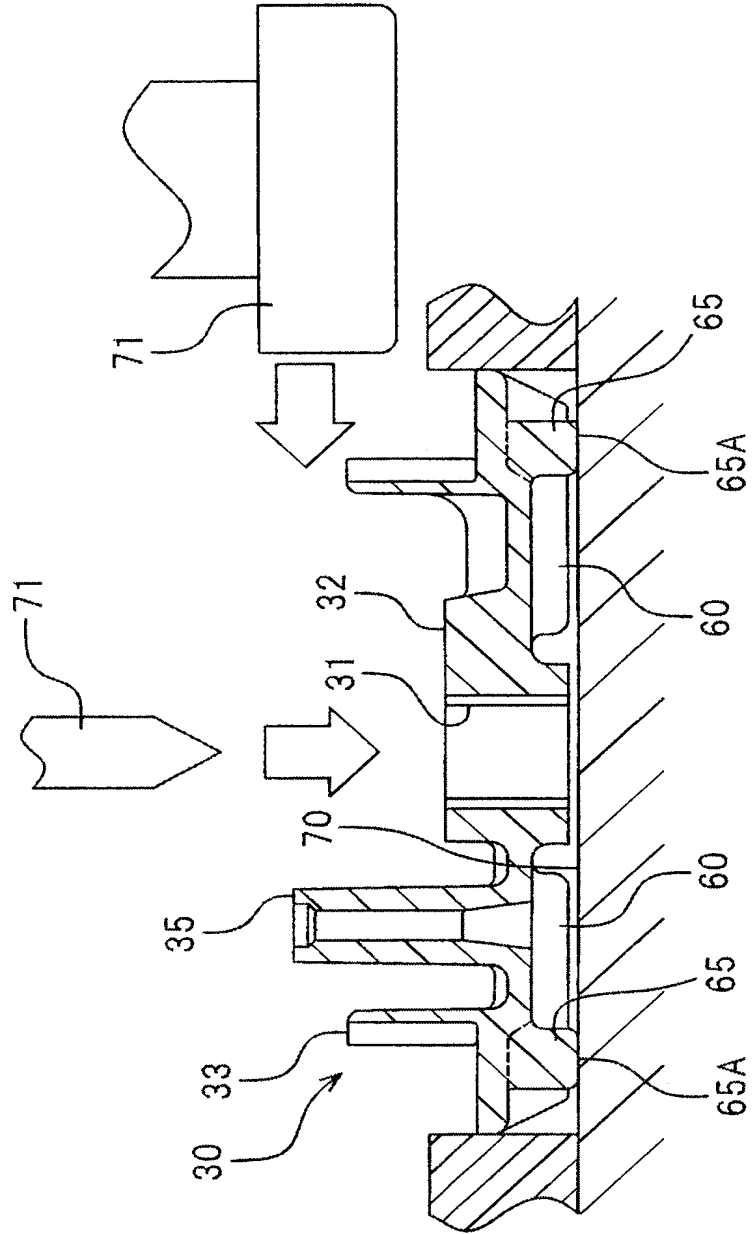


Fig.7

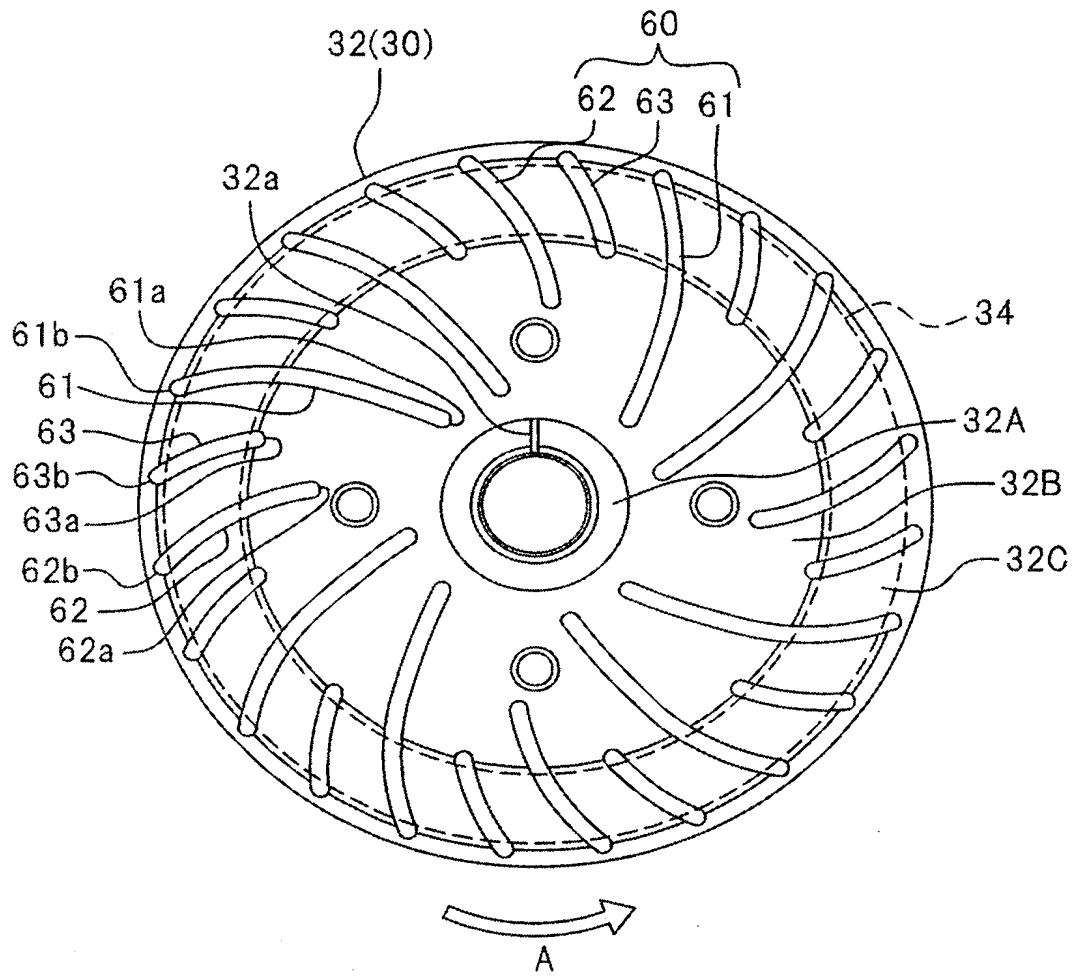


Fig.8

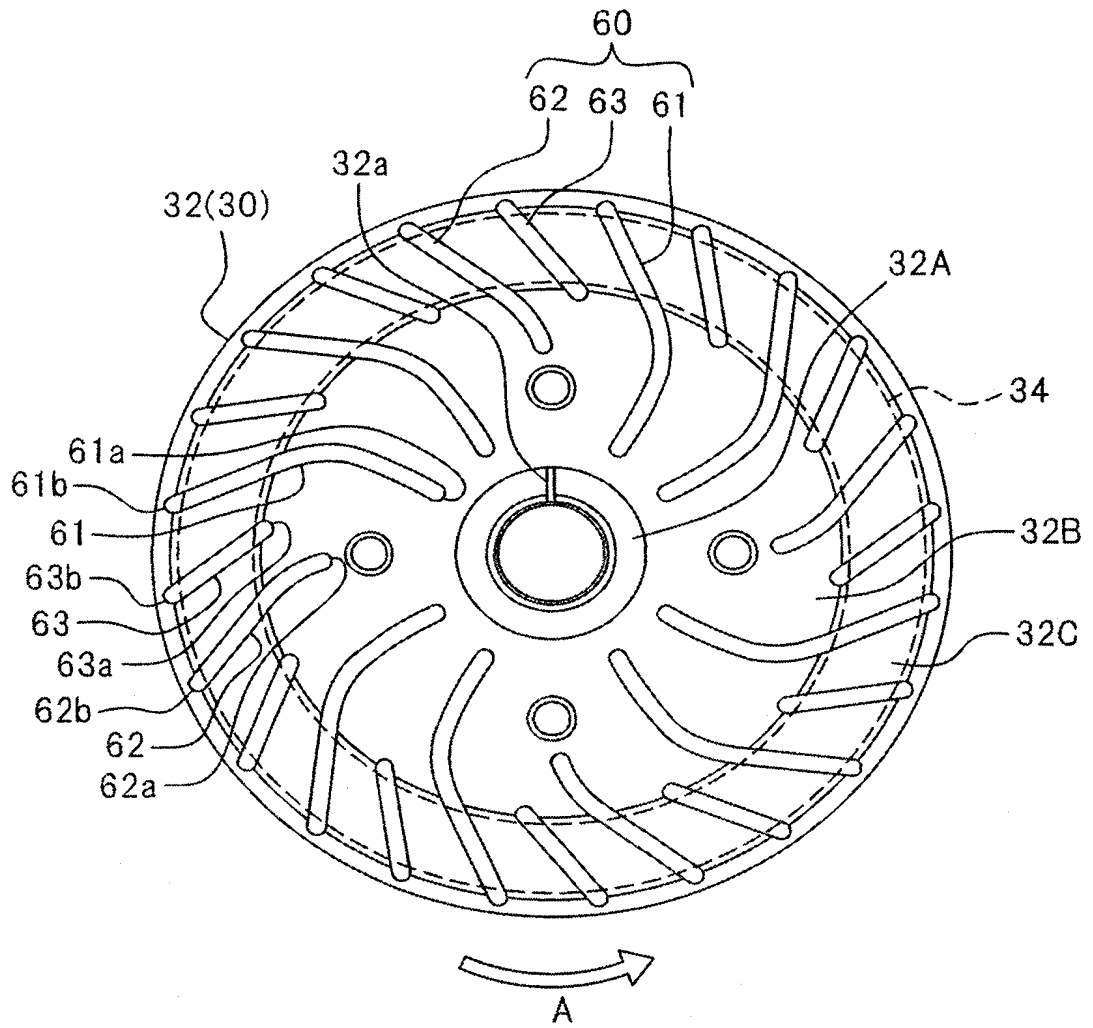


Fig.9

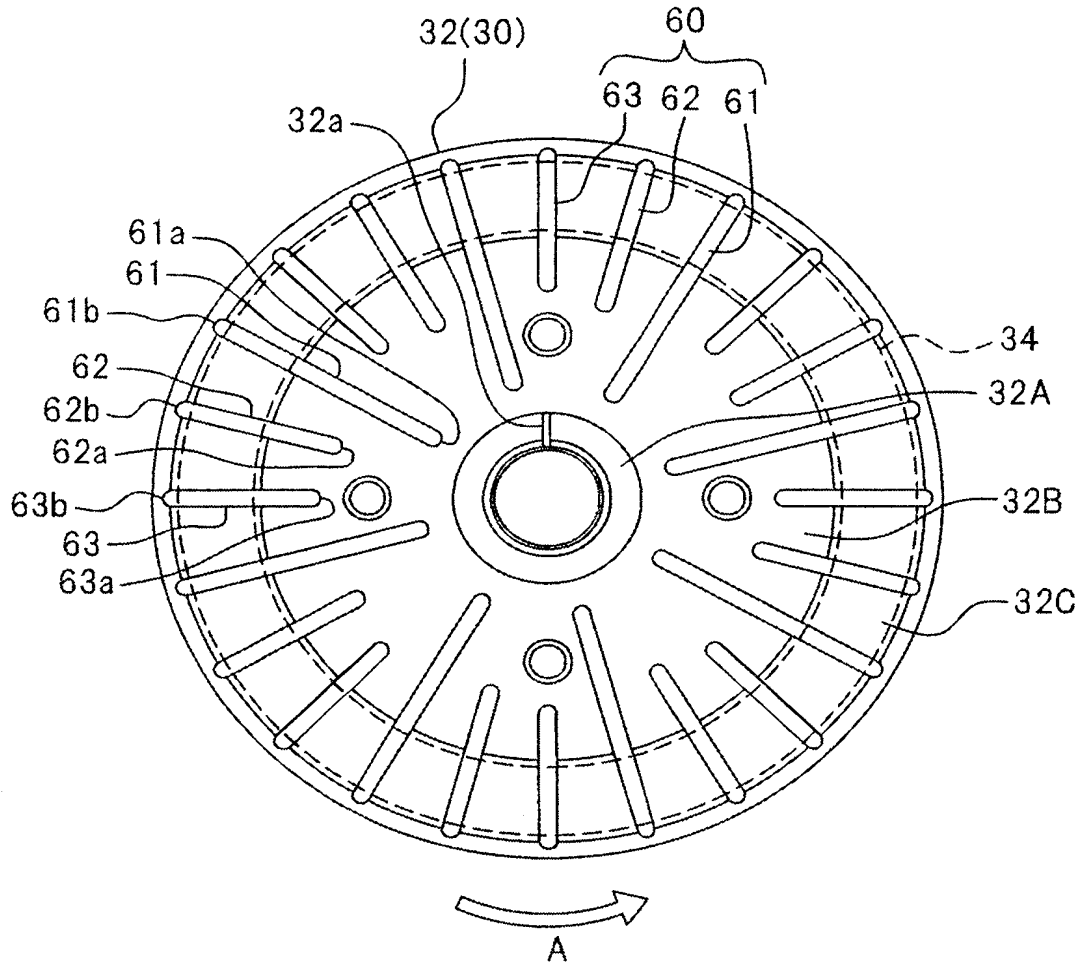


Fig.10

