

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

(21) PI 1104423-3 A2



★ B R P I 1 1 0 4 4 2 3 A 2 ★

(22) Data de Depósito: 05/09/2011

(43) Data da Publicação: 16/07/2013
(RPI 2219)

(51) Int.Cl.:

B62H 1/02

B62J 23/00

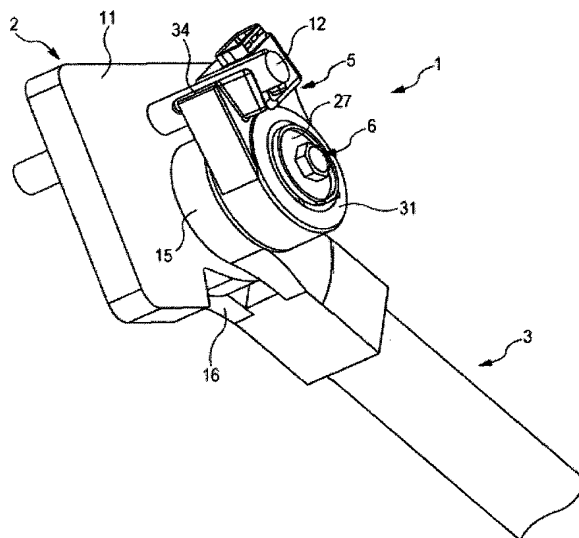
(54) Título: CHAVE E DISPOSITIVO DE DESCANSO LATERAL

(30) Prioridade Unionista: 06/09/2010 JP 2010-198771

(73) Titular(es): ALPS ELECTRIC CO., LTD., HONDA MOTOR CO., LTD

(72) Inventor(es): AKIRA MIYAJI, HIDEKI ABE

(57) Resumo: CHAVE E DISPOSITIVO DE DESCANSO LATERAL. A presente invenção disponibiliza uma chave de descanso lateral e um dispositivo de descanso lateral em que um pino de conexão em um elemento rotórico possa ser protegido contra danos decorrentes de aperto de um elemento de fixação. Uma chave de descanso lateral 5 incluindo elemento estojo 31 dotado de contato fixo 43; e um corpo rotórico 51 dotado de contato móvel 54 que pode ser posto em contato com o contato fixo 43, montado por aperto de um parafuso de retenção 6, e em conjunto girado junto com uma barra 3 de descanso lateral em relação ao elemento estojo 31. O corpo rotórico 51 contra com um pino de conexão 63 inserido neste último e que deve ser inserido em um furo de conexão 19 conformado na barra de descanso lateral 3. Uma largura do pino de conexão 63 na direção de giro do corpo rotórico 51 é maior na seção de base, no interior do corpo rotórico 51, que na seção de ponta de emerge para fora do corpo rotórico 51.



"CHAVE E DISPOSITIVO DE DESCANSO LATERAL".

A presente invenção refere-se a chaves de descansos laterais e dispositivos de descansos laterais. Em particular, a invenção refere-se a uma chave de descanso lateral capaz de detectar uma posição de giro de uma barra de
5 descanso lateral que suporte um veículo de duas rodas, tal como uma motocicleta, bem como a um dispositivo de descanso lateral, incluindo a chave de descanso lateral.

Geralmente as motocicletas vêm equipadas com dispositivo de descanso lateral, responsável por apoiar o corpo do veículo em pé quando este é estacionado. O
10 dispositivo de descanso lateral é construído acoplando-o a um parafuso de giro aparafusado a um suporte na estrutura do corpo veículo, de uma barra de descanso lateral, e instalando uma chave de descanso lateral através de um parafuso de retenção aplicado ao parafuso de giro. A chave de descanso lateral inclui um elemento estojo com um contato fixo e um elemento rotórico com um
15 contato móvel. A chave de descanso lateral detecta uma posição de giro da barra de descanso lateral quando o elemento rotórico é deslocado em conjunto com a barra de descanso lateral.

No esquema correspondente, aparece uma chave de descanso lateral que detecta uma posição de giro da barra de descanso lateral, chave esta em que
20 um elemento rotórico é acoplado por pino à barra de descanso lateral (conferir, por exemplo, a Literatura de Patentes – PTL - 1). Conforme ilustrado na Fig. 11, para uma chave de descanso lateral 91, um elemento estojo 98 tem seu deslocamento rotóricamente restringido por um pino de retenção 97 que emerge de um suporte 92, enquanto um pino de conexão 101 emergindo do elemento
25 rotórico 99 conecta-se a um furo de conexão 103 de uma barra de descanso lateral 93. Nesta situação, um parafuso de retenção 96 é inserido em uma abertura central do elemento estojo 98 e no elemento rotórico 99, e apertado em um furo rosqueado 102 em uma seção de cabeça de um parafuso de giro 94. Isso acopla fixamente a chave de descanso lateral 91 ao parafuso de giro 94.
30 Quando a barra de descanso lateral 93 gira, o elemento rotórico 99 também gira em função do pino de conexão 101. A partir disso é detectada a posição de giro da barra de descanso lateral 93.

[Literatura de Patentes]

[PTL 1] Pedido de Patente Japonês não examinado - Publicação No. 2004-231094

Na chave de descanso lateral 91 do esquema correspondente, quando vamos apertar o parafuso de retenção 96, um torque rotórico sobre o parafuso de retenção 96 faz com que o elemento rotórico 99 siga o movimento de rotação do parafuso de retenção 96. Isso aplica uma grande carga de torque ao pino de conexão 101. Particularmente nos casos em que o elemento rotórico 99 é feito de um material de resistência relativamente baixa como, por exemplo, resina, o pino de conexão 101 pode ser danificado pela carga de torque a ele aplicado durante o aperto do parafuso de retenção 96.

A presente invenção foi concebida considerando circunstâncias descritas acima. Um objetivo da presente invenção é tornar disponível uma chave de descanso lateral e um dispositivo de descanso lateral concebida de modo a evitar que o pino de conexão de seu elemento rotórico seja danificado durante o aperto de um elemento de fixação.

Uma chave de descanso lateral conforme à presente invenção inclui um elemento estojo dotado de contato fixo e um elemento rotórico dotado de contato móvel capaz de fazer contato com o contato fixo, montado por aperto de um elemento de fixação e girado conjuntamente com a barra de descanso lateral em relação ao elemento estojo. O elemento rotórico tem nele inserido um pino de conexão, que deve ser inserido em um furo de conexão presente na barra de descanso lateral. A largura do pino de conexão, na direção de rotação do elemento rotórico, é maior em sua seção de base interna ao elemento rotórico e menor na seção de ponta que emerge deste último.

Nesta configuração com a largura da seção de base do pino de conexão maior que aquela na seção da ponta, um ponto de concentração das tensões sobre o pino de conexão pode ser deslocado para mais perto da seção de ponta que recebe uma carga de torque aplicada pelo aperto do elemento de fixação. Esta providência pode reduzir a carga resultante do aperto do elemento de fixação sobre o ponto de concentração das tensões aplicadas ao pino de conexão, melhorar as condições de resistência do pino de conexão em relação á carga de torque e evitar que este pino de conexão seja danificado.

Em conformidade com a presente invenção, na chave de descanso lateral

descrita acima, a seção de base do pino de conexão é conformada de modo tal que sua largura na direção de rotação do elemento rotórico aumenta gradualmente na direção oposta àquela em que o pino de conexão emerge do elemento rotórico.

- 5 Nesta configuração em que a largura da seção de base do pino de conexão aumenta gradualmente na direção oposta à direção em que este emerge do elemento rotórico, o ponto de concentração das tensões pode ser deslocado para mais próximo da seção de ponta do pino mediante um formato simples. Além disso, a carga de torque é distribuída pela seção de base do pino de
10 conexão, o que pode evitar ainda uma eventual inclinação do pino de conexão em função dessa carga de torque, além de permitir ao elemento rotórico suportar integralmente o pino de conexão.

Segundo a presente invenção, na chave de descanso lateral descrita acima, a seção de base do pino de conexão é formada de modo que suas superfícies de
15 contato com o elemento rotórico na direção de giro do mesmo contem cada uma pelo menos uma emersão e um chanfro.

Nesta configuração, em que a seção de base do pino de conexão é acoplada ao elemento rotórico por faces de contato cada qual dotada de pelo menos uma emersão e um chanfro, o acoplamento pode evitar que o pino de conexão inteiro
20 se incline em função da carga de torque aplicada e permitir ao elemento rotórico que este dê suporte integral ao pino de conexão.

Segundo a presente invenção, na chave de descanso lateral descrita acima, o elemento rotórico é feito em resina e o pino de conexão é de metal.

Nesta configuração com elemento rotórico executado em resina, o grau de
25 liberdade para desenho do formato do elemento rotórico pode melhorar. Além disso, em comparação com o caso de elemento rotórico de metal, o custo de produção relativo à moldagem pode ser reduzido. A massa da chave de descanso lateral também pode ser reduzida. Uma vez que se reduz a área superficial de metal na chave de descanso lateral, o custo do revestimento
30 anticorrosivo pode ser reduzido. Ao mesmo tempo, dado que o pino de conexão é feito em metal de alta resistência, é possível evitar que este venha a sofrer dano mesmo em face de intensos esforços mecânicos aplicados sobre o mesmo pelo aperto do elemento de fixação, do giro da barra de descanso lateral, etc.

Segundo a presente invenção, para a chave de descanso lateral descrita acima, o elemento rotórico inclui um corpo rotórico dotado de contato móvel e pino de conexão, e um elemento destinado a receber torque de rotação e relativamente passível com o corpo rotórico, sendo este último configurado para receber um torque proveniente do aperto do elemento de fixação. O corpo rotórico recebe o torque através deste elemento absorvedor de torque.

Nesta configuração, na qual o corpo rotórico recebe um torque proveniente do aperto do elemento de fixação através do elemento absorvedor de torque, o torque não é diretamente transmitido do elemento de fixação ao corpo rotórico. Uma vez que o corpo rotórico e o elemento absorvedor de torque estão acoplados entre si mediante um acoplamento parcialmente passível de rotação, a rotação relativa entre o corpo rotórico e o elemento absorvedor de rotação absorve o torque e reduz o torque transmitido ao corpo rotórico. Com isto, uma vez que a carga de torque é aplicada ao pino de conexão pode ser reduzido, pode-se evitar que o aperto do elemento de fixação inflija danos ao pino de conexão.

Segundo a presente invenção, na chave de descanso lateral descrita acima, a barra de descanso lateral é acoplada giratoriamente a um suporte na estrutura do corpo do veículo através de um parafuso de giro; o elemento de fixação é um parafuso de retenção montado para acoplar o elemento rotórico ao parafuso de giro; o elemento absorvedor de torque tem formato tubular com uma perfuração na qual se deve inserir uma seção de eixo do parafuso de retenção; uma superfície traseira da seção de cabeça do parafuso de retenção é posta em contato, em uma direção axial, com uma superfície da extremidade do elemento absorvedor de torque, enquanto uma superfície superior da seção de cabeça do parafuso de giro é posta em contato com a superfície da outra extremidade do elemento absorvedor de torque, também em uma direção axial; e o corpo rotórico é separado da superfície traseira da seção de cabeça do parafuso de retenção em uma face adjacente à seção de cabeça do parafuso de retenção, na direção axial.

Nesta configuração, em que uma extremidade do elemento absorvedor de torque está em contato na direção axial com a superfície traseira da seção de cabeça do parafuso de retenção e a extremidade do corpo rotórico na direção axial está

separada da superfície traseira da seção de cabeça do parafuso de retenção, o corpo rotórico não recebe diretamente o torque do parafuso de retenção quando este é apertado.

Um dispositivo de descanso lateral conforme à presente invenção inclui uma
5 barra de descanso lateral configurada para suportar a estrutura do corpo do veículo em repouso, um suporte na estrutura do corpo do veículo, um parafuso de giro configurado para acoplar giratoriamente na barra de descanso lateral ao suporte, a chave de descanso lateral e um parafuso de retenção configurado para montar a chave de descanso lateral ao parafuso de giro sendo apertado.

10 Com esta configuração, é possível melhorar as características de resistência de um pino de conexão da chave de descanso lateral, sendo o pino de conexão acoplado à barra de descanso lateral quando o parafuso de retenção é apertado. Também é possível melhorar a durabilidade do pino de conexão quando a chave de descanso lateral é montada por aperto do parafuso de retenção.

15 A presente invenção permite evitar que o pino de conexão sofra danos no aperto do elemento de fixação.

A Fig. 1 é uma vista em perspectiva de um dispositivo de descanso lateral em conformidade com uma configuração da presente invenção.

A Fig. 2 é uma vista em perspectiva explodida do dispositivo de descanso lateral.

20 A Fig. 3 é uma vista em seção transversal parcial do dispositivo de descanso lateral.

A Fig. 4 é uma vista em perspectiva de um elemento rotórico de chave de descanso lateral em conformidade com uma configuração da presente invenção.

25 A Fig. 5 é uma vista em perspectiva do pino de conexão de uma chave de descanso lateral.

A Fig. 6 ilustra a conexão entre um corpo rotórico e um elemento absorvedor de torque da chave de descanso lateral.

A Fig. 7 ilustra como o pino de conexão é configurado para suportar uma carga de torque

30 A Fig. 8 ilustra como é montada a chave de descanso lateral.

A Fig. 9 ilustra uma modificação da chave de descanso lateral.

A Fig. 10 é uma vista em perspectiva de um pino de conexão de chave de descanso lateral em conformidade com outra configuração da presente invenção.

A Fig. 11 ilustra uma chave de descanso lateral em conformidade com o esquema correspondente da presente invenção.

Na chave de descanso lateral inclusa no dispositivo de descanso lateral de uma motocicleta, um elemento rotórico é acoplado, mediante pino de conexão, com
5 barra de descanso lateral. Na chave de descanso lateral, ao apertar um elemento de fixação, um torque rotórico proveniente do elemento de fixação age intensamente sobre o pino de conexão. Logo, é preciso garantir a durabilidade do pino de conexão. Ao mesmo tempo, existe uma demanda por chaves de descanso lateral que sejam simultaneamente leves e de baixo custo. Vem daí
10 que se deseja poder executar o corpo rotórico em material de resistência não tão elevada, tal como resina.

É possível que o corpo rotórico seja feito em resina e o pino de conexão em metal moldado por inserção neste corpo rotórico em resina. Entretanto, neste caso é difícil certificar uma boa durabilidade ao pino de conexão. Para resolver
15 este problema, o presente postulante elaborou conceitualmente o pino de conexão ilustrado na Fig. 10. Conforme ilustrado, o pino de conexão 86 é feito a partir de um formato em T para melhorar sua conexão ao corpo rotórico 89. Mais especificamente, uma seção de base 87 do pino de conexão 86 estende-se ao longo de uma superfície periférica do elemento rotórico 89 e é inserida no
20 elemento rotórico 89 para apertar a conexão com o elemento rotórico 89.

Entretanto, o formato geométrico em T do pino de conexão 86 causa durante o aperto de um elemento de fixação, um ponto de concentração das tensões 90 próximo da seção de base 87 e longe de uma seção de ponta 88 onde se aplica uma carga de torque. Uma vez que este ponto de concentração das tensões 90
25 do pino de conexão 86 é submetido a uma intensa solicitação, não é trivial dotar o pino de conexão 86 como suficientemente resistente para suportar a carga de torque. É possível melhorar a resistência do pino de conexão 86 aumentando sua espessura. Entretanto, se as dimensões do pino de conexão 86 forem especificadas, não será possível aumentar sua espessura.

30 Em vista das questões abordadas acima, os presentes inventores encontraram uma solução técnica mediante a qual o ponto de concentração das tensões é deslocado para mais perto da seção de ponta do pino de conexão. Nesta técnica, o pino de conexão é mais largo em sua seção embutida no elemento

rotórico que na seção que emerge do elemento rotórico. Os presentes inventores vêm então a campo com a presente invenção. Ou seja, o ponto da presente invenção é reduzir uma carga aplicada ao ponto de concentração das tensões sobre o pino de conexão ao trazer tal ponto para mais perto de sua
5 seção de ponta e melhorar a resistência do pino de conexão em face de uma carga de torque, evitando danos ao pino de conexão.

As configurações da presente invenção serão descritas detalhadamente tomando como referência os desenhos anexos. As descrições subsequentes são relativas ao caso em que a presente invenção é aplicada no dispositivo de
10 descanso lateral de uma motocicleta. Entretanto, as aplicações para uma chave de descanso lateral em conformidade com a presente configuração não se limitam a isto, podendo ser devidamente modificada.

Uma configuração geral de dispositivo de descanso lateral será agora descrita, tomando-se por referências as figuras 1 e 2. A Fig. 1 é uma vista em perspectiva
15 de um dispositivo de descanso lateral 1 em conformidade com uma configuração da presente invenção. Já a Fig. 2 é uma vista em perspectiva explodida do dispositivo de descanso lateral 1.

O dispositivo de descanso lateral 1 da presente configuração, ilustrado nas figuras 1 e 2, sustenta uma motocicleta parada enquanto se mantém
20 estacionada. Como ilustrado, o dispositivo de descanso lateral 1 inclui um suporte 2 na estrutura do corpo do veículo (não ilustrado) e uma barra de descanso lateral 3 acoplada giratoriamente por um parafuso de giro 4 ao suporte 2. O dispositivo de descanso lateral 1 inclui ainda uma chave de descanso lateral 5 montada ao parafuso de giro 4 através de parafuso de retenção 6. A
25 chave de descanso lateral 5 detecta a posição de giro de uma barra de descanso lateral 3.

O suporte 2 tem uma seção chapeada 11 e um pino passante 12 que, transfixando a seção chapeada 11, está fixada no sentido da espessura. A seção chapeada 11 traz em si um furo 13, onde é acoplada a barra de descanso
30 lateral 3. O furo 13 transfixa a seção chapeada 11 no sentido da espessura. Uma seção do pino passante 12 serve de pino posicionador para posicionar a chave de descanso lateral 5, enquanto que a outra seção do pino passante 12 serve de pino de ancoragem, ancorado a uma mola de retorno (não ilustrada).

A barra de descanso lateral 3 é acoplada ao suporte 2 pelo parafuso de giro 4. A barra de descanso lateral 3 está configurada para girar em torno do parafuso de giro 4. A barra de descanso lateral 3 pode girar entre uma posição de parada, em que a sobredita barra fica em contato com o solo, e uma posição recolhida, na qual esta barra está praticamente na horizontal em relação ao solo. A barra de descanso lateral 3 é dotada de duas seções de acoplamento 15 e 16, entre as quais deverá ficar estacionada a seção chapeada 11 do suporte 2. As seções de acoplamento 15 e 16 apresentam respectivamente os furos transfixantes 17 e 18. A seção de acoplamento 15 tem ainda um furo de conexão 19 próximo ao furo 17. O furo de conexão 19 transfixa a seção de acoplamento 15, e deve ser acoplada ao elemento rotórico 32 da chave de descanso lateral 5.

