



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

(11) PI 1101209-9 B1



* B R P I 1 1 0 1 2 0 9 B 1 *

(22) Data do Depósito: 29/03/2011

(45) Data de Concessão: 28/04/2020

(54) Título: ESTRUTURA DE RODA PARA VEÍCULO DO TIPO PARA MONTAR

(51) Int.Cl.: B60B 1/08.

(30) Prioridade Unionista: 31/03/2010 JP 2010-083182.

(73) Titular(es): HONDA MOTOR CO. LTD.

(72) Inventor(es): KEITA MIKURA.

(57) Resumo: ESTRUTURA DE RODA PARA VEÍCULO DO TIPO MONTARIA. A presente invenção refere-se a uma roda (44) para veículo de tipo montaria que é formada de uma parte de cubo (52), diversas partes de raio (53) e uma parte de aro (54). A roda (44) inclui partes de saliência de ligação de disco (56), às quais um disco de freio (55) é ligado, e que são fornecidas em uma maneira que permanece em uma direção da largura do veículo, integralmente em um lado das diversas partes de raio (53), em suas porções médias em uma direção radial da roda (44). Cada uma das diversas partes de raio (53) tem uma parte de forquilha (73) onde uma parte de raio do lado do cubo se divide em duas partes de raio do lado do aro na vista lateral no veículo.

Relatório Descritivo da Patente de Invenção para "**ESTRUTURA DE RODA PARA VEÍCULO DO TIPO PARA MONTAR**".

Campo técnico

[0001] A presente invenção refere-se a um melhoramento em uma estrutura de roda para veículo do tipo para montar no qual uma parte do raio da roda inclui uma parte de saliência de ligação de disco.

Antecedentes da Técnica

[0002] Para motocicletas cada uma incluindo uma roda formada de uma parte de cubo, partes de raio que se estendem a partir da parte de cubo até o exterior de uma parte de aro que conecta porções extremas dianteiras das respectivas partes de raio, é conhecida uma estrutura de roda para motocicleta na qual partes de raio da roda incluem partes de saliência de ligação de disco para ligar um disco de freio a elas. (Vide, por exemplo, o Documento de Patente 1 (figuras 5 e 7)).

[0003] Na figura 5 do Documento de Patente 1 uma roda 400 (o número indica o numeral de referência descrito no Documento de Patente 1, e o mesmo deve se aplicar daqui em diante) é formada de uma parte de cubo 402, diversas partes de raio 401 que se estendem radialmente a partir da parte de cubo 402 e uma parte de aro 410 que conecta porções extremas dianteiras das diversas partes de raio 411. Uma saliência de ligação de disco 420 é fornecida permanecendo de um lado de cada uma das partes de raio 411 no meio delas. Além disto, uma nervura de reforço 430 é fornecida entre cada uma das saliências de ligação de disco 420 e a parte de cubo 402.

[0004] Na figura 7 do Documento de Patente 1, uma vez que a nervura de reforço 430 é fornecida entre a saliência de ligação de disco 420 e a parte de cubo 402, a rigidez da parte de raio 411 é aumentada. A rigidez aumentada da parte de raio 411 dificilmente permite que a parte de raio 411 seja torcida quando uma força de

frenagem é aplicada a um disco de freio e uma força é aplicada à saliência de ligação de disco 420.

[0005] Contudo, a estrutura do Documento de Patente 1 tem os seguintes problemas com a nervura de reforço 430 fornecida entre a saliência de ligação de disco 420 e a parte de cubo 402. Especificamente, a nervura de reforço 430 aumenta o peso da roda e também aumenta o custo de material.

Documento da técnica precedente

Documento de patente

[0006] Documento de Patente 1: Publicação de Pedido de Patente Japonesa Número 2008-030648.

Sumário da Invenção

Problemas a serem solucionados pela Invenção

[0007] Um objetivo da presente invenção é fornecer uma técnica em uma estrutura de roda para veículo do tipo para montar na qual um disco de freio seja ligado a um lado de uma parte de raio e uma sua porção média, a técnica conseguindo a supressão da quantidade de deformação da parte de raio durante frenagem e reduções em peso e custo da roda.

Meios para solucionar os Problemas

[0008] Um primeiro aspecto da presente invenção fornece uma roda para veículo do tipo para montar que compreende: uma roda que tem uma parte de cubo suportada em um eixo, diversas partes de raio que se estendem para fora a partir da parte de cubo, e uma parte de aro que é fornecida fora das diversas partes de raio e na qual um pneu é montado; partes de saliência de ligação de disco às quais um disco de freio é ligado e cada uma das quais é fornecida, em uma maneira que permanece em uma largura de direção do veículo integralmente em um lado de uma correspondente das diversas partes de raio em uma sua posição média em uma direção radial da roda. A roda é

caracterizada pelo fato de as diversas partes de raio terem, cada uma, uma parte de forquilha onde uma parte de raio do lado do cubo se divide em duas partes de raio do lado do aro em uma vista lateral do veículo, e as partes de saliência de ligação de disco são fornecidas, respectivamente, nas partes de forquilha.

[0009] Um segundo aspecto da presente invenção é caracterizado pelo fato de uma distância radial a partir de um centro axial da roda para cada uma das partes de saliência de ligação de disco ser ajustada metade ou mais longa, porém $4/5$ ou mais curta de uma distância radial a partir do centro axial da roda até uma circunferência exterior da roda.

[00010] Um terceiro aspecto da presente invenção é caracterizado pelo fato de uma superfície de assento de ligação de disco para ligar o disco de freio a ela ser formada em cada uma das partes de saliência de ligação de disco e um comprimento da superfície de assento de ligação de disco em uma direção circunferencial da roda ser ajustada mais longa do que um comprimento da superfície de assento de ligação de disco na direção radial da roda.

[00011] Um quarto aspecto da presente invenção é caracterizado pelo fato de uma primeira parte recuada ser formada em uma superfície de cada uma das partes de raio do lado do cubo em um lado oposto da correspondente parte de saliência de ligação de disco, a primeira parte recuada se estendendo em uma direção longitudinal da parte de raio e a primeira parte recuada se estende até um lado interior de uma circunferência exterior da parte de cubo na direção radial.

[00012] Um quinto aspecto da presente invenção é caracterizado pelo fato de uma segunda parte recuada ser formada em uma porção de fundo de cada uma das primeiras partes recuadas em um lado traseiro das partes de saliência de ligação de disco.

[00013] Um sexto aspecto da presente invenção é caracterizado pelo fato de uma porção de fundo de cada uma das segundas partes recuadas ser localizada em um lado exterior na direção da largura do veículo, de uma linha obtida movendo uma aresta exterior da parte de raio correspondente de maneira simétrica ao redor de uma linha central na direção da largura do veículo, a aresta exterior sendo uma aresta formada no lado da primeira parte recuada.

[00014] Um sétimo aspecto da presente invenção é caracterizado pelo fato de um furo vazado ser proporcionado na parte de cubo, um mancal suportado no eixo ser proporcionado no furo vazado, e, em uma parede interior do furo vazado, diversas partes de degrau adjacentes ao mancal com as quais o mancal é travado, serem proporcionadas separadas uma da outra em uma direção circunferencial do furo vazado.

Efeitos da Invenção

[00015] De acordo com o primeiro aspecto da presente invenção, as partes de raio da roda são, cada uma, dotadas com uma parte de raio do lado do cubo e as duas partes de raio do lado do aro com a forma de Y.

[00016] Em uma roda convencional que tem partes de raio do tipo reto, partes de nervura de reforço são adicionadas em alguns casos às partes de raio, de modo a suprimir deformação da roda devido a um momento de torção na frenagem. Se as nervuras, ou similares, são adicionadas às partes de raio, contudo, isto pode aumentar o peso e custo da roda.

[00017] Com relação a isto, na presente invenção uma extremidade dianteira de uma parte de raio do lado do cubo é ramificada em duas partes de raio do lado do aro. Com tais partes de raio, a torção das partes de raio é suprimida com uma pequena quantidade de material sem adicionar nervuras às partes de raio de tipo reto. Assim, reduções

em peso e custo de material da roda são alcançadas.

[00018] De acordo com o segundo aspecto da presente invenção, as partes de saliência de ligação de disco que são fornecidas nas partes de raio e às quais a força de frenagem é aplicada são, cada uma, colocadas na posição média do raio da roda na direção radial, ou em uma posição mais próxima do lado exterior do que a porção média.

[00019] Se as partes de saliência de ligação de disco são colocadas em posições mais próximas de um lado interior da roda, uma força de frenagem é recebida pelas partes de raio em posições mais próximas da parte de cubo. Uma vez que a força de frenagem é recebida em posições afastadas de uma circunferência exterior do aro, o comprimento de uma porção na qual o momento de torção atua é longo, e o ângulo de torção formado na parte de saliência de ligação de disco de cada parte de raio é grande.

[00020] Com relação a isto, na presente invenção cada uma das partes de saliência de ligação de disco é colocada na posição média do raio da roda, ou na posição mais próxima do lado exterior da roda do que a posição média. Consequentemente, uma força de frenagem é recebida nas posições médias do raio da roda ou nas posições mais próximas da circunferência exterior da roda do que as posições médias. Uma vez que é possível receber a força de frenagem em posições mais próximas da circunferência exterior do aro, o comprimento de uma porção na qual o momento de torção atua é curto, e o ângulo de torção formado na parte de saliência de ligação de disco de cada parte de raio é diminuído.

[00021] Uma vez que o ângulo de torção formado em cada parte de raio é diminuído, a parte de raio pode ser formada mais fina por uma quantidade suprimida de deformação na parte de raio. Consequentemente, reduções em peso e custo de material da roda são alcançadas.

[00022] Assim, a presente invenção fornece uma estrutura de roda para veículo do tipo para montar conseguindo um aumento na rigidez à torção e também reduções em peso e custo de material. Além disto, o melhoramento na rigidez pode suprimir ruído de freio.

[00023] De acordo com o terceiro aspecto da presente invenção, uma força em uma direção circunferencial da roda é aplicada principalmente a partir do freio de disco às partes de saliência de ligação de disco na frenagem. Em tais partes de saliência de ligação de disco, uma vez que o comprimento da superfície de assento de ligação de disco na direção circunferencial da roda é ajustado mais longo do que o comprimento da superfície de assento de ligação de disco na direção radial da roda, a rigidez das partes de saliência de ligação de disco na direção circunferencial pode ser aumentada. Isto contribui para o melhoramento na rigidez à torção das partes de raio. Em outras palavras, formando as partes de saliência de ligação de disco mais longas na direção na qual uma força de frenagem é aplicada, e fazendo o comprimento radial da roda mais curto, torna-se possível aumentar a rigidez das partes de saliência de ligação de disco com uma pequena quantidade de material para isto.

[00024] De acordo com o quarto aspecto da presente invenção, uma vez que a primeira parte recuada é formada em cada parte de raio, redução adicional em peso da roda é conseguida. Além disto, uma vez que a primeira parte recuada se estende até um lado interior da circunferência exterior da parte de cubo na direção radial, a parte de cubo e as partes de raio juntamente podem receber uma carga, fazendo assim a roda ter pequena tensão concentrada.

[00025] De acordo com o quinto aspecto da presente invenção, a segunda parte recuada é formada na porção de fundo da primeira parte recuada do lado traseiro da parte saliência de ligação de disco. Assim, redução adicional em peso da roda é conseguida.

[00026] De acordo com o sexto aspecto da presente invenção, a porção de fundo da segunda parte recuada é localizada no lado exterior na direção da largura do veículo, da linha obtida movendo a aresta exterior da parte de raio de maneira simétrica ao redor de uma linha central da direção da largura do veículo, a aresta exterior sendo uma aresta formada no lado da primeira parte recuada. Isto torna possível melhorar a capacidade de escoamento na moldagem da roda por fundição em matriz e conseguir redução em peso da roda.

[00027] De acordo com o sétimo aspecto da presente invenção, uma vez que as diversas partes de degrau adjacentes ao mancal são fornecidas separadas uma da outra na direção circunferencial na parede interior do furo vazado, as partes de degrau adjacentes ao mancal podem ser formadas com uma pequena quantidade do material em comparação com um caso onde as partes de degrau adjacentes são fornecidas em toda a circunferência na direção circunferencial. Assim, reduções em peso e custo da roda são conseguidas.

Breve Descrição de Desenhos

[00028] A figura 1 é uma vista lateral esquerda de uma motocicleta de acordo com a presente invenção.

[00029] A figura 2 é uma vista em coret transversal de uma porção principal da roda de acordo com a presente invenção.

[00030] A figura 3 é uma vista lateral esquerda de uma roda de pneu frontal fornecida para a motocicleta de acordo com a presente invenção.

[00031] A figura 4 é uma vista lateral direita da roda de pneu frontal fornecida para a motocicleta de acordo com a presente invenção.

[00032] A figura 5 é uma vista lateral direita da roda de acordo com a presente invenção.

[00033] A figura 6 é uma vista em perspectiva da roda de acordo

com a presente invenção.

[00034] A figura 7 mostra uma vista lateral de uma roda de acordo com uma modalidade e uma vista em seção transversal de uma sua porção principal, e também mostra uma vista lateral de uma roda de acordo com uma modalidade comparativa e uma vista em seção transversal de uma sua porção principal.

Modo para realizar a Invenção

[00035] Daqui em diante, descrição detalhada será fornecida para um modo de modalidade da presente invenção. Nos desenhos e em uma modalidade “acima”, “abaixo”, “frente”, “traseira”, “esquerda” e “direita” indicam direções vistas a partir do condutor que monta em uma motocicleta. Adicionalmente, os desenhos são projetados para serem vistos na direção na qual numerais de referência podem ser lidos de maneira adequada.

Modalidade

[00036] Será fornecida descrição para a modalidade da presente invenção com base nos desenhos.

[00037] Como mostrado na figura 1, uma motocicleta 10 inclui uma estrutura de corpo 11, um garfo frontal 15 fornecido para um tubo principal 12 que constitui uma porção frontal da estrutura de corpo do veículo 11, o garfo frontal 15 suportando de maneira dirigível uma roda de pneu frontal 13; um eixo pivô 17 é fornecido em uma porção traseira da estrutura de corpo do veículo 11 e um braço oscilante 18 que se estende para trás a partir do eixo pivô 17; uma roda de pneu traseira 21 ligada a uma porção extrema traseira do braço oscilante 18; um motor 22 suspenso da estrutura de corpo do veículo 11, o motor 22 servindo como uma fonte de acionamento; um trilho de assento 23 que se estende para trás a partir da porção traseira da estrutura de corpo do veículo 11; e um assento de ocupante 24 para um ocupante sentar nele, o assento de ocupante 24 sendo suportado

no trilho de assento 23 e colocado entre a roda de pneu frontal 13 e a roda de pneu traseiro 21. Uma vez que um ocupante monta no veículo enquanto montando o assento de ocupante 24, este tipo de veículo é chamado um veículo do tipo para montar.

[00038] O motor 22 como a fonte de acionamento inclui: um cárter 27, uma parte de cilindro 28 que se estende desde o cárter 27 em uma direção obliquamente para cima do veículo, um elemento admissão de ar 29 colocado acima da parte de cilindro 28, um elemento de descarga de ar 34 que se estende abaixo da parte de cilindro 28, o elemento de descarga de ar 34 incluindo um catalisador 31, um tubo de escape 32 e um silenciador 33; e uma unidade de radiador 35 colocada na frente da parte de cilindro 28.

[00039] Uma roda dentada de acionamento 38 é ligada a um eixo de acionamento 37 para o qual uma força de acionamento do motor 22 é emitida. Uma roda dentada acionada 39 é ligada à roda do pneu traseiro 21 colocada para trás do motor 22. Uma corrente 41 é enrolada entre a roda dentada acionada 39 e a roda dentada de acionamento 38. A roda dentada de acionamento 38 no lado do motor aciona a roda dentada acionada 39.

[00040] Daqui em diante descrição detalhada será fornecida para a configuração de uma roda frontal.

[00041] Como mostrado na figura 2, os constituintes principais da roda para pneu frontal 13 que serve como uma roda do veículo são: uma roda frontal 44 que tem um furo vazado 43 em uma sua porção central; um pneu 45 montado em uma circunferência exterior da roda frontal 44; um elemento de colar 46 inserido no furo vazado 43; mancais esquerdo e direito 47L, 47R, respectivamente, inseridos em ambos os lados do elemento de colar 46; e elementos de vedação 49L, 49R, respectivamente, inseridos nos lados exteriores dos mancais esquerdo e direito 47L, 47R.

[00042] A roda frontal 44 (daqui em diante pode ser referida simplesmente como uma “roda 44”) é formada de: uma parte de cubo 52 suportada em um eixo (numeral de referência 51 na figura 1); diversas partes de raio 53 que se estendem para fora a partir da parte de cubo 52 e uma parte de aro 54 que é fornecida fora das diversas partes de raio 53 e sobre a qual o pneu 45 é montado. A roda 44 inclui partes de saliência de ligação de disco 56, às quais um disco de freio 55 é ligado. Cada uma das partes de saliência de ligação de freio 56 é fornecida em uma maneira que permanece em uma direção da largura do veículo, integralmente em um lado (o lado direito) de uma correspondente das diversas partes de raio 53 em uma sua porção média, em uma direção radial da roda 44.

[00043] Uma primeira parte recuada 61 é formada em cada parte de raio 53 em uma superfície 57 oposta a uma superfície 58 onde a parte saliência de ligação de disco correspondente 56 é formada, a primeira parte recuada 61 se estendendo em uma direção longitudinal da parte de raio 53. Uma segunda parte recuada 63 é formada em uma porção de fundo 62 de cada uma das primeiras partes recuadas 61 em um lado traseiro da parte de saliência de ligação de disco 56. Uma porção de fundo 64 da segunda parte recuada é localizada em um lado exterior na direção da largura do veículo de uma linha 66 obtida movendo uma aresta exterior 65 da parte de raio 53, de maneira simétrica ao redor de uma linha central C da direção da largura do veículo, a aresta exterior 65 sendo uma aresta formada no lado da primeira parte recuada.

[00044] Como mostrado nas figuras 2 e 3, cada uma das cinco partes de raio 53 tem uma parte de forquilha 73 onde uma parte de raio do lado do cubo 71 se divide em duas partes de raio do lado do aro 72, 72 na vista lateral do veículo. A parte de saliência de ligação de disco 56 é fornecida na parte de forquilha 73. Em adição, um raio

R1 a partir de uma linha central em direção axial CL da roda 44 até a parte de saliência de ligação de disco 56 é ajustada metade de um raio R2 a partir da linha central na direção axial CL da roda 44 até uma circunferência exterior da roda.

[00045] A primeira parte recuada 61 é formada em cada parte de raio do lado do cubo 71 na superfície 57 oposta à superfície 58, onde a parte de saliência de ligação de disco 56 é formada, a primeira parte recuada 61 se estendendo na direção longitudinal da parte de raio 53. A primeira parte recuada 61 se estende até o lado interior de uma circunferência exterior 75 da parte de cubo em uma direção radial.

[00046] Uma vez que a primeira parte recuada 61 é formada em cada parte de raio 53, redução adicional em peso da roda 44 é alcançada. Além disto, uma vez que a primeira parte recuada 61 se estende até o lado interior da circunferência exterior 75 da parte de cubo na direção radial, quando uma carga elevada é aplicada a partir de um eixo de linha de centro não ilustrada, a parte de cubo 52 e as partes de raio 53 todas juntas podem receber a carga, fazendo assim a roda 44 ter pouca tensão concentrada.

[00047] Em seguida será fornecida descrição para o estado da roda frontal na vista lateral direita do veículo.

[00048] Como mostrado na figura 4, um anel de impulso 81 para detectar a velocidade da roda é colocado no lado direito das partes de raio 53, enquanto o disco de freio 55 é colocado em um lado exterior do anel de impulso 81. O disco de freio 55 e o anel de impulso 81 são fixados juntos com elementos de fixação 84. Com isto, aumento no número dos elementos de fixação 84 pode ser suprimido. Para o garfo frontal 15, um calibre de disco de freio 82 e um sensor de velocidade de roda 83 são ligados. O calibre de disco de freio 82 é colocado na proximidade do anel de impulso 81 e aplica uma força de frenagem ao disco de freio 55.

[00049] Como mostrado na figura 5, as cinco partes de saliência de ligação de disco 56 para ligar o disco de freio (numeral de referência 55 na figura 4) a elas são respectivamente fornecidas nas partes de forquilha 73 das partes de raio 53. Nas partes de raio do lado do aro 72 fora das partes de forquilha 73 das partes de raio 53, partes recuadas do lado de disco 89 são respectivamente formadas no sentido da parte de aro 54 ao longo destas partes de raio 72.

[00050] Observar que embora o comprimento de R1 seja ajustado metade do comprimento do R2 nesta modalidade, não haveria problema mesmo se o comprimento de R1 fosse estabelecido mais longo do que a metade, porém, 4/5 ou mais curto dentro de tal faixa que o calibre de disco de freio 82 não exceda uma circunferência exterior 88 da roda.

[00051] Um comprimento a de uma superfície de assento de ligação de disco 91 em uma direção circunferencial da roda é ajustada mais longa do que um comprimento d da superfície de assento de ligação de disco 91 em uma direção radial da roda.

[00052] Daqui em diante será fornecida descrição para o furo vazado que é aberto na parte de cubo, e através do qual o eixo passa.

[00053] O furo vazado 43 é fornecido na parte de cubo 52. O furo vazado 43 inclui os mancais (numerais de referência 47L, 47R na figura 2) suportados no eixo. Em uma parede interior 86 do furo vazado, diversas partes de degrau adjacentes ao mancal 87, com as quais os mancais 47L, 47R são travados, são fornecidas separadas uma da outra em uma direção circunferencial do furo vazado.

[00054] Uma vez que as diversas partes de degrau adjacentes ao mancal 87 são fornecidas separadas uma da outra na direção circunferencial na parede interior 86 do furo vazado, as partes de degrau adjacentes ao mancal 87 podem ser formadas com uma pequena quantidade do material em comparação com um caso onde

partes de degrau adjacentes são fornecidas em toda a circunferência na direção circunferencial. Assim, reduções em peso e custo da roda 44 são conseguidas.

[00055] Como mostrado na figura 6, a roda 44 é formada de: a parte de cubo 52; as cinco partes de raio 53 que se estendem para fora a partir da parte de cubo 52 e cada uma tendo a parte de forquilha 73 e a parte de aro 54 que conectam as extremidades dianteiras das respectivas cinco partes de raio 53. Nas partes de forquilha 73, as partes de saliência de ligação de disco 56 são, respectivamente, fornecidas nas superfícies laterais direitas das partes de raio 53 e se projetam na direção da largura do veículo. As primeiras partes recuadas 61 são, respectivamente, formadas nas direções longitudinais das partes de raio 53 nas superfícies laterais esquerdas que são opostas às partes de saliência de ligação de disco das partes de raio 53. As segundas partes recuadas 63 são, respectivamente, formadas nas superfícies traseiras das partes de saliência de ligação de disco 56 nas mesmas superfícies laterais esquerdas.

[00056] Enquanto também se referindo à figura 2, a porção de fundo 64 de cada segunda parte recuada está localizada no lado exterior na direção da largura do veículo, da linha 66 obtida movendo a aresta exterior 65 a partir da parte de raio 53 de maneira simétrica ao redor da linha central na direção da largura do veículo C, a aresta exterior 65 sendo aresta formada no lado da primeira parte recuada. Isto torna possível melhorar a capacidade de escoamento na moldagem da roda 44 por fundição em matriz e conseguir redução em peso da roda 44.

[00057] Em seguida será fornecida descrição para operações da roda da motocicleta descrita acima.

[00058] A figura 7a mostra uma vista lateral da roda de acordo com a modalidade. As cinco partes de raio 53 que constituem a roda são,

cada uma, dotadas de uma parte de raio do lado do cubo 71 e partes de raio do lado do aro 72, 72 com a forma de Y.

[00059] A figura 7b mostra uma vista em seção transversal de uma porção principal da figura 7a. Quando uma força de frenagem é aplicada ao disco de freio, um momento de torção Mb é aplicado às partes de raio 53.

[00060] A figura 7c mostra uma vista lateral de uma roda de acordo com uma modalidade comparativa. Em uma roda convencional 44B que tem partes de raio do tipo reto 53B, partes de nervura de reforço 94 são fornecidas nas partes de raio, de modo a suprimir deformação das partes de raio devido a um momento de torção na frenagem.

[00061] A figura 7d mostra uma vista em seção transversal de uma porção principal da figura 7c. Quando as nervuras 94 são adicionadas às partes de raio 53B, a rigidez de torção das partes de raio é aumentada, porém existe um problema que o peso e custo da roda 44B são aumentados.

[00062] De volta para a figura 7a, uma extremidade dianteira da parte de raio do lado do cubo 71 é ramificada para as duas partes de raio do lado do aro 72, 72. Assim, a rigidez à torção dos raios pode ser facilmente melhorada com uma pequena quantidade de material em comparação com o caso onde as nervuras 94 são adicionadas às partes de raio do tipo reto 53B. Como resultado, reduções em peso e custo de material da roda são alcançadas, enquanto a rigidez à torção é melhorada.

[00063] Em adição, as partes de saliência de ligação de disco 56 que recebem uma força de frenagem são, cada uma, colocadas no ponto médio no raio da roda 44.

[00064] Na figura 7d, partes de saliência de ligação de disco 56B são colocadas junto a uma parte de cubo localizada junto a um lado interior da roda 44B ($R1d < Dd$). Conseqüentemente, uma força de

frenagem é recebida em posições próximas ao centro da roda 44B. Em outras palavras, uma vez que a força de frenagem é recebida em posições afastadas de uma circunferência exterior do aro, o comprimento de uma porção sobre a qual o momento de torção atua é longo, e o ângulo de torção formado na parte de saliência de ligação de disco de cada parte de raio 53B é grande.

[00065] Na presente invenção, como mostrado na figura 7b, cada uma das partes de saliência de ligação de disco 56 é colocada no ponto médio que é mais próximo de um lado exterior da roda 44 do que a contraparte na figura 7d ($R1b=Db$). Com isto, uma força de frenagem é recebida em posições mais próximas a uma circunferência exterior da roda 44 do que a contraparte na figura 7d. Uma vez que a parte de saliência de ligação de disco 56 pode ser colocada mais próxima de uma circunferência exterior do aro, a porção sobre a qual o momento de torção atua é curta e o ângulo de torção formado em cada parte de aro 53 é diminuído em comparação com as contrapartes na figura 7d.

[00066] Uma vez que o ângulo de torção formado em cada parte de aro 53 é diminuído, a parte de raio 53 pode ser formada mais fina por uma quantidade suprimida de deformação na parte de aro 53. Conseqüentemente, reduções em peso e custo de material da roda 44 são conseguidas.

[00067] Assim, a presente invenção fornece uma estrutura de roda para veículo do tipo para montar que consegue um aumento na rigidez à torção e também reduções em peso e custo de material.

[00068] De volta à figura 5, uma força em uma direção circunferencial da roda é aplicada principalmente a partir do disco de freio 55 às partes de saliência de ligação de disco 56 na frenagem. Em tais partes de saliência de ligação de disco 56, uma vez que o comprimento a de cada superfície de assento de ligação de disco 91

na direção circunferencial da roda é ajustado mais longo do que o comprimento d da superfície de assento de ligação de disco 91 na direção radial da roda, a resistência das partes de saliência de ligação de disco 56 na direção circunferencial pode ser aumentada. Isto contribui para melhorar ainda mais a rigidez à porção das partes de raio 53. Em outras palavras, formando as partes de saliência de ligação de disco 56 mais longas na direção na qual uma força de frenagem é aplicada, e fazendo o comprimento na direção radial da roda mais curto, torna-se possível aumentar a rigidez das partes de saliência de ligação de disco 56 com uma pequena quantidade de material para isto.

[00069] Observar que embora aplicada à motocicleta na modalidade, a presente invenção também é aplicável a um assim chamado carro de três rodas do tipo para montar (carrinho (bugre) de três rodas). Não haveria problema em aplicar a presente invenção a um veículo genérico.

Aplicabilidade Industrial

[00070] A presente invenção é adequada para uma estrutura de roda para motocicleta, na qual uma parte de raio inclui uma parte de saliência de ligação de disco para ligar um disco de freio a ela.

Explicação dos Numerais de Referência

- 10. Veículo do tipo para montar (motocicleta)
- 43. Furo vazado
- 44. Roda (roda frontal)
- 45. Pneu
- 47L, 47R. Mancal
- 51. Eixo
- 52. Parte de cubo
- 53. Parte de raio
- 54. Parte de aro

- 55. Disco de freio
- 56. Parte de saliência de ligação de disco
- 57. Superfície oposta à parte de saliência de ligação de disco
- 61. Primeira parte recuada
- 62. Porção de fundo de primeira parte recuada
- 63. Segunda parte recuada
- 64. Porção de fundo de segunda parte recuada
- 65. Aresta exterior formada no lado da primeira parte recuada
- 71. Parte de raio do lado do cubo
- 72. Parte de raio do lado do aro
- 73. Parte de forquilha
- 86. Parede interior de furo vazado
- 87. Parte de degrau que encontra mancal
- 91. Superfície de assento de ligação de disco

REIVINDICAÇÕES

1. Estrutura de roda para veículo do tipo para montar, que compreende:

uma roda (44) que tem

uma parte de cubo (52) suportada em um eixo (51),

uma pluralidade de partes de raio (53) que se estendem para fora a partir da parte de cubo (52), e

uma parte de aro (54) que é fornecida fora da pluralidade de partes de raio (53) e sobre a qual um pneu (45) é montado, e

partes de saliência de ligação de disco (56) às quais um disco de freio (55) é ligado e cada uma das quais é fornecida em uma maneira que permanece em uma direção de largura de veículo integralmente em um lado de uma correspondente da pluralidade de partes de raio (53) em uma sua posição média em uma direção radial da roda (44), **caracterizada pelo fato de que**

a pluralidade de partes de raio (53), cada uma, tem uma parte de forquilha (73) onde uma parte de raio do lado do cubo (71) se divide nas partes de raio do lado do aro (72) em uma vista lateral do veículo,

as partes de saliência de ligação de disco (56) são fornecidas, respectivamente, nas partes de forquilha (73),

uma superfície de assento de disco (91) para ligar o disco de freio (55) a ela é formada em cada uma das partes de saliência de ligação de disco (56), e

um comprimento da superfície de assento de ligação de disco (91) em uma direção circunferencial da roda é ajustada mais longa do que um comprimento da superfície de assento de ligação de disco (91) na direção radial da roda.

2. Estrutura de roda para veículo do tipo para montar, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizada pelo fato de que:**

uma distância radial a partir de um centro axial da roda (44) para cada uma das partes de saliência de ligação de disco (56) é ajustada metade ou mais longa, porém 4/5 ou mais curta de uma distância radial a partir do centro axial da roda (44) até uma circunferência exterior da roda (44).

3. Estrutura de roda para veículo do tipo para montar, de acordo com a reivindicação 1 ou 2, **caracterizada pelo fato de que**

uma primeira parte recuada (61) é formada em uma superfície de cada uma das partes de raio do lado do cubo (71) em um lado oposto à parte de saliência de ligação de disco correspondente (56), a primeira parte recuada (61) se estendendo em uma direção longitudinal da parte de raio (53), e

a primeira parte recuada (61) se estende até um lado interior de uma circunferência exterior da parte de cubo (52) na direção radial.

4. Estrutura de roda para veículo do tipo para montar, de acordo com a reivindicação 3, **caracterizada pelo fato de que** uma segunda parte recuada (63) é formada em uma porção de fundo de cada uma das primeiras partes recuadas (61) em um lado traseiro das partes de saliência de ligação de disco (56).

5. Estrutura de roda para veículo do tipo para montar, de acordo com a reivindicação 4, **caracterizada pelo fato de que** uma porção de fundo de cada uma das segundas partes recuadas (63) é localizada em um lado exterior na direção da largura do veículo de uma linha (66) obtida movendo uma aresta exterior da parte de raio correspondente (53) de maneira simétrica ao redor de uma linha central na direção da largura do veículo, a aresta exterior sendo uma aresta formada no lado da primeira parte recuada.

6. Estrutura de roda para veículo do tipo para montar, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 3, **caracterizada**

pelo fato de que

um furo vazado (43) é fornecido na parte de cubo (52),
um mancal (47L, 47R) suportado no eixo (51) é fornecido
no furo vazado (43), e

em uma parede interior do furo vazado (43) uma pluralidade
de partes de degrau adjacentes ao mancal (87), com as quais o
mancal (47L, 47R) é travado, são fornecidas separadas uma da outra
em uma direção circunferencial do furo vazado (43).

FIG. 1

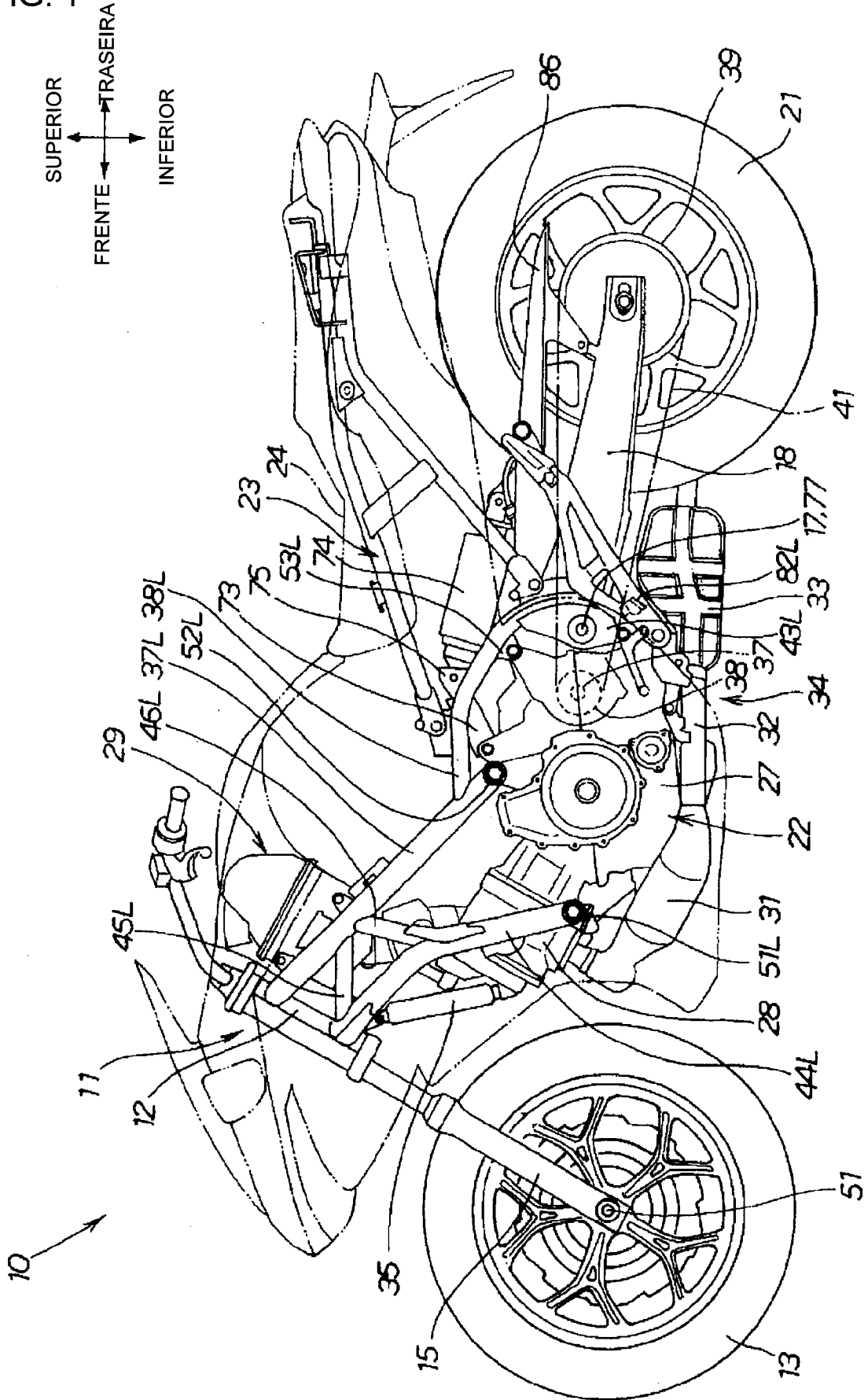


FIG. 2

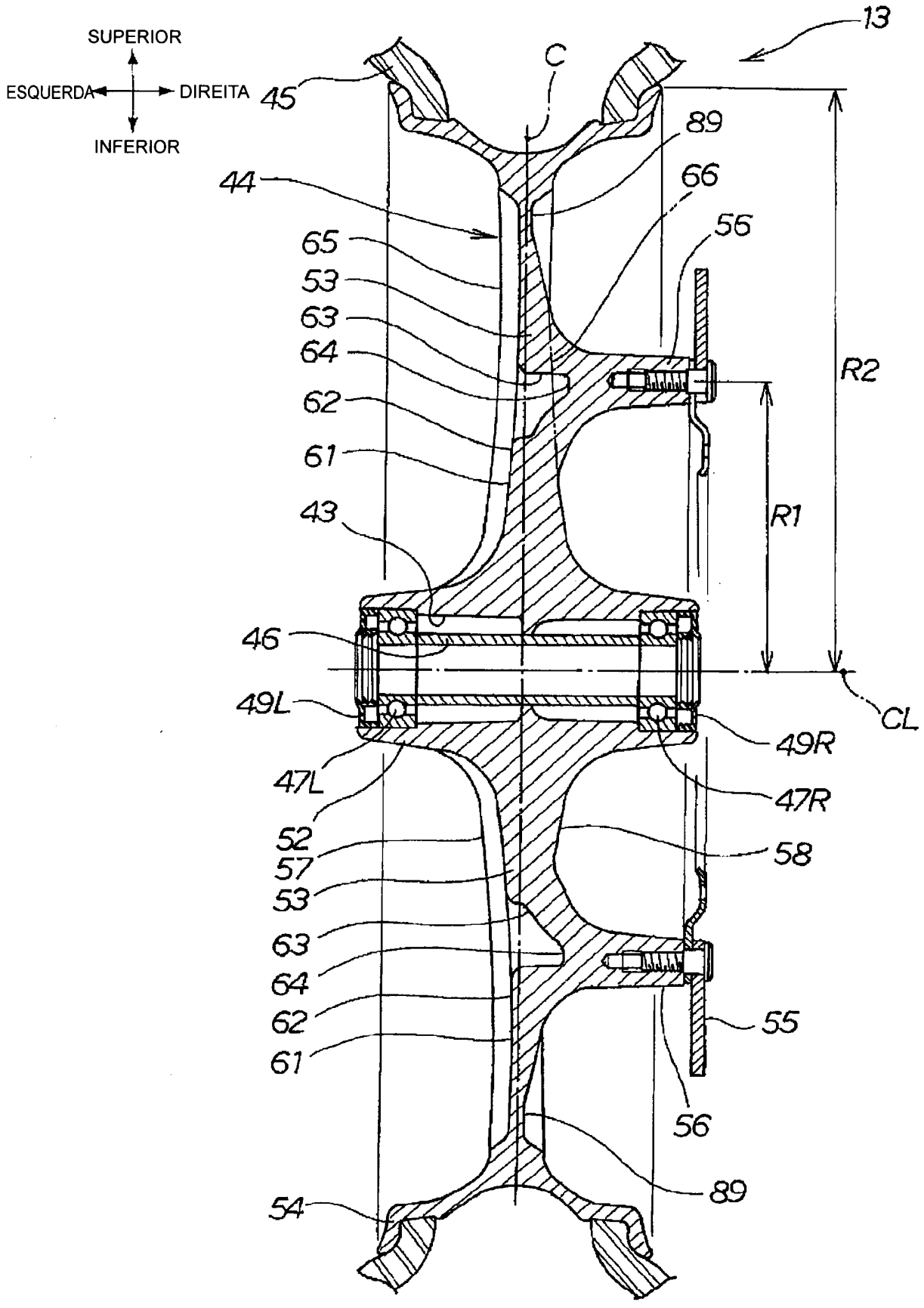


FIG. 3

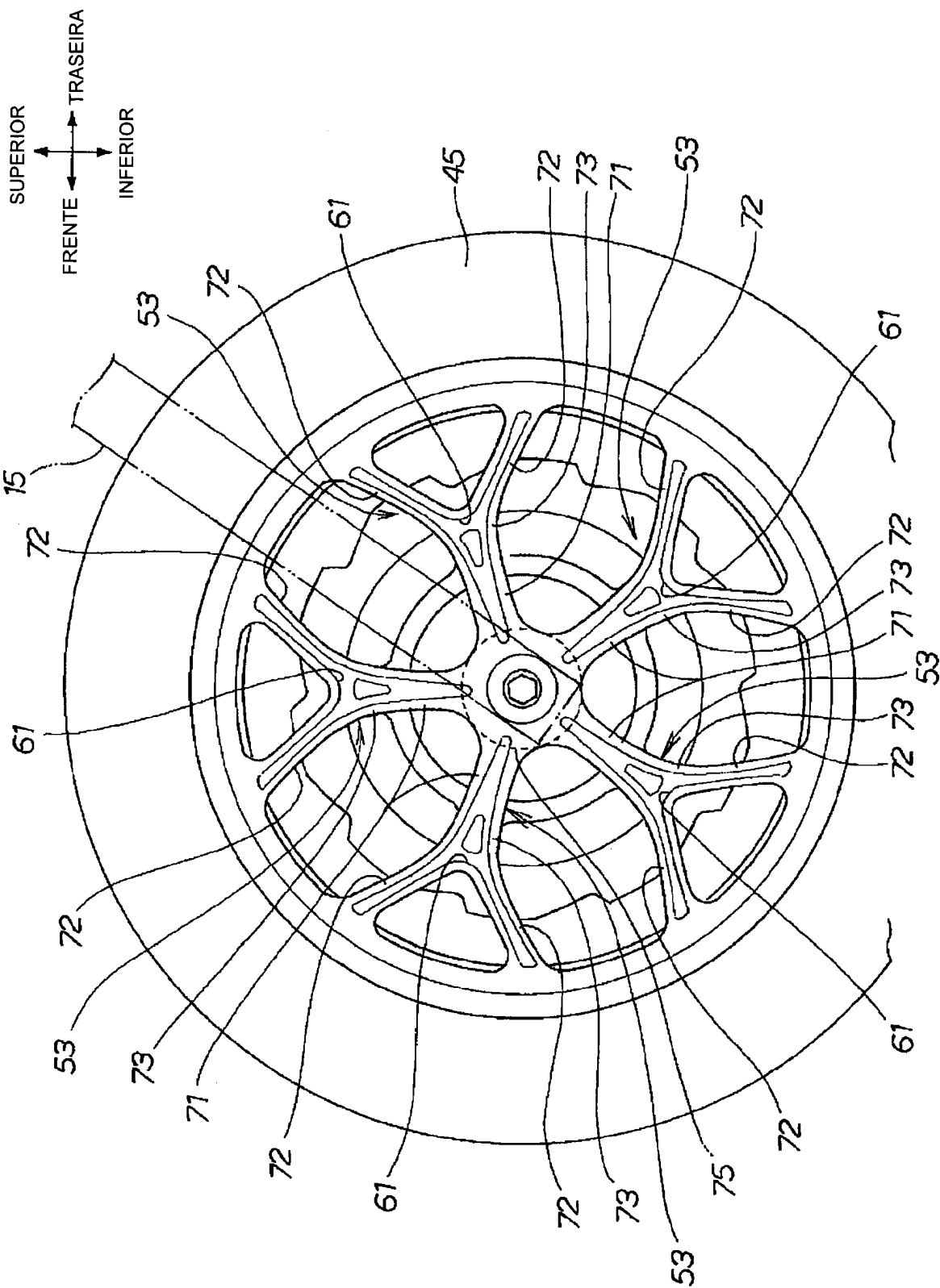


FIG. 4

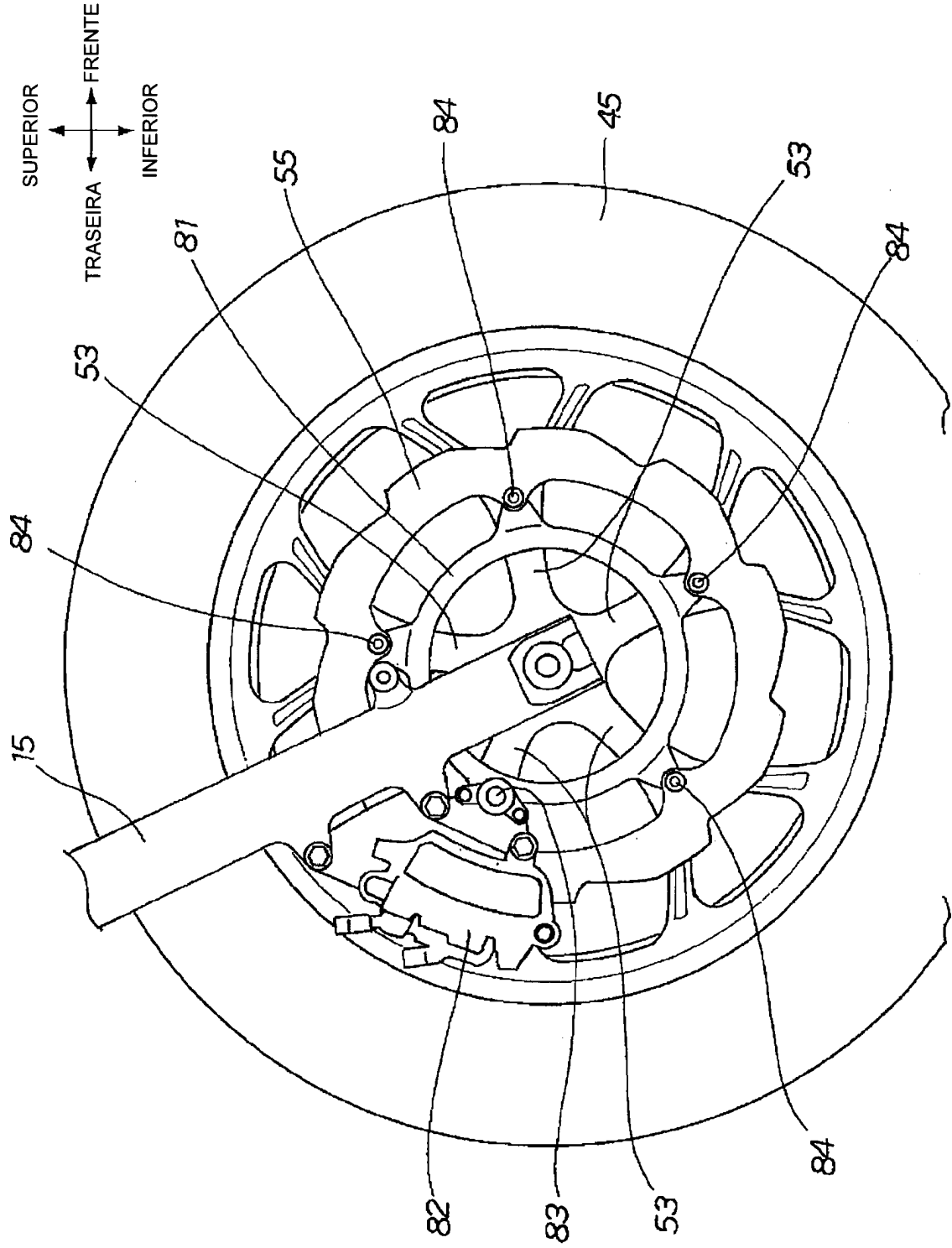


FIG. 5

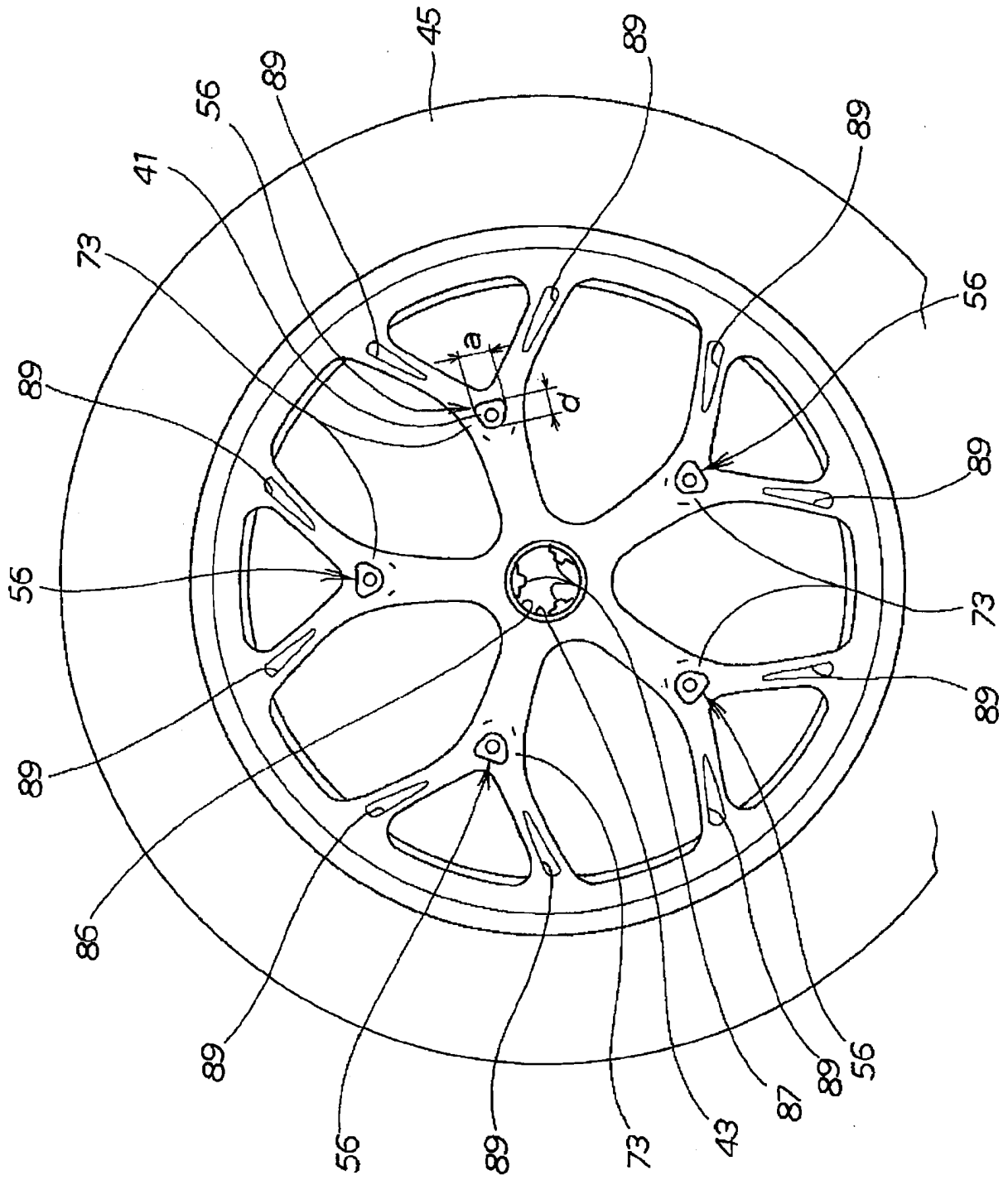


FIG. 6

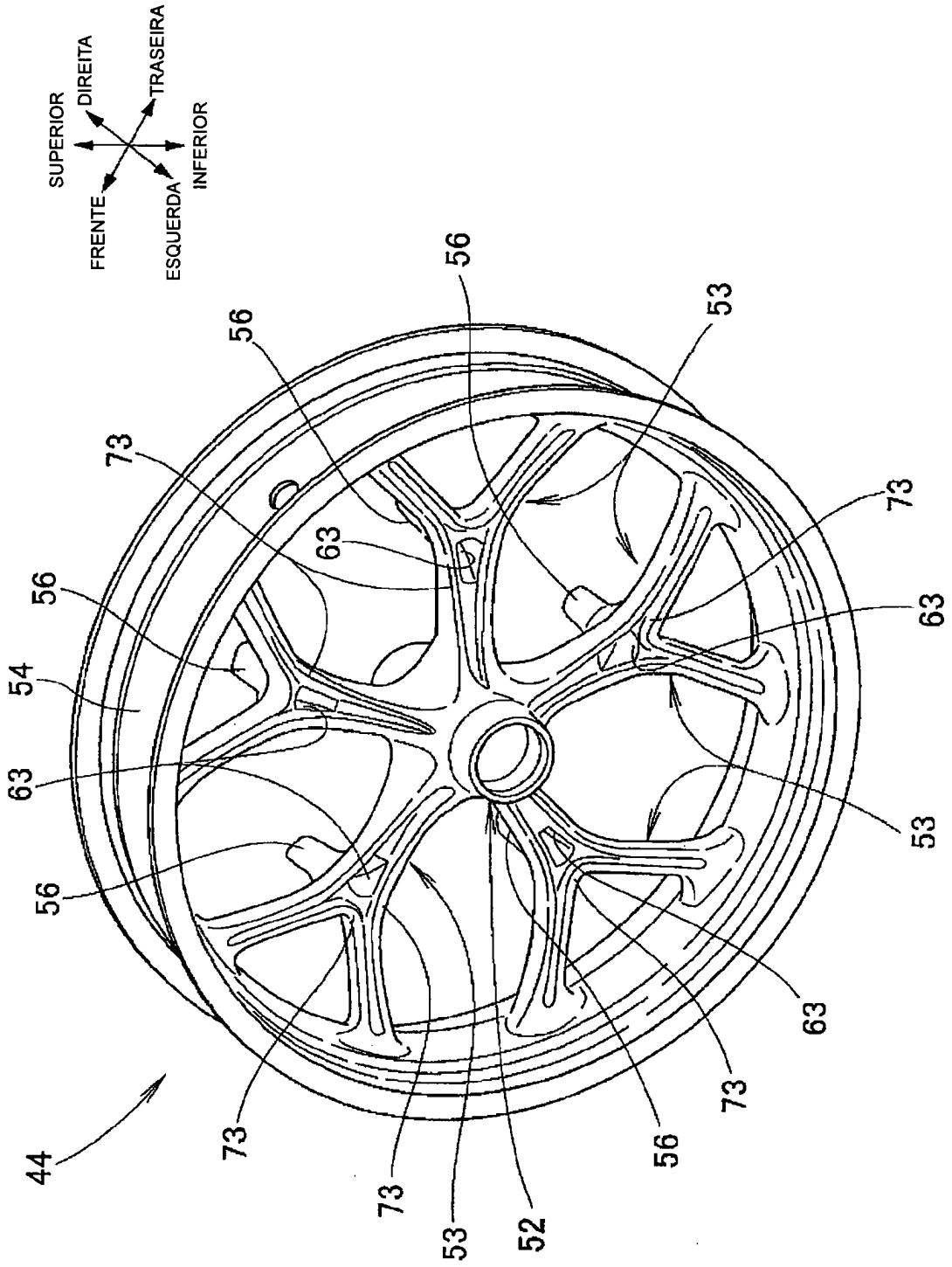
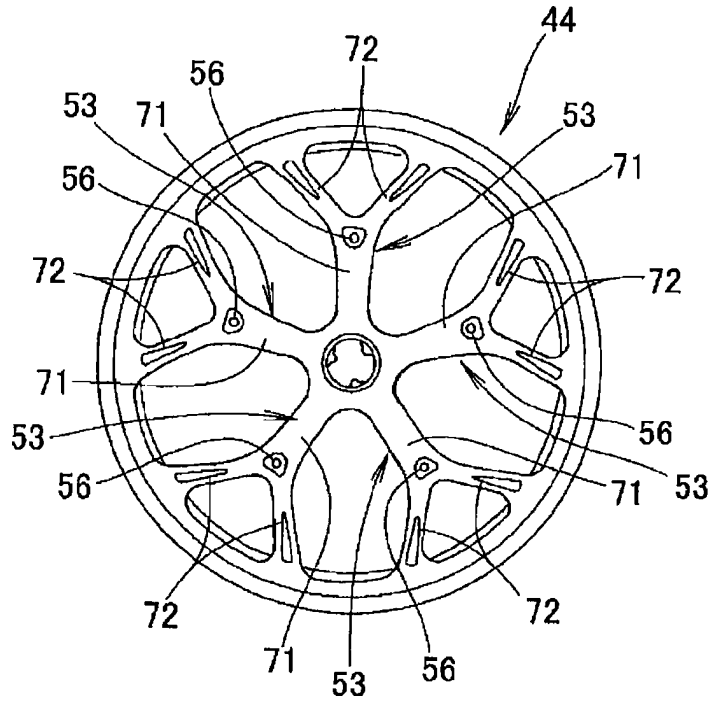
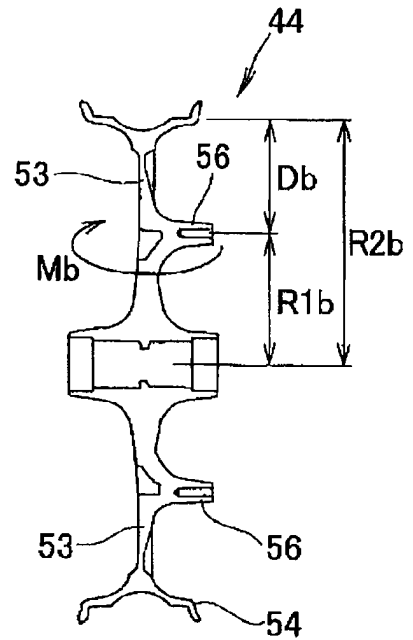


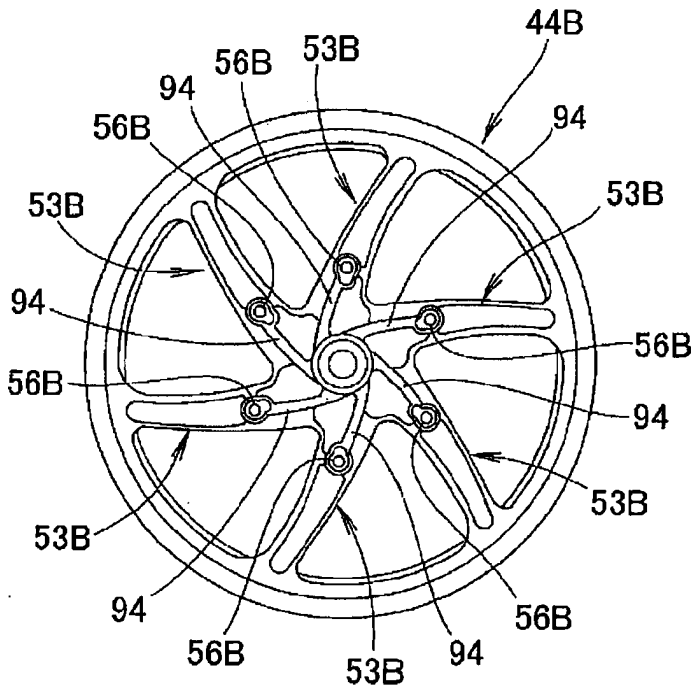
FIG. 7



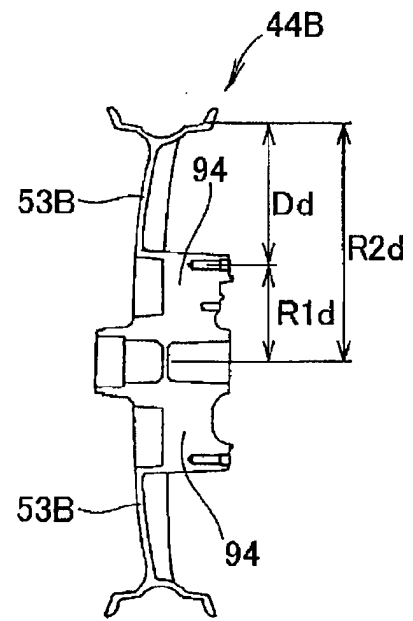
(a) Modalidade



(b) Modalidade



(c) Modalidade comparativa



(d) Modalidade comparativa