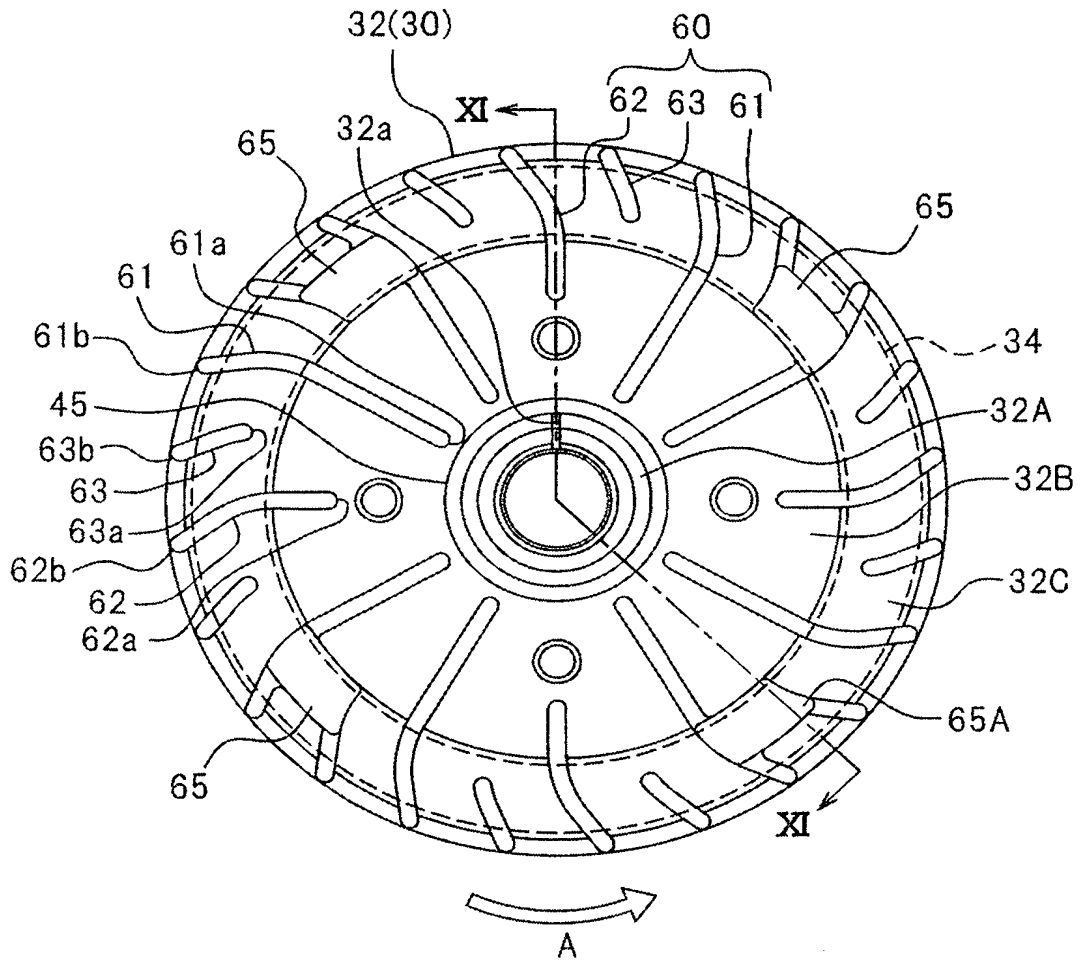
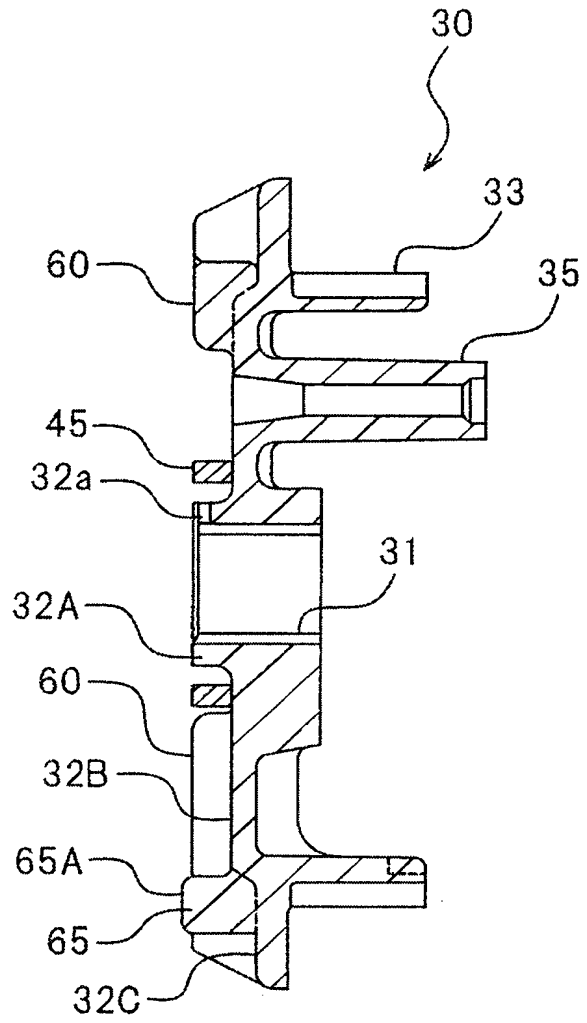


Fig.11



RESUMO

“EMBLEAGEM DE FRICÇÃO ÚMIDA E VEÍCULO DO TIPO DE MONTAR EQUI-
PADO COM A MESMA”

A presente invenção se refere a uma embreagem de fricção úmida dotada de um
5 alojamento de embreagem suportando uma placa de fricção, um cubo da embreagem (30)
suportando um disco da embreagem, e um eixo principal penetrando através do alojamento
de embreagem e do cubo da embreagem (30). O eixo principal é dotado de um orifício para
fornecer óleo para o lado de trás do cubo da embreagem 30. Uma pluralidade de aletas (60)
é formada no lado de trás do cubo da embreagem (30). Cada uma da pluralidade de aletas
10 (60) se estende a partir do centro em direção da borda periférica externa e é dotada de uma
superfície ao longo da qual o óleo é guiado em direção da borda periférica externa.