



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

(21) **PI 0713567-0 A2**

(22) Data de Depósito: 09/05/2007
(43) Data da Publicação: 23/10/2012
(RPI 2181)



(51) *Int.Cl.:*
F16D 3/227

(54) **Título:** JUNTA UNIVERSAL DE VELOCIDADE CONSTANTE DO TIPO DESLIZANTE

(30) **Prioridade Unionista:** 23/06/2006 JP 2006-174154

(73) **Titular(es):** Ntn Corporation

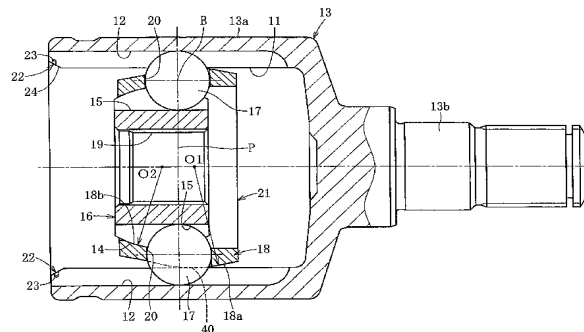
(72) **Inventor(es):** Chikaya Shinba, Hisaaki Kura, Masayuki Kuroda, Minoru Ishijima, Shin Tomogami, Yoshikazu Fukumura

(74) **Procurador(es):** Dannemann, Siemsen, Bigler & Ipanema Moreira

(86) **Pedido Internacional:** PCT JP2007059567 de 09/05/2007

(87) **Publicação Internacional:** WO 2007/148481 de 27/12/2007

(57) **Resumo:** JUNTA UNIVERSAL DE VELOCIDADE CONSTANTE DO TIPO DESLIZANTE. A presente invenção uma junta universal de velocidade constante do tipo deslizante que pode fornecer de modo estável uma função de prevenção de deslocamento. A junta universal de velocidade constante do tipo deslizante inclui um componente de junta externo em que uma pluralidade de ranhuras de trilho lineares 12 é formada em uma superfície de diâmetro interno cilíndrica 11 em uma direção axial, um componente de junta interno em que uma pluralidade de ranhuras de trilho lineares 15 é formada em uma superfície de diâmetro externo esférica 14 na direção axial, as esferas interpostas entre as ranhuras de trilho 12 no componente de junta externo e as ranhuras de trilho 15 no componente de junta interno que transmitem torque, e uma carcaça interposta entre a superfície de diâmetro interno do componente de junta externo e a superfície de diâmetro externo do componente de junta interno que retém as esferas. A seção de prevenção de deslocamento 22 para uma parte interna 21 é formada no componente de junta externo. A seção de prevenção de deslocamento 22 é configurada por um par de projeções de travamento de esfera 22 e 23 se projetando para um interior de ranhura tal como para se voltar uma para a outra em uma extremidade de abertura de direção axial das ranhuras de trilho 12 no componente de junta externo.



Relatório Descritivo da Patente de Invenção para "**JUNTA UNIVERSAL DE VELOCIDADE CONSTANTE DO TIPO DESLIZANTE**".

CAMPO TÉCNICO

5 A presente invenção refere-se a uma junta universal de velocidade constante usada em um eixo de transmissão de energia de um automóvel ou similar. Em particular, a presente invenção se refere a uma junta universal de velocidade constante do tipo deslizante (DOJ) que permite o deslocamento angular e deslocamento de direção axial entre um eixo de acionamento e um eixo acionado.

10 ANTECEDENTES DA TÉCNICA

Como mostrado na figura 7, uma junta universal de velocidade constante do tipo deslizante (DOJ) inclui um elemento externo 3, um elemento interno 6, esferas de transmissão de torque 7 e uma carcaça 8. O elemento externo 3 serve como um componente de junta externo em que uma pluralidade de ranhuras de trilho lineares 2 é formada em uma superfície de diâmetro interno cilíndrica 1 em uma direção axial. O elemento interno 6 serve como um componente de junta interno em que um mesmo número de ranhuras de trilho lineares 5 que as ranhuras de trilho 2 é formado em uma superfície de diâmetro externo esférica 4 na direção axial. As esferas de transmissão de torque 7 são interpostas entre as ranhuras de trilho 2 no elemento externo 3 e as ranhuras de trilho 5 no elemento interno 6. A carcaça 8 retém as esferas de transmissão de torque 7. Uma serrilha (ou ranhura) 9, usada para conectar um eixo (não mostrado), é formada em uma superfície circunferencial interna do elemento interno 6.