O parafuso de giro 4 é inserido nos furos 17 e 18 do par de seções de acoplamento 15 e 16 e no furo 13 do suporte 2, estando essa última estacionada entre as seções de acoplamento 15 e 16. Uma seção intermediária 23 do parafuso de giro 4 é inserida no furo 17 da seção de acoplamento 15 e no furo 13 do suporte 2, enquanto que uma seção rosqueada 24 a uma extremidade do parafuso de giro 4 é inserida no furo 18 da outra seção de acoplamento 16 e parcialmente exposta ao exterior.

O parafuso de giro 4 é acoplado ao par de seções de acoplamento 15 e 16 rosqueando-se a porca de retenção 7 na seção rosqueada 24 e apertando a porca de retenção 7. Com isso, a barra de descanso lateral 3 e o parafuso de giro 4 são girados em conjunto em relação ao suporte 2. A seção de cabeça 21 do parafuso de giro 4 apresenta um furo rosqueado 22 à qual deve ser aparafusado o parafuso de retenção 6.

A chave de descanso lateral 5 é configurada para detectar se a barra de descanso lateral 3 está na posição de parada ou se está recolhida. A chave de descanso lateral 5 é acoplada à seção de cabeça 21 do parafuso de giro 4 pelo parafuso de retenção 6. Um elemento estojo 31 da chave de descanso lateral 5 tem uma seção de grampo 34, que grampeia uma extremidade do pino passante 12. Isso permite posicionar a chave de descanso lateral 5. A configuração da chave de descanso lateral 5 será descrita mais adiante.

O parafuso de retenção 6 passa pela chave de descanso lateral 5, aparafusada ao furo rosqueado 22 do parafuso de giro 4 e apertado para fixar a chave de

descanso lateral 5 ao parafuso de giro 4. O parafuso de retenção 6 tem em sua cabeça, um flange circular 27. O flange 27 permite apertar de forma estável a chave de descanso lateral 5.

Será detalhadamente descrita a seguir, tomando por referências as figuras de 3 a 5, uma configuração de chave de descanso lateral. A Fig. 3 é uma vista em seção transversal parcial do dispositivo de descanso lateral 1. A Fig. 4 é uma visão em perspectiva do elemento rotórico 32. A Fig. 5 é uma vista em perspectiva ilustrando um pino de conexão 63 da chave de descanso lateral 5. Para fins desta descrição, um corpo rotórico 51 está indicado, à Fig. 5, por linhas tracejadas.

Como ilustrado nas figuras 3 e 4, a chave de descanso lateral 5 inclui o elemento estojo 31, cujo movimento rotacional é restringido por uma seção do pino passante 12, e o elemento rotórico 32 abrigado no interior do elemento estojo 31 de tal modo que o elemento rotórico 32 é passível de rotação. O elemento estojo 31 é moldado em resina sintética e etc. O elemento estojo 31 inclui uma seção tubular 33 aberta ao fundo e uma seção de grampo 34 ao lado da seção tubular 33. Uma parede superior da seção tubular 33 apresenta uma abertura circular 37, dotada de elemento de rolamento anular 41 que provê suporte rotórico uma seção superior do elemento rotórico 32. Uma seção inferior de uma parede lateral da seção tubular 33 é dotada de elemento de rolamento anular 42 que provê suporte rotórico a uma seção inferior do elemento rotórico 32.

A parede superior da seção tubular 33 é dotada de um contato fixo 43 em torno da abertura circular 37. O contato fixo 43 está exposto ao interior da seção tubular 33. O contato fixo 43 inclui um contato fixo comum em arco e dois (primeiro e segundo) contatos fixos individuais dispostos de formato anular. O primeiro contato fixo corresponde à posição recolhida da barra de descanso lateral 3, enquanto que o segundo contato individual corresponde à posição de parada da barra de descanso lateral 3. A situação de condução da motocicleta é detectada quando o contato fixo comum passa a conduzir fechando um circuito com o primeiro contato fixo individual. Já a situação em que a moto se encontra estacionada é detectada quando este contato fixo comum passa a conduzir fechando um circuito com o segundo contato fixo individual.

O elemento rotórico 32 inclui o corpo rotórico 51, acoplado rotativamente ao

elemento estojo 31, e um elemento absorvedor de torque 52 acoplado por atrito a uma abertura 56 ao centro do corpo rotórico 51. O corpo rotórico 51 é moldado em resina sintética, etc. O corpo rotórico 51 inclui uma seção anular discoidal 57 trazendo a abertura 56 ao centro, uma seção superior de eixo anular 58
5 emergindo para cima a partir da borda da abertura 56 da seção discoidal 57, e uma seção inferior de eixo anular 59 emergindo para baixo a partir da periferia externa da seção discoidal 57.

A superfície superior da seção discoidal 57 apresenta retentores 61 para reter três molas helicoidais 53 e furos de posicionamento 62 para o posicionamento de
10 um contato móvel 54, dispostos ao longo da periferia externa da seção discoidal 57. Os retentores 61 e os furos de posicionamento 62 são espaçados alternadamente e uniformemente na direção circunferencial. O contato móvel 54 está situado nas extremidades superiores das três molas helicoidais 53. O contato móvel 54 tem formato de meio arco. O contato móvel 54 tem seções de
15 contato 65 em três pontos, situados em suas extremidades e em seu centro, nas direções para as quais se estende o contato móvel 54. O contato móvel 54 conta ainda com seções de ancoragem 66 entre as seções adjacentes das seções de contato 65. As seções de ancoragem 66 cumprem uma função de posicionamento. O contato móvel 54 é posicionado sobre a seção discoidal 57
20 por ancoragem das seções de ancoragem 66 aos respectivos furos de posicionamento 62. Isto permite posicionar as seções de contato 65 sobre as respectivas molas helicoidais 53. Assim, o contato móvel 54 é configurado para ser deslocado em conjunto ao corpo rotórico 51 enquanto é polarizado desde sua seção traseira até o contato fixo 43 por meio das molas helicoidais 53.

A seção de eixo superior 58 tem formato cilíndrico oco e recebe suporte
25 rotacional do elemento de rolamento 41. A seção de eixo inferior 59 contém a seção de cabeça 21 do parafuso de giro 4 e recebe suporte do elemento de rolamento 42. Assim, o corpo rotórico 51 é apoiado pelos elementos de rolamento 41 e 42 em ambas as suas extremidades superiores e inferiores de modo tal que lhe é possível executar movimentos de rotação. Portanto, o corpo
30 rotórico 51 é mantido, de forma estável, interno ao elemento estojo 31. O pino de conexão 63 de metal é inserido na seção de eixo inferior 59. O pino de conexão 63 emerge para baixo a partir da face da extremidade inferior da seção

de eixo inferior 59 e é inserido no furo de conexão 19 da barra de descanso lateral 3. Com esta configuração, o corpo rotórico 51 é conectado à barra de descanso lateral 3 pelo pino de conexão 63 e gira em conjunto com a barra de descanso lateral 3.

- 5 O pino de conexão 63 é formado a partir de uma fina chapa metálica. Como ilustrado na Fig. 5, uma seção chapeada de suporte 74 à base do pino de conexão 63 está embutida no corpo rotórico 51, enquanto que uma seção chapeada de conexão 75 à ponta do pino de conexão 63 emerge para fora do corpo rotórico 51. O pino de conexão 63 está de tal modo disposto que sua
- 10 superfície é junto com a periferia da seção do eixo inferior 59. O pino de conexão 63 está configurado para entrar em contato com a superfície interna do furo de conexão 19 da barra de descanso lateral 3 em suas faces laterais (na direção da espessura), que apresentam elevada resistência. A seção chapeada de conexão 75 emerge com um formato dimensional especificado. Conforme a
- 15 descrição subsequente, uma carga de torque é aplicada à seção chapeada de conexão 75 quando se aperta o parafuso de retenção 6. A largura da seção chapeada de suporte 74, em formato de saia, aumenta na direção oposta àquela para a qual emerge (ou seja, aumenta na direção para o interior do corpo rotórico 51). Com isso, a seção chapeada de suporte 74 apresenta maior rigidez contra
- 20 uma carga de torque.

- Referindo-se novamente a Fig. 3, o elemento absorvedor de torque 52 é um elemento de metal em formato de cilindro oco. O elemento absorvedor de torque 52 é encaixado por pressão na abertura 56 do corpo rotórico 51. O elemento absorvedor de torque 52 conta com um furo de inserção 71 em seu centro. O
- 25 furo de inserção 71 destina-se à inserção de seção de eixo do parafuso de retenção 6. O parafuso de inserção 6 passa pelo furo de inserção 71 e então segue para ser aparafusado ao furo rosqueado 22 do parafuso de giro 4. Assim, uma face de uma extremidade superior do elemento absorvedor de torque 52 é posta em contato com a superfície traseira do flange 27 do parafuso de retenção
- 30 6, enquanto que a face de uma extremidade inferior do elemento absorvedor de torque 52 é posta em contato com uma superfície superior da seção de cabeça 21 do parafuso de giro 4.

No dispositivo de descanso lateral 1 configurado conforme a descrição acima, o

condutor sobe a barra de descanso lateral 3 quando vai guiar a motocicleta. A barra de descanso lateral 3 gira em torno do parafuso de giro 4 desde sua posição de parada até a posição recolhida. O giro da barra de descanso lateral 3 faz com que o corpo rotórico 51 gire por meio do pino de conexão 63. Isto
5 permite às seções de contato 65 do contato móvel 54 no corpo rotórico 51 de modo a fazer com que o contato fixo comum 43 entre em condução fechando um circuito com o primeiro contato fixo individual do contato fixo 43. Deste modo, a chave de descanso lateral 5 detecta que a barra de descanso lateral 3 está em sua posição recolhida.

10 Por outro lado, ao estacionar o condutor desce a barra de descanso lateral 3. A barra de descanso lateral 3 gira em torno do parafuso de giro 4 desde sua posição recolhida até a posição de parada. O giro da barra de descanso lateral 3, por meio do pino de conexão 63, faz com que o corpo rotórico 51 gire. Isso
15 permite às seções de contato 65 do contato móvel 54 no corpo rotórico 51 a por o contato fixo comum do contato fixo 43 em condução, fechando um circuito com o segundo contato fixo individual do contato fixo 43. Desse modo, a chave de descanso lateral 5 detecta se a barra de descanso lateral 3 foi trazida até sua posição de parada.

Em seguida, será descrito o acoplamento entre o corpo rotórico e seu elemento
20 absorvedor de torque, tomando sempre por referência a Fig. 6. A Fig. 6 ilustra o acoplamento entre o corpo rotórico 51 e o elemento absorvedor de torque 52. Para facilitar a descrição, tanto o parafuso de retenção 6 quanto o parafuso de giro 4 vêm representados em linhas pontilhadas na Fig. 6.

Como ilustrado na Fig. 6, o corpo rotórico 51 e o elemento absorvedor de torque
25 52 estão acoplados entre si por atrito mediante encaixe por pressão, de tal modo que estes elementos podem girar um em relação ao outro. A face da extremidade superior 72 do elemento absorvedor de torque 52 emerge para cima do nível da face 73 da extremidade superior do corpo rotórico 51 e entra em contato com a superfície traseira do flange 27 do parafuso de retenção 6.
30 Destarte, a face da extremidade superior 73 da seção de eixo superior 58 é separada da superfície traseira do flange 27 do parafuso de retenção 6. Logo, quando o parafuso de retenção 6 é apertado, evita-se que o torque sobre este seja diretamente transmitido do parafuso de retenção 6 ao corpo rotórico 51.

A força de atrito entre as superfícies de acoplamento do corpo rotórico 51 e do elemento absorvedor de torque 52 implicam em tensões inferiores àquela advinda do torque transferido diretamente desde o aperto do parafuso de retenção 6. O corpo rotórico 51 e o elemento absorvedor de torque 52 são configurados para girar um em relação ao outro apenas quando um torque de módulo superior a um dado limite de segurança for transferido para o corpo rotórico 51. O parafuso de retenção 6 e o corpo rotórico 51 giram um em relação ao outro apenas quando um torque elevado for aplicado quando do apertar o parafuso de retenção. Com isso, após o aperto, o acoplamento por atrito entre o corpo rotórico 51 e o elemento absorvedor de torque 52 evita a ocorrência de ruídos induzidos por vibração.

Na presente configuração, o elemento absorvedor de torque 52 é acoplado por pressão à abertura 56 do corpo rotórico 51. Entretanto, a presente invenção não está restrita a tal configuração. Qualquer configuração é possível, contanto que o corpo rotórico 51 e o elemento absorvedor de torque 52 estejam acoplados entre si por uma força de atrito inferior ao torque transferido quando do apertar do parafuso de retenção 6. Por exemplo, o elemento absorvedor de torque 52 pode ser acoplado à abertura 56 do corpo rotórico 51 através de moldagem por inserção ou por fecho de pressão.

Uma estrutura de um pino de conexão projetado para suportar carga de torque, característica da presente invenção, será descrita a seguir tomando por referência a Fig. 7. A Fig. 7 mostra como o pino de conexão 63 foi conformado para suportar carga de torque.

Como ilustrado na Fig. 7(a), a seção chapeada de suporte 74 à base do pino de conexão 63 está embutida no corpo rotórico 51, com a seção chapeada de conexão 75 à ponta do pino de conexão 63 emergindo do corpo rotórico 51. A seção chapeada de suporte 74 tem o formato de saia, cuja largura aumenta desde a extremidade inferior da seção chapeada de conexão 75 até o interior do corpo rotórico 51. A seção chapeada de suporte 74 apresenta, assim, maior rigidez em relação a uma carga de torque do que aquela da seção chapeada de conexão 75. Por conseguinte, quando uma carga de torque é aplicada à seção chapeada de conexão 75, um ponto de concentração das tensões 76 aparece na fronteira entre a seção chapeada de conexão 75 e a seção chapeada de suporte

74.

Com isso, no pino de conexão 63 conforme à presente configuração, o ponto de concentração das tensões 76 é deslocado para mais perto de uma área da seção chapeada de conexão 75 adjacente à ponta do pino de conexão 63, ou seja, para uma área à qual é aplicada uma carga de torque. Sendo um fenômeno relacionado a momento angular, a carga aplicada ao ponto de concentração das tensões 76 aumenta conforme aumenta a distância entre o ponto de concentração das tensões 76 e a área onde é aplicada a carga de torque. No pino de conexão 63, em que o ponto de concentração das tensões 76 e a área de aplicação da carga de torque estão próximos entre si, uma carga aplicada a esse ponto de concentração das tensões 76 será pequena. O pino de conexão 63 recebe uma carga de torque sobre as faces no sentido da espessura 77 e apresenta melhor desempenho em termos de durabilidade em face de carga de torque. Isso aumenta a resistência do pino de conexão 63 e evita que este pino de conexão 63 seja deformado (danificado) pela carga de torque em seu ponto de concentração das tensões 76.

Como ilustrado na Fig. 7(b), a seção chapeada de suporte 74 recebe suporte na seção interna do corpo rotórico 51 para aumentar a área de contato entre a seção chapeada de suporte 74 e o corpo rotórico 51. O pino de conexão 63 é assim conectado de forma bem apertada, em sua base, ao corpo rotórico 51. Mesmo que o pino de conexão 63 e o corpo rotórico 51 sejam constituídos de materiais distintos, é possível garantir aperto de conexão entre ambas as seções. A seção chapeada de suporte 74 está com suas faces inclinadas no sentido da espessura 77 imersas no corpo rotórico 51. Quando uma carga de torque é aplicada à seção chapeada de conexão 75, a carga de torque é distribuída sobre a face no sentido da espessura 77, conforme indicado pelas linhas tracejadas. Isso reduz o esforço no sentido de deformação (dano) do corpo rotórico 51. Deste modo, é possível evitar que o pino de conexão 63 venha a se inclinar e deformar o corpo rotórico 51, aumentando a resistência do acoplamento entre o corpo rotórico 51 e o pino de conexão 63.

No pino de conexão 63 da presente configuração, é possível reduzir a carga aplicada ao ponto de concentração das tensões 76 e aumentar a resistência do pino de conexão 63 contra a carga de torque. Além disso, uma vez que a carga

de torque é distribuída sobre a face no sentido da espessura 77 da seção chapeada de suporte 74, é possível evitar que o pino de conexão 63 se incline e deforme o corpo rotórico 51. Mesmo que o corpo rotórico 51 seja feito de um material de resistência um tanto inferior, como seria o caso de resina, o pino de conexão 63 pode receber suporte integral do corpo rotórico 51.

Se o corpo rotórico 51 for moldado em resina, o grau de liberdade para projeto da forma do corpo rotórico 51 é grandemente ampliada. Além disso, em comparação com o caso de um corpo rotórico 51 modelado em metal, o custo de manufatura da modelagem pode ser reduzido. Também é possível reduzir a massa total da chave de descanso lateral 5. Ao mesmo tempo, dado que se reduz a superfície de metal exposta total da chave de descanso lateral 5, é possível ainda reduzir os custos com revestimento anticorrosivo.

Será descrita a seguir, tomando por referência a Fig. 8, uma estrutura de montagem de uma chave de descanso lateral. A Fig. 8 ilustra como é montada a chave de descanso lateral 5. Cada seta na Fig. 8 representa o módulo do torque.

Como ilustrado na Fig. 8, quando se aperta o parafuso de retenção 6 com a chave de descanso lateral 5 acoplada ao parafuso de giro 4, um torque resultante do aperto ao parafuso de retenção 6 é transferido ao elemento absorvedor de torque 52. O torque transferido ao elemento absorvedor de torque 52 é subsequentemente transferido ao corpo rotórico 51 através das superfícies de acoplamento do elemento absorvedor de torque 52 e do corpo rotórico 51. O corpo rotórico 51 é rotativamente acoplado à barra de descanso lateral 3 pelo pino de conexão 63, e a força de atrito entre o elemento absorvedor de torque 52 e o corpo rotórico 51 é inferior ao torque proveniente do parafuso de retenção 6. Portanto, o elemento absorvedor de torque 52 é rotativamente deslocado em relação ao corpo rotórico 51.

A rotação do elemento absorvedor de torque 52 em relação ao corpo rotórico 51 absorve o torque do parafuso de retenção 6 e reduz significativamente o torque transferido do elemento absorvedor 52 ao corpo rotórico 51. Uma vez que se reduz o torque transferido ao corpo rotórico 51, é reduzida a carga de torque aplicada sobre o pino de conexão 63. Conforme a descrição acima, uma carga aplicada ao ponto de concentração das tensões 76 do pino de conexão 63,

causada pela aplicação de uma carga de torque, é reduzida. Ao mesmo tempo, evita-se que o pino de conexão 63 se incline de sua posição de parada no corpo rotórico 51. Com isso, é reduzida a carga de torque aplicada ao pino de conexão 63, melhorando-se as características de resistência do próprio pino de conexão 63 e do acoplamento entre o pino de conexão 63 e o corpo rotórico 51. Deste modo, é possível efetivamente prevenir danos ao pino de conexão 63 e ao corpo rotórico 51.

Após o aperto do parafuso de retenção 6, o acoplamento por atrito entre o corpo rotórico 51 e o elemento absorvedor de torque 52 faz com que estes passem a se comportar como um único corpo rígido. Com isto, evitam-se os ruídos induzidos por vibração.

Conforme descrição supra, na chave de descanso lateral 5 tal qual apresentada na presente configuração em que o pino de conexão 63 é mais largo na base em sua seção chapeada de suporte 74 que no lado da ponta em sua seção chapeada de conexão 75, o ponto de concentração das tensões 76 é deslocado para mais perto da seção de ponta do pino de conexão 63, na qual é aplicado uma carga de torque proveniente do aperto do parafuso de retenção 6. Desta forma, é reduzida a carga aplicada ao ponto de concentração das tensões 76 do pino de conexão 63. Uma vez que a rotação do elemento absorvedor de torque 52 em relação ao corpo rotórico 51 absorve o torque, a carga de torque aplicada ao pino de conexão 63 é reduzida ainda mais, com o que é possível melhorar ainda mais a resistência do pino de conexão 63 contra cargas de torque e evitar que o pino de conexão 63 seja danificado.

Na configuração descrita acima, o pino de conexão tem base em formato de saia. No entanto, a presente invenção não está limitada a tal configuração. O pino de conexão pode ter qualquer forma, conquanto seja mais largo em sua seção de base inserida no elemento rotórico que em sua seção de ponta emergente do elemento rotórico. Por exemplo, a seção de base do pino de conexão pode apresentar um formato retangular ou circular que seja mais largo que a seção de ponta do pino de conexão.

Embora as faces no sentido da espessura à base do pino de conexão sejam planas na configuração acima descrita, elas podem apresentar emersões e chanfros (por exemplo, podem ser serrilhadas), como ilustrado à Fig. 9. No pino

de conexão 81 ilustrado à Fig. 9, uma seção chapeada de suporte 82 à base está embutida no elemento rotórico 32, enquanto uma seção chapeada de conexão 83 à ponta emerge do elemento rotórico 32. A seção chapeada de suporte 82 aumenta em largura na direção oposta àquela segundo a qual emerge do elemento rotórico (ou seja, para dentro do elemento rotórico 32). Como ilustrado, as faces no sentido da espessura 84 da seção chapeada de suporte 82 apresentam emersão e chanfros. Nesta configuração, em que a seção de base do pino de conexão 81 está acoplada ao elemento rotórico 32 pelas faces no sentido da espessura 84, que apresentam emersões e chanfros, o acoplamento permite que todo o pino de conexão 81 seja solidamente apoiado em sua totalidade com o elemento rotórico 32 pela carga de torque.

Mais especificamente, a pluralidade de emersões e chanfros das faces no sentido da espessura 84 aumenta a área de contato entre o elemento rotórico 32 e o pino de conexão 81, permite distribuição fina da carga de torque e reduz o esforço aplicado na direção de deformação (dano) do elemento rotórico 32. Deste modo, é possível evitar que o pino de conexão 81 se incline e deforme o elemento rotórico 32, além de melhorar a resistência entre o elemento rotórico 32 e o pino de conexão 81. A configuração do pino de conexão não se limita àquela em que as faces do pino de conexão no sentido da espessura apresentam uma série de emersões e chanfros. O pino de conexão pode ser configurado de forma a que cada face sua no sentido da espessura conte com um conjunto de uma emersão e um chanfro.

Na configuração descrita acima, o corpo rotórico está acoplado por atrito ao elemento absorvedor de torque. Todavia, a presente invenção não se limita a tal configuração. Qualquer configuração é possível, conquanto a força de acoplamento entre o corpo rotórico e o elemento absorvedor de torque seja menor que o torque proveniente do parafuso de retenção. Por exemplo, o corpo rotórico e o elemento absorvedor de torque podem ser concebidos de modo a que possam deslizar um em relação ao outro.

Na configuração descrita acima, a face de uma extremidade do elemento absorvedor de torque na direção axial é posta em contato com a superfície traseira do flange do parafuso de retenção, de modo a separar a face de uma extremidade do corpo rotórico na direção axial da superfície traseira do flange.

Contudo, a presente invenção não se limita a tal configuração. Qualquer configuração é possível, conquanto o corpo rotórico receba o torque transferido através de um elemento absorvedor de torque.

Embora o exemplo de elemento de fixação descrito na configuração acima seja
5 um parafuso de retenção, a presente invenção não se limita a tal configuração. Qualquer configuração é possível, contanto que a chave de descanso lateral seja montada mediante aperto de um elemento de fixação. Por exemplo, o elemento de fixação pode ser uma porca de retenção.

Muito embora a chave de descanso lateral seja, na configuração descrita acima,
10 montada a um parafuso de giro, a presente invenção não se limita a tal configuração. A chave de descanso lateral pode ser montada de qualquer modo ao dispositivo de descanso lateral, desde que possa detectar a posição de giro da barra de descanso lateral.

Na configuração descrita acima, o elemento rotórico é configurado de modo a
15 que o torque do elemento de fixação é absorvido através da rotação do elemento absorvedor de torque em relação ao corpo rotórico. No entanto, a presente invenção não se limita a esta configuração. O elemento rotórico pode ser configurado de modo a não incluir o corpo rotórico e o elemento absorvedor de torque e não permitir a absorção do torque proveniente do elemento de fixação.
20 Mesmo em tal situação é possível reduzir a carga sobre o ponto de concentração das tensões do pino de conexão. Assim, é possível evitar que o pino de conexão seja danificado pelo aperto ao elemento de fixação.

Ainda que o elemento rotórico (corpo rotórico) da configuração descrita acima seja moldado em resina, a presente invenção não está limitada a esta
25 configuração. O elemento rotórico pode ser moldado em qualquer material. O pino de conexão da presente invenção é particularmente eficaz para uso com elemento rotórico de baixa resistência.

Para todos os propósitos, as configurações apresentadas neste documento são meros exemplos, e a presente invenção não está a elas limitada. O escopo da
30 presente invenção é dado não pelas configurações descritas acima, mas pelas reivindicações, e abrange todas as modificações que tenham sentido e alcance equivalentes às reivindicações.

Como descrito acima, a presente invenção é particularmente eficaz ao evitar os

- danos a um pino de conexão que possam advir do apertar de um elemento de conexão. A presente invenção é particularmente eficiente quando aplicada a uma chave de descanso lateral configurada para identificar a posição de giro de uma barra de descanso lateral responsável por suportar um veículo de duas rodas, tal como uma motocicleta, e a um dispositivo de descanso lateral, tal como uma chave de descanso lateral.

Lista dos Símbolos de Referência

- 1: dispositivo de descanso lateral;
- 2: suporte;
- 10 3: barra de descanso lateral;
- 4: parafuso de giro;
- 5: chave de descanso lateral;
- 6: parafuso de retenção (elemento de fixação);
- 7: porca de retenção;
- 15 19: furo de conexão;
- 21: seção de cabeça;
- 31: elemento estojo;
- 32: elemento rotórico;
- 43: contato fixo;
- 20 51: corpo rotórico;
- 52: elemento absorvedor de torque;
- 54: contato móvel;
- 63, 81: pino de conexão;
- 74, 82: seção chapeada de suporte (seção de base do pino de conexão);
- 25 75, 83: seção chapeada de conexão (seção de ponta do pino de conexão);
- 76: ponto de concentração das tensões;
- 77, 84: faces no sentido da espessura.

REIVINDICAÇÕES

1. **"CHAVE DE DESCANSO LATERAL"** composta de um elemento estojo dotado de contato fixo; e elemento rotórico dotado de contato móvel, que pode entrar em contato elétrico com o contato fixo, montado por aperto de um
5 elemento de conexão, girado concomitantemente com a barra de descanso lateral em relação ao elemento estojo caracterizada por o elemento rotórico ter um pino de conexão a ser inserido em um furo de conexão constante da barra de descanso lateral; e uma largura do pino de conexão na direção de giro do elemento rotórico ser maior na seção de base dentro do elemento rotórico que
10 na seção de ponta que emerge para fora do elemento rotórico.
2. **"CHAVE DE DESCANSO LATERAL"**, de acordo com a reivindicação 1, caracterizada por a seção de base do pino de conexão ser formada de modo a que a largura na direção de giro do elemento rotórico aumente gradualmente na direção oposta àquela em que o pino de conexão emerge do corpo rotórico.
- 15 3. **"CHAVE DE DESCANSO LATERAL"**, de acordo com a reivindicação 2, caracterizada por a seção de base do pino de conexão ser formada de modo a que as faces de contato com o elemento rotórico na direção de giro do elemento rotórico tenham, cada uma, pelo menos uma emersão e um chanfro.
4. **"CHAVE DE DESCANSO LATERAL"**, de acordo com a reivindicação 1,
20 caracterizada por o elemento rotórico ser formado em resina e o pino de conexão ser de metal.
5. **"CHAVE DE DESCANSO LATERAL"**, de acordo com a reivindicação 2, caracterizada por o elemento rotórico incluir um corpo rotórico dotado de contato móvel e pino de conexão, e um elemento absorvedor de torque acoplado ao
25 corpo rotórico de modo a poder apresentar algum deslocamento rotórico, configurado para absorver o torque proveniente do apertar de um elemento de conexão; e na qual o corpo rotórico recebe o torque através do elemento absorvedor de torque.
6. **"CHAVE DE DESCANSO LATERAL"**, de acordo com a reivindicação 5,
30 caracterizada por a barra de descanso lateral estar giratoriamente montada por parafuso de giro ao suporte na estrutura do corpo do veículo; o elemento de fixação ser um parafuso de retenção configurado para acoplar o elemento rotórico ao parafuso de giro; o elemento absorvedor de torque apresentar

formato tubular, com um furo através da qual se inserirá uma seção de eixo do parafuso de retenção, uma superfície traseira da seção de cabeça do parafuso de retenção sendo posta em contato com a face de uma extremidade do elemento absorvedor de torque na direção axial, e uma superfície superior da
5 seção de cabeça do parafuso de giro ser posta em contato com a face da outra extremidade do elemento absorvedor de torque na direção axial; e o corpo rotórico ser separado da superfície traseira da seção de cabeça do parafuso de retenção em uma face adjacente à seção de cabeça do parafuso de retenção na direção axial.

- 10 7. **"DISPOSITIVO DE DESCANSO LATERAL"** caracterizado por ser composto de uma barra de descanso lateral configurada para sustentar a estrutura do corpo do veículo em posição de repouso em pé, um suporte na estrutura do corpo do veículo; um parafuso de giro configurado para acoplar giratoriamente a barra de descanso lateral ao suporte; a chave de descanso lateral de acordo
15 com qualquer das Reivindicação de 1 a 6; e um parafuso de retenção configurado para montar a chave de descanso lateral ao parafuso de giro por aperto.

FIG. 1

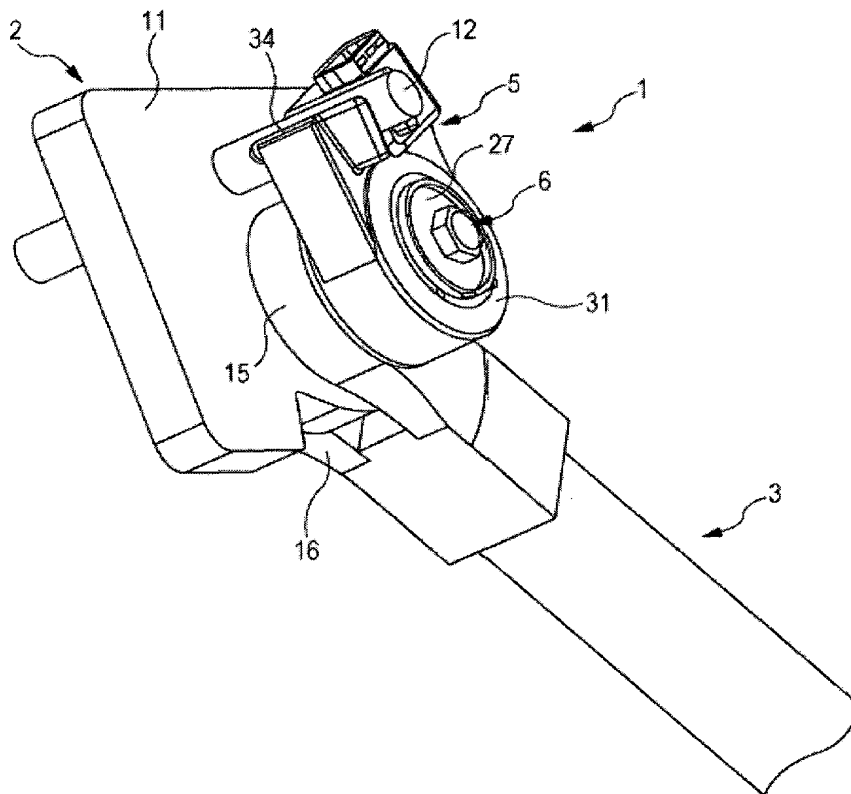


FIG. 2

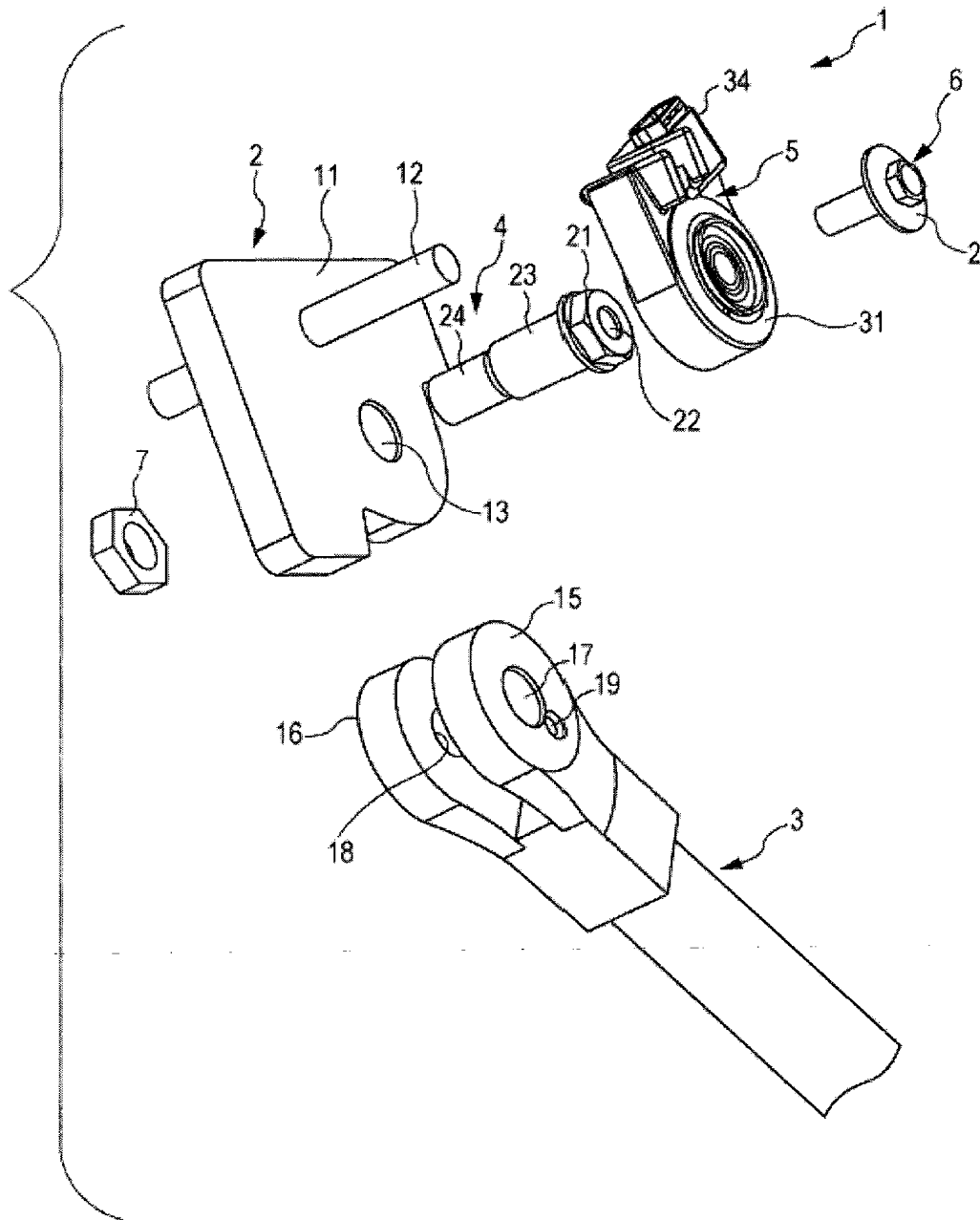


FIG. 4

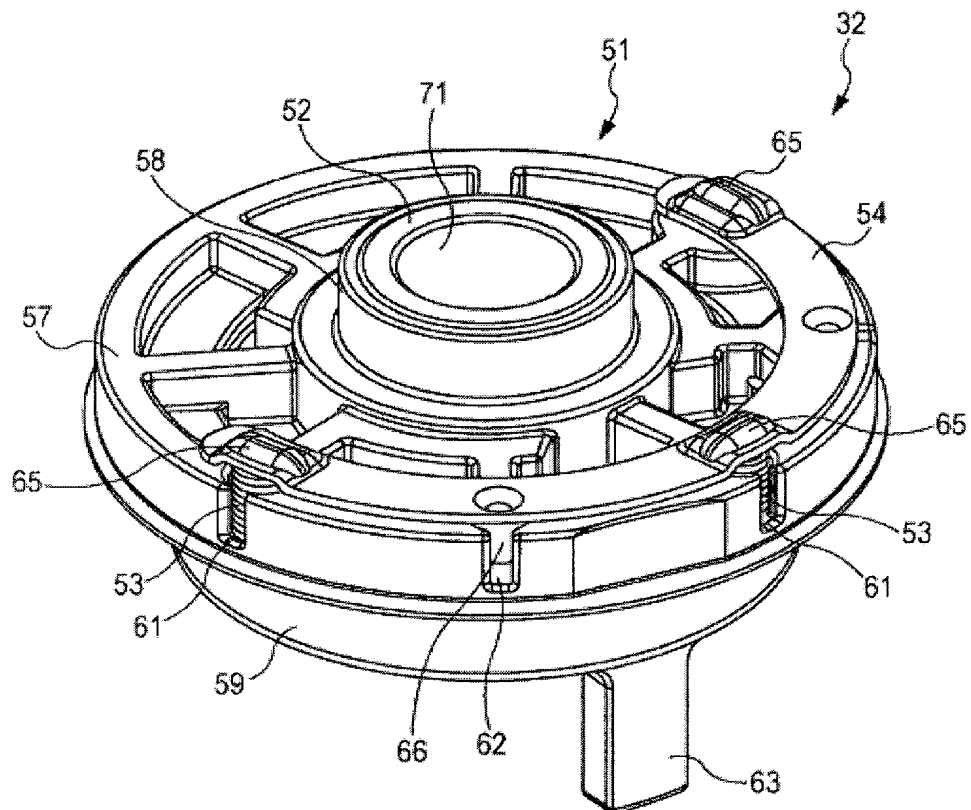


FIG. 5

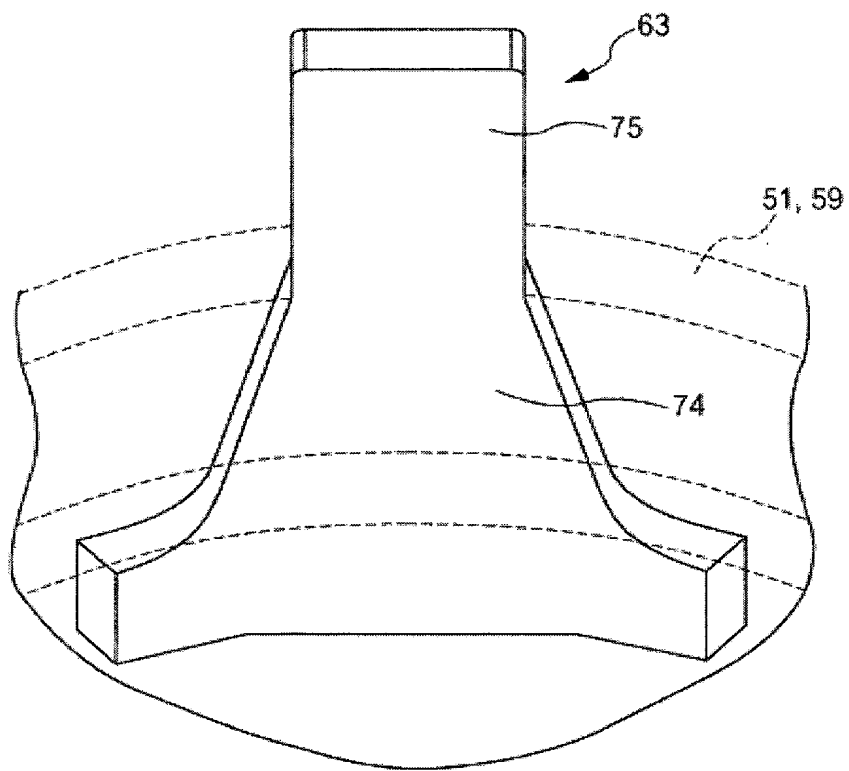


FIG. 6

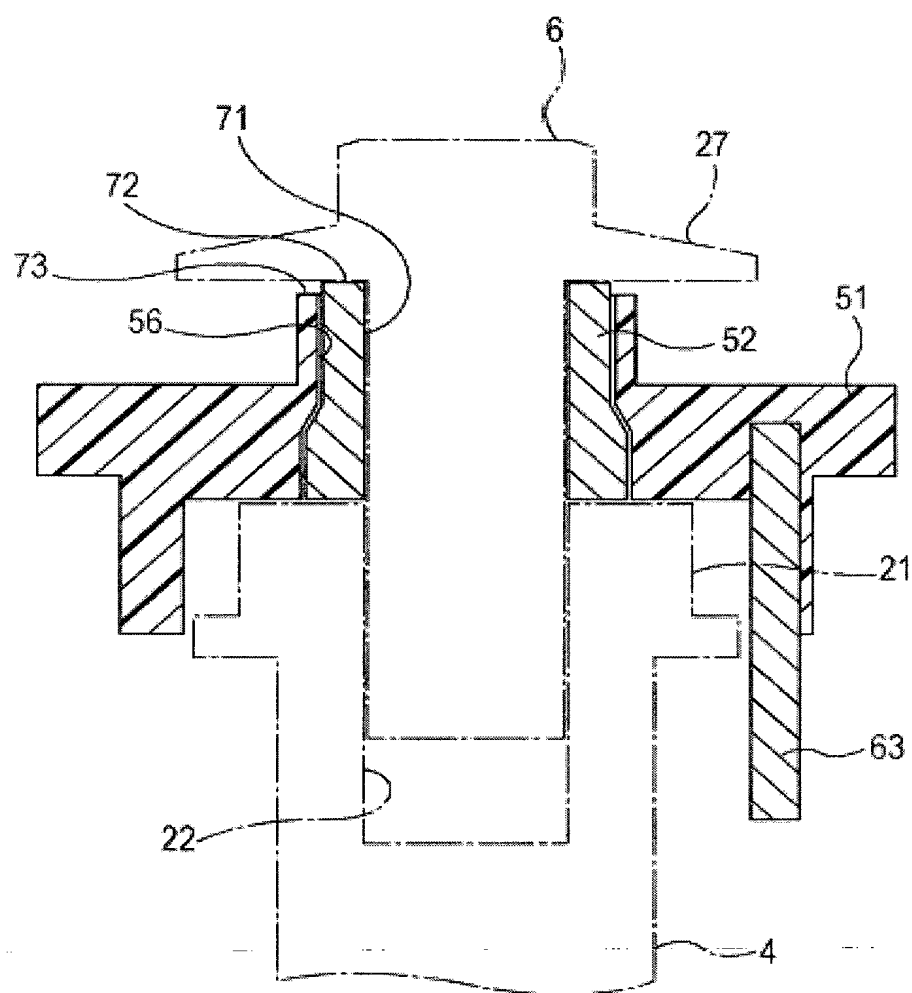
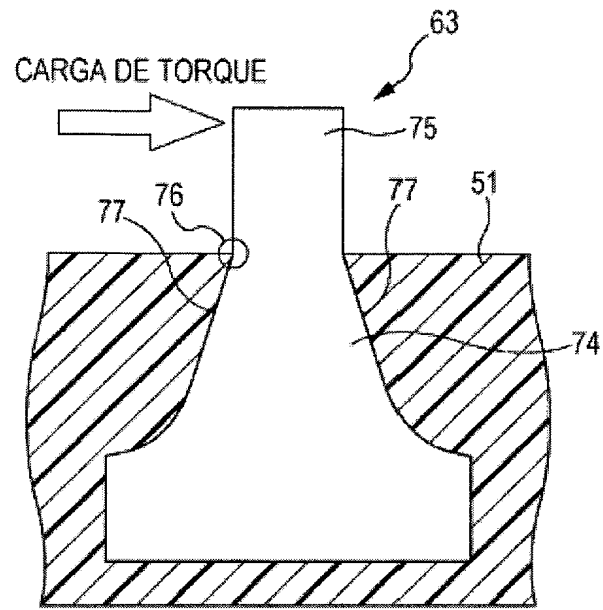
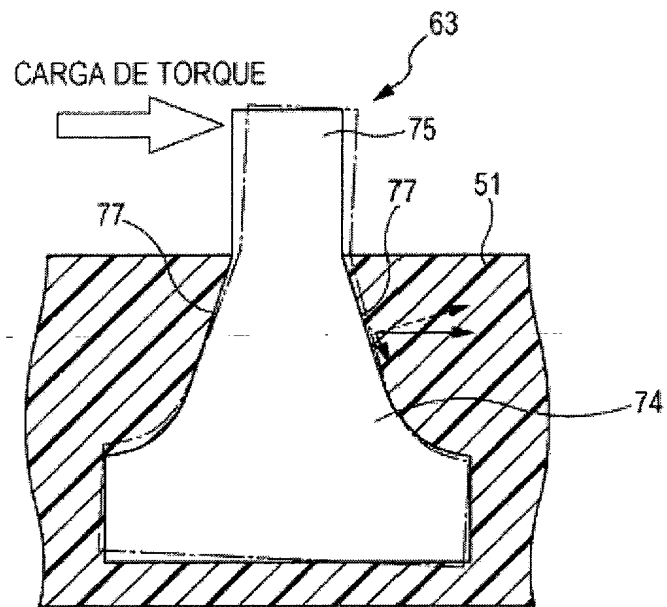


FIG. 7



(a)



(b)

FIG. 8

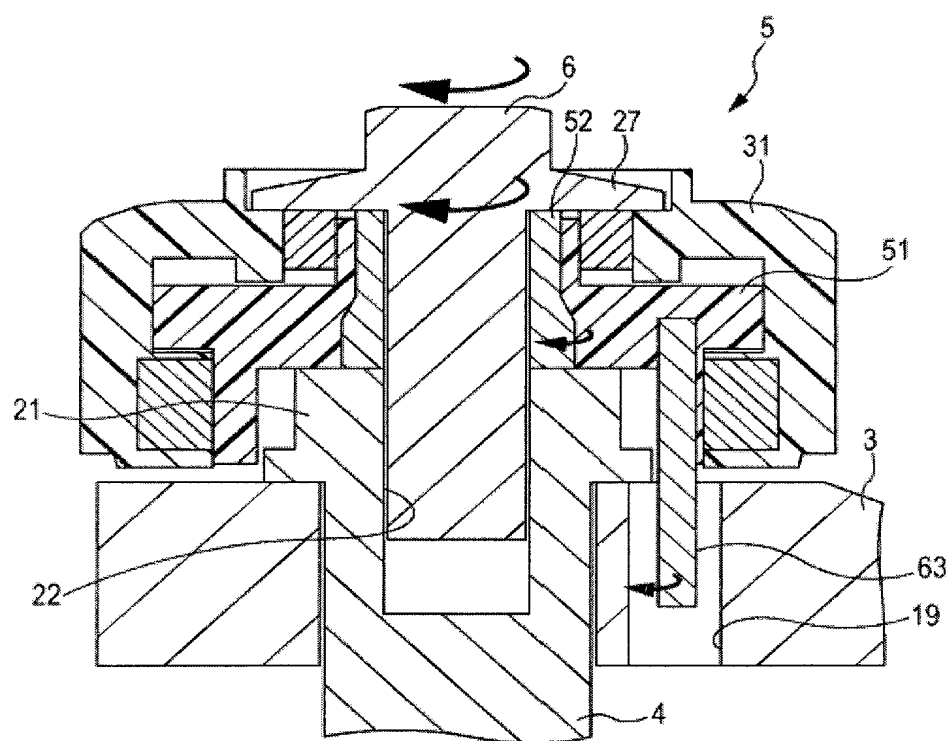


FIG. 9

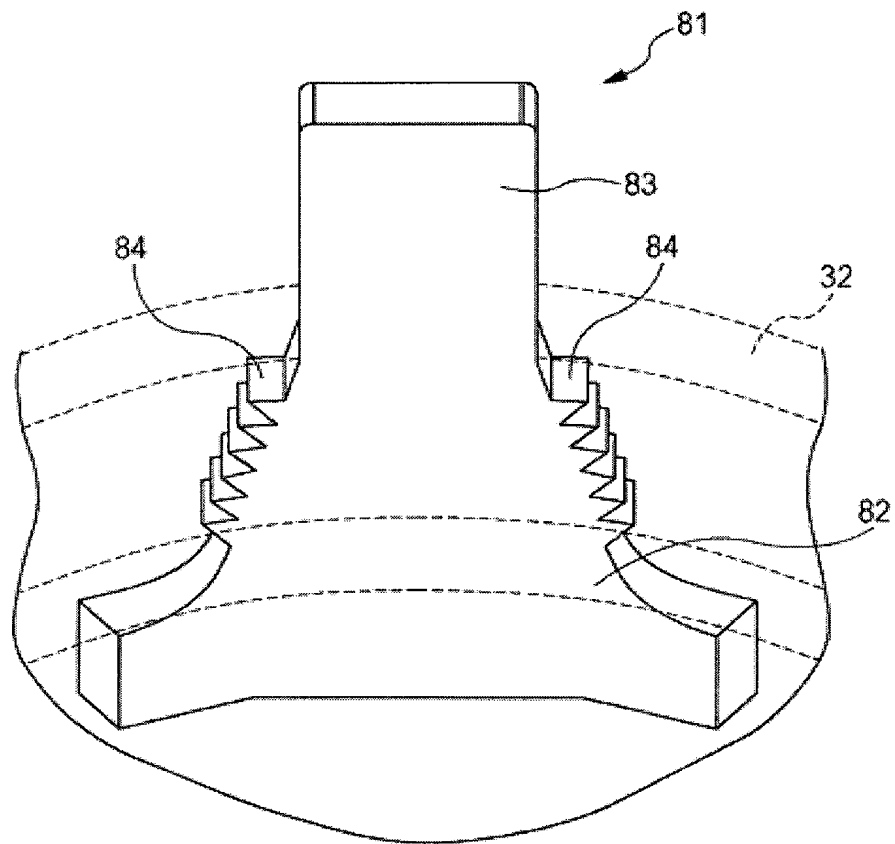


FIG. 10

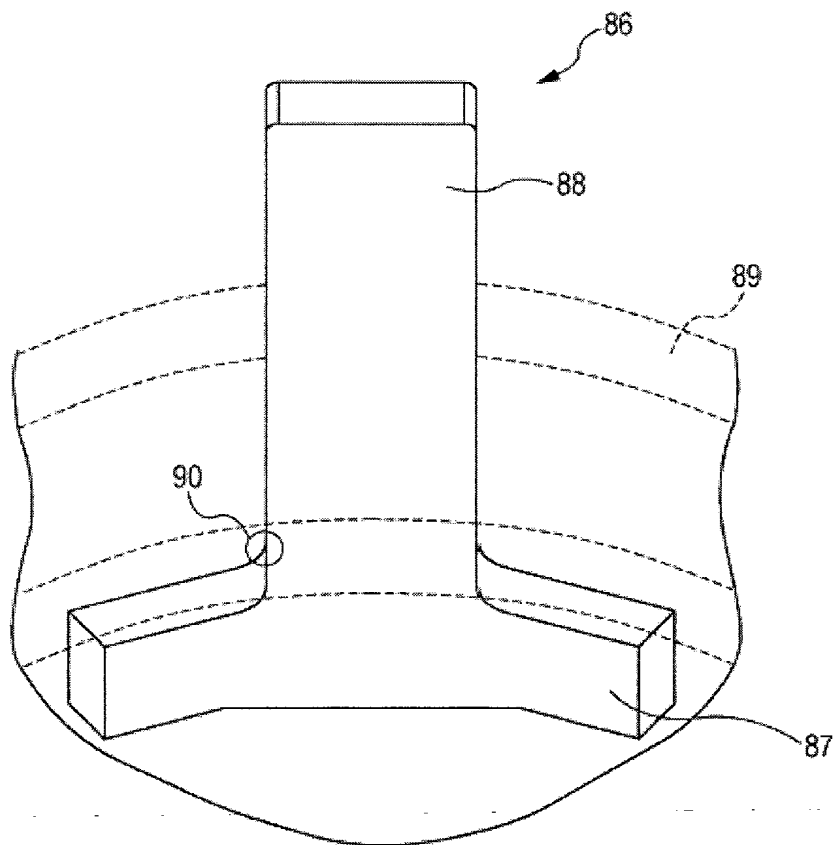
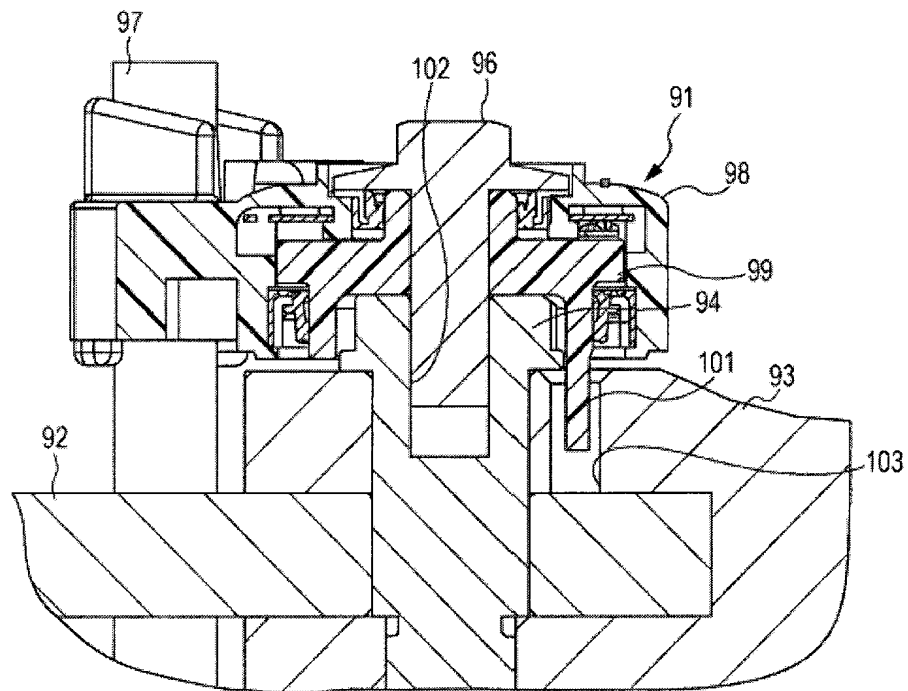


FIG. 11
ESQUEMA PRÉVIO



RESUMO**"CHAVE E DISPOSITIVO DE DESCANSO LATERAL"**

A presente invenção disponibiliza uma chave de descanso lateral e um dispositivo de descanso lateral em que um pino de conexão em um elemento rotórico possa ser protegido contra danos decorrentes do aperto de um elemento de fixação.

Uma chave de descanso lateral 5 incluindo elemento estojo 31 dotado de contato fixo 43; e um corpo rotórico 51 dotado de contato móvel 54 que pode ser posto em contato com o contato fixo 43, montado por aperto de um parafuso de retenção 6, e em conjunto girado junto com uma barra 3 de descanso lateral em relação ao elemento estojo 31. O corpo rotórico 51 conta com um pino de conexão 63 inserido neste ultimo e que deve ser inserido em um furo de conexão 19 conformado na barra de descanso lateral 3. Uma largura do pino de conexão 63 na direção de giro do corpo rotórico 51 é maior na seção de base, no interior do corpo rotórico 51, que na seção de ponta que emerge para fora do corpo rotórico 51.