25 A carcaça 8 é um anel que inclui uma pluralidade de bolsos 10 alojando as esferas de transmissão de torque 7. A carcaça 8 tem uma superfície dianteira externa esférica convexa 8a que está em contato guiada pela superfície de diâmetro interno 1 do elemento externo 3 e uma superfície dianteira interna esférica côncava 8b que está em contato guiada pela superfície circunferencial externa 4 do elemento interno 6. Um centro de curvatura 30 O1 da superfície dianteira externa 8a e um centro de curvatura O2 da superfície dianteira interna 8b são desviados de uma superfície central de junta P,

incluindo um centro de esfera B, em lados opostos na direção axial.

Em um ângulo de operação, a carcaça 8 roda em torno do centro de curvatura O1 da superfície dianteira externa 8a em uma superfície cilíndrica de diâmetro interno do componente de junta externo. Em adição, o
5 componente de junta interno roda em torno do centro de curvatura O2 da superfície dianteira interna 8b. As posições das esferas 7 são determinadas por uma inclinação dos trilhos. A carcaça 8 que retém as esferas 7 é também restringida pela posição das esferas. Quando roda a um ângulo desta
10 maneira, as esferas 7 retidas pela carcaça 8 rolam sobre os trilhos do componente de junta externo e do componente de junta interno. A carcaça 8 desliza nas superfícies correspondentes do componente de junta externo e do componente de junta interno. Além do mais, mesmo quando as juntas rodam a um ângulo, ocorre deslizamento entre a superfície esférica de diâ-
15 metro externo da carcaça 8 e uma superfície cilíndrica de diâmetro interno do componente de junta externo. As esferas 7 deslizam sobre os trilhos no componente de junta externo. O deslocamento relativo na direção axial é possível como um resultado de algum rolamento.

Porque os centros de curvatura O1 e O2 da superfície dianteira externa 8a e a superfície dianteira interna 8b da carcaça 8 são desviados por
20 distâncias iguais da superfície do centro de junta P incluindo o centro da esfera B, a carcaça pode manter as esferas 7 em um plano bissetor de um eixo de entrada e um eixo de saída em todos os ângulos de rotação da junta.

Uma parte interna, que inclui o componente de junta interno, as esferas 7 e a carcaça 8, desliza ao longo de uma direção axial dentro do
25 componente de junta externo. Portanto, em geral, uma seção que impede o deslocamento para a parte interna é exigida se formada em uma seção aberta do componente de junta externo.

Convencionalmente, uma parte elevada é fornecida em uma seção terminal de direção axial das ranhuras de trilho no componente de junta
30 externo (Documento de Patente 1, Publicação tornada pública de Patente Japonesa aberta a inspeção pública Nº Heisei 11-336782). Isto descrito no Documento de Patente 1 fornece a parte elevada em uma arte mais profun-

da de uma superfície de fundo da ranhura de trilho. A esfera trava na parte elevada, desse modo impedindo a parte interna de deslocar da seção aberta do componente de junta externo.

5 Documento de Patente 1, Publicação tornada pública de Patente Japonesa aberta a inspeção pública Nº Heisei 11-336782

DESCRIÇÃO DA INVENÇÃO

Problemas a serem Solucionados pela Invenção

10 Em outras palavras, como descrito no Documento de Patente 1, indicado por uma linha tracejada na figura 7, uma parte elevada T é fornecida na parte mais profunda da superfície de fundo da ranhura de trilho 2. Portanto, quando a esfera 7 é posicionada na seção de abertura do elemento externo 3, a parte elevada T entra em contato com a esfera 7, impedindo o deslocamento. No entanto, a seção de contato da parte elevada T com a esfera 7 é uma área única na superfície dianteira externa. Portanto, uma força de pressão em uma direção de deslocamento recebida em uma área única, causa instabilidade como uma função de prevenção de deslocamento. Existe o risco da parte interna deslizar para fora do elemento externo. Por-
15 que a parte elevada T é formada por conformação, a formação de uma parte elevada T de um tamanho que permite a parte elevada T funcionar como um batente, é instável. Existe o risco que ocorram variações em qualidade.

20 Portanto, à luz das questões descritas acima, é estabelecido que uma junta universal de velocidade constante do tipo deslizante pode fornecer uma função de prevenção de deslocamento.

Meios para Solucionar os Problemas

25 Uma junta universal de velocidade constante do tipo deslizante da presente invenção é uma junta universal de velocidade constante do tipo deslizante incluindo um componente de junta externo em que uma pluralidade de ranhuras de trilho lineares é formada em uma superfície de diâmetro interno cilíndrica em uma direção axial, um componente de junta interno em
30 que uma pluralidade de ranhuras de trilho lineares é formada em uma superfície de diâmetro externo esférica na direção axial, as esferas interpostas entre as ranhuras de trilho no componente de junta externo e as ranhuras de

trilho no componente de junta interno que transmitem torque, e uma carcaça interposta entre a superfície de diâmetro interno do componente de junta externo e a superfície de diâmetro externo do componente de junta interno que retém as esferas. Na junta universal de velocidade constante do tipo deslizante, uma seção de prevenção de deslocamento para uma parte interna que inclui o componente de junta interno, as esferas, e a carcaça é formada no componente de junta externo. A seção de prevenção de deslocamento é configurada por um par de projeções de travamento de esfera se projetando para um interior de ranhura tal como para se voltar uma para a outra em uma extremidade de abertura de direção axial das ranhuras de trilho no componente de junta externo.

Na junta universal de velocidade constante do tipo deslizante da presente invenção, a seção de prevenção de deslocamento é configurada pelo par de projeções de travamento de esfera se projetando para o interior de ranhura de modo a se voltar uma para a outra na extremidade de abertura de direção axial das ranhuras de trilho no componente de junta externo. Portanto, a força de pressão em uma direção de deslocamento a partir das esferas pode ser recebida em duas áreas para cada esfera. Portanto, as esferas podem ser recebidas em um estado estável. Em adição, porque a força de pressão na direção de deslocamento é dispersa e recebida por cada projeção de travamento de esfera, a força de pressão pode ser recebida mesmo quando a projeção de travamento de esfera é relativamente pequena.

O par de projeções de travamento de esferas da seção de prevenção de deslocamento pode ser fornecido em uma seção central de direção de profundidade de ranhura em uma superfície de fundo de ranhura, ou ambas as extremidades de direção de largura de ranhura.

Outra junta universal de velocidade constante do tipo deslizante é uma junta universal de velocidade constante do tipo deslizante incluindo um componente de junta externo em que uma pluralidade de ranhuras de trilho é formada em uma superfície de diâmetro interno cilíndrico em uma direção axial, um componente de junta interno em que uma pluralidade de ranhuras de trilho lineares é formada em uma superfície de diâmetro externo

esférica na direção axial, as esferas interpostas entre as ranhuras de trilho no componente de junta externo e as ranhuras de trilho no componente de junta interno que transmitem torque, e uma carcaça interposta entre a superfície de diâmetro interno do componente de junta externo e a superfície de diâmetro externo do componente de junta interno que prende as esferas. Na junta universal de velocidade constante do tipo deslizante, uma seção de prevenção de deslocamento para uma parte interna que inclui o componente de junta interno, as esferas e a carcaça, é formada no componente de junta externo. Uma projeção de travamento de carcaça se projetando para um lado de diâmetro interno entre ranhuras de trilho adjacentes na direção circunferencial na superfície de diâmetro interno do componente de junta externo, é fornecida em uma extremidade de abertura do componente de junta externo, e a projeção de travamento de carcaça configura a seção de prevenção de deslocamento.

Na junta universal de velocidade constante do tipo deslizante, é fornecida a projeção de travamento de carcaça se projetando para o lado do diâmetro interno entre as ranhuras de trilho adjacentes na direção circunferencial na superfície de diâmetro interno do componente de junta externo, e a projeção de travamento de carcaça configura a seção de prevenção de deslocamento. Portanto, a força de pressão na direção de deslocamento pode ser recebida em uma pluralidade de áreas. Portanto, a carcaça pode ser recebida em um estado estável. Em adição, porque a força de pressão na direção de deslocamento é dispersa e recebida por cada projeção de travamento de carcaça, a força de pressão pode ser recebida mesmo quando cada projeção de carcaça é relativamente pequena.

A carcaça tem uma superfície dianteira externa esférica convexa que está em contato guiado pela superfície de diâmetro interno do componente de junta externo e uma superfície dianteira interna esférica côncava que está em contato guiado pela superfície de diâmetro externo do componente de junta interno. Um centro de curvatura da superfície dianteira externa e um centro de curvatura da superfície dianteira interna são desviado de uma superfície de centro de junta, incluindo um centro de esfera, em lados

opostos na direção axial. Uma posição de contato entre a superfície dianteira externa da carcaça e a superfície de diâmetro interno do componente de junta externo pode ser disposta mais perto do lado de extremidade de abertura do componente de junta externa que a superfície de centro de junta.

5 Quando a posição de contato entre a superfície dianteira externa da carcaça e a superfície de diâmetro interno do componente de junta externo está disposta mais perto do lado de extremidade de abertura do componente de junta externo que a superfície de centro de junta, as esferas não se projetam de modo significativo da seção de abertura do elemento externo em
10 um estado em que a carcaça está travada pela projeção de travamento de carcaça.

Vantagem da Invenção

Na junta universal de velocidade constante do tipo deslizante da presente invenção, a força de pressão na direção de deslocamento das esfe-
15 ras pode ser recebida em duas áreas por cada esfera. Portanto, as esferas podem ser recebidas em um estado estável. A confiabilidade da junta universal de velocidade constante do tipo deslizante pode ser aperfeiçoada. Em adição, porque a força de pressão na direção de deslocamento é dispersa e recebida por cada projeção de travamento de esfera, a força de pressão po-
20 de ser recebida mesmo quando cada projeção de travamento de esfera é relativamente pequena. Portanto, a capacidade de operação quando a parte interna é montada no componente de junta externa pode ser aperfeiçoada. Por outro lado, quando uma quantidade de projeção das projeções na direção de diâmetro interno é grande, a capacidade de operação de montagem
25 se deteriora.

Como resultado do par de projeções de travamento de esfera da seção de prevenção de deslocamento sendo fornecida na seção central de direção de profundidade de ranhura na superfície de fundo de ranhura, a distância entre o par de projeções de travamento de esferas que se voltam
30 uma para a outra pode ser relativamente longa, desse modo aperfeiçoando a função de batente. Quando as projeções de travamento de esferas que se voltam uma para a outra pode ser ainda aumentada. A função de batente

pode ser ainda aperfeiçoada.

Na outra junta universal de velocidade constante do tipo deslizante, a força de pressão na direção de deslocamento da carcaça pode ser recebida em uma pluralidade de áreas ao longo da direção circunferencial.

5 Portanto, a carcaça pode ser recebida em um estado estável. A confiabilidade da junta universal de velocidade constante do tipo deslizante se aperfeiçoa. Em adição, porque a força de pressão na direção de deslocamento é dispersa e recebida por cada projeção de travamento de carcaça, a força de pressão pode ser recebida mesmo quando cada projeção de travamento de
10 carcaça é relativamente pequena. Portanto, a capacidade de operação quando a parte interna é montada no componente de junta externo pode ser aperfeiçoada.

Quando a posição de contato entre a superfície dianteira externa da carcaça e a superfície de diâmetro interno do componente de junta externo está disposta mais perto do lado de extremidade de abertura do componente de junta externo que a superfície de centro de junta, que é travada pela projeção de travamento de carcaça em um estado em que a esfera não se projeta de modo significativo da seção de abertura do elemento externo. Portanto, o deslocamento da parte interna do elemento externo pode ser
15 ainda impedido.
20

BREVE DESCRIÇÃO DOS DESENHOS

A figura 1 é uma vista em seção transversal de uma junta universal de velocidade constante do tipo deslizante da presente invenção;

a figura 2 é uma vista dianteira da junta universal de velocidade
25 constante do tipo deslizante na figura 1;

a figura 3 é uma vista aumentada de partes principais da junta universal de velocidade constante do tipo deslizante na figura 1;

a figura 4 é uma vista em seção transversal de outra junta universal de velocidade constante do tipo deslizante da presente invenção;

30 a figura 5 é uma vista dianteira da junta universal de velocidade constante do tipo deslizante na figura 4;

a figura 6 é uma vista em seção transversal de uma junta univer-

sal de velocidade constante do tipo deslizante diferente da presente invenção;

a figura 7 é uma vista em seção transversal de uma junta universal de velocidade constante do tipo deslizante convencional.

5 MELHOR MODO DE REALIZAR A INVENÇÃO

As modalidades de uma junta universal de velocidade constante do tipo deslizante da presente invenção serão depois aqui descritas com referência às figuras 1 a 6. A junta universal de velocidade constante de deslocamento duplo (DOJ) é dada como um exemplo da junta universal de velocidade constante do tipo deslizante de acordo com as modalidades.

Uma junta universal de velocidade constante mostrada na figura 1 e figura 2 inclui um elemento externo 13, um elemento interno 16, esferas de transmissão de torque 17, e uma carcaça 18. O elemento externo 13 serve como um componente de junta externo em que uma pluralidade de (neste caso, quatro) ranhuras de trilho lineares 12 é formada em uma superfície circunferencial interna cilíndrica (superfície de diâmetro interno) 11 em uma direção axial. O elemento interno 16 serve como um componente de junta interno em que o mesmo número de ranhuras de trilho lineares 15 que as ranhuras de trilho 12 é formado em uma superfície circunferencial externa esférica (superfície de diâmetro externo) 14 na direção axial. As esferas de transmissão de torque 17 são interpostas entre as ranhuras de trilho 12 do elemento externo 13 e as ranhuras de trilho 15 do elemento interno 16. A carcaça 18 retém as esferas de transmissão de torque 17. Uma serrilha (ranhura) 19 usada para conectar um eixo (não mostrado) é formada em uma superfície circunferencial interna do elemento interno 16. O elemento externo 13 inclui uma seção de copo 13a em que as ranhuras de trilho 12 são formadas na superfície de diâmetro interno 11 e uma seção de haste 13b que se projeta de uma parede de fundo da seção de copo 13a.

A carcaça 18 é um anel que inclui uma pluralidade de (neste caso, quatro) bolsos 20 alojando as esferas de transmissão de torque 17. Uma superfície circunferencial externa esférica (superfície dianteira externa) 18a é guiado por contato pela superfície de diâmetro interno 11 do elemento exter-

no 13. Uma superfície circunferencial interna esférica (superfície dianteira interna) 18b está em contato guiado pela superfície de diâmetro externo 14 do elemento interno 16. Um centro de curvatura O1 da superfície dianteira externa 18a e um centro de curvatura O2 da superfície dianteira interna 18b são deslocados de uma superfície de centro de junta P, incluindo um centro de esfera B, em lados opostos na direção axial.

Na junta universal de velocidade constante configurada como descrito acima, uma seção de prevenção de deslocamento 22 para uma parte interna 21, incluindo o componente de junta interno (elemento interno 16), as esferas 17, e a carcaça 18, é formada no elemento externo 13 servindo como o componente de junta externo. Neste caso, um par de projeções de travamento de esfera 23 e 23 é fornecido em uma extremidade de abertura de direção axial das ranhuras de trilho 12 no elemento externo 13, se projetando para o interior da ranhura de modo a voltar uma para a outra. O par de projeções de travamento de esfera 23 e 23 configura a seção de prevenção de deslocamento 22.

Em outras palavras, uma seção chanfrada (chanfradura) 24 é formada na superfície de extremidade de abertura do elemento externo 13 e a seção de prevenção de deslocamento 22 é formada adjacente à chanfradura 24. Especificamente, como mostrado na figura 3, uma ranhura convexa de direção circunferencial 25 é formada em uma seção central de direção axial da chanfradura 24 por moldagem de rolamento, desse modo formando a projeção de travamento de esfera 23 se projetando dentro da ranhura de trilho 12. Portanto, a projeção de travamento de esfera 23 é fornecida em uma seção central de direção de profundidade de ranhura 26 na superfície de fundo de ranhura. Um comprimento A entre o par de projeções de travamento de esfera 23 que se voltam uma para a outra, pode ser relativamente longo.

Como uma posição da projeção de travamento de esfera 23, como indicado por uma linha tracejada na figura 3, a projeção de travamento de esfera 23 pode ser fornecida em ambas as extremidades de direção de largura de ranhura 27. Neste caso, um comprimento A1 entre o par de proje-

ções de travamento de esfera 23 que se voltam uma para a outra, é maior que o comprimento A, entre as projeções de trabalho de esfera 23 indicadas por uma linha sólida na figura 3.

Na junta universal de velocidade constante do tipo deslizante descrita acima, quando a parte interna 21 desliza para o lado de abertura do elemento externo 13 e é posicionada no lado de abertura, as esferas 17 entram em contato com as projeções de travamento de esfera 23 configurando a seção de prevenção de deslocamento 22. O deslizamento adicional da parte interna 21 (a parte configurada pelo elemento interno 16, as esferas 17, e a carcaça 18) para o lado da abertura é restrito.

Nesta maneira, na junta universal de velocidade constante da presente invenção, a seção de prevenção de deslocamento 22 é configurada pelo par de projeções de travamento de esfera 23 e 23 que se projetam para o interior da ranhura de modo a voltar uma para a outra, na extremidade de abertura de direção axial das ranhuras de trilho 1 no componente de junta externo. Portanto, a força de pressão na direção de deslocamento das esferas 17 pode ser recebida em duas áreas para cada esfera. Como resultado, as esferas 17 podem ser recebidas em um estado estável, melhorando a confiabilidade como uma junta universal de velocidade constante do tipo deslizante.

Porque a força de pressão na direção de deslocamento pode ser dispersa e recebida por cada projeção de travamento de esfera 23, a força de pressão pode ser recebida mesmo quando cada projeção de travamento de esfera 23 é relativamente pequena. Portanto, a capacidade de operação quando a parte interna 21 é montada dentro do componente de junta externo pode ser aperfeiçoada. Em outras palavras, se uma quantidade de projeção da projeção de travamento de esfera 23 na direção de diâmetro interno é grande, a capacidade de operação de montagem se deteriora.

Como resultado do par das projeções de travamento de esfera 23 da seção de prevenção de deslocamento 22 sendo fornecida na seção central de direção de profundidade de ranhura 26 na superfície de fundo de ranhura, a distância entre o par de projeções de travamento de esfera 23 e

23 que se voltam um para o outro, pode ser relativamente longa, desse modo aperfeiçoando a função de batente. Quando as projeções de travamento de esfera 23 e 23 são fornecidas em ambas as extremidades de direção de largura de ranhura 27 da superfície de fundo de ranhura, a distância entre o par de projeções de travamento de esfera 23 e 23 que voltam uma para a outra, pode ser ainda aumentada.

A seguir, a figura 4 e a figura 5 mostram outra modalidade. Neste caso, como mostrado na figura 5, uma projeção de travamento de carcaça 30 é fornecida na extremidade de abertura do elemento externo 13 que é o componente de junta externo, se projetando para o lado de diâmetro interno entre as ranhuras de trilho adjacentes na direção circunferencial na superfície de diâmetro interno 11 do elemento externo 13. A projeção de travamento de carcaça 30 configura a seção de prevenção de deslocamento 22.

A projeção de travamento de carcaça 30 se projetando para o lado de diâmetro interno pode ser formada pela extremidade de abertura do elemento externo 13 sendo conformada. Em outras palavras, a projeção de travamento de carcaça 30 pode ser formada por uma projeção formando o guia pressionando ao longo da direção axial do lado externo de uma superfície de extremidade de abertura 31 do elemento externo 13.

Na junta universal de velocidade constante do tipo deslizante, de acordo com a modalidade, as três ranhuras de trilho 15 no elemento interno 16 são respectivamente formadas ao longo da direção circunferencial. Portanto, três projeções de travamento de carcaça 30 são formadas ao longo da direção circunferencial. Outra configuração da junta universal de velocidade constante do tipo deslizante mostrada na figura 4 e figura 5 é similar àquela da junta universal de velocidade constante do tipo deslizante mostrada na figura 1 e figura 2, descrita acima. Algumas configurações são fornecidas com os mesmos números de referência que aqueles na figura 1 e similar. As explicações das mesmas são omitidas.

Na junta universal de velocidade constante do tipo deslizante mostrada na figura 4, quando a parte interna 21 desliza para o lado de abertura do elemento externo 13 e é posicionada no lado de abertura, a carcaça

18 entra em contato com a projeção de travamento de carcaça 30 configurando a seção de prevenção de deslocamento 22. O deslizamento adicional da parte interna 21 para o lado de abertura é restrito.

Na junta universal de velocidade constante do tipo deslizante mostrada na figura 4 e figura 5, é fornecida a projeção de travamento de carcaça 30 se projetando para o lado de diâmetro interno entre ranhuras de trilho adjacentes na direção circunferencial na superfície de diâmetro interno 11 do componente de junta externo. Portanto, a força de pressão na direção de deslocamento da carcaça 18 pode ser recebida por uma pluralidade de áreas. Como um resultado, a carcaça 18 pode ser recebida em um estado estável, melhorando a confiabilidade como uma junta universal de velocidade constante do tipo deslizante.

Além do mais, porque a força de pressão na direção de deslocamento pode ser recebida por cada projeção de travamento de carcaça 30, a força de pressão pode ser recebida mesmo quando cada projeção de travamento de carcaça 30 é relativamente pequena. Portanto, a capacidade de operação quando a parte interna 21 é montada no componente de junta externo pode ser aperfeiçoada.

De acordo com cada modalidade, uma posição de contato 40 entre a superfície dianteira externa 18a da carcaça 18 e a superfície de diâmetro interno 11 do elemento externo 13 está disposta de modo a estar mais perto do lado de extremidade de contra-abertura (na direção da parte traseira) do elemento externo 13 que a superfície de centro de junta P. Portanto, em um estado em que a parte interna 21 é deslizada para o lado de abertura, a carcaça 18 está em contato com a projeção de travamento de carcaça 30, e o deslocamento é restrito, as esferas 17 estão em um estado em que as esferas 17 se projetam significativamente a partir da seção de abertura do elemento externo 13.

No entanto, para tornar difícil para a parte interna 21 deslizar para fora do elemento externo 13, é preferível que as esferas 17 não se projetem significativamente da seção de abertura do elemento externo 13. Portanto, como mostrado na figura 6, a posição de contato 40 entre a superfície

dianteira externa 18a da carcaça 18 e a superfície de diâmetro interno 11 do elemento externo 13 pode estar disposta mais perto do lado de extremidade de abertura do elemento externo 13 do que da superfície de centro de junta P. Em outras palavras, o centro de curvatura O1 da superfície dianteira externa 18a está disposto mais perto do lado de abertura que a superfície de centro de junta P incluindo o centro de esfera B. O centro de curvatura O2 da superfície dianteira interna 18b está disposto mais perto do lado de contra-abertura que da superfície de centro de junta P.

Quando uma parte interna 21 tal como aquela mostrada na figura 6 é encaixada em um elemento externo 13 em que as projeções de travamento de carcaça 30 são fornecidas tal como mostrado na figura 4, em um estado em que as projeções de travamento de carcaça 30 estão travando a carcaça 18, as esferas 17 não se projetam significativamente a partir da seção de abertura do elemento externo 13.

Desta maneira, quando a posição de contato 40 entre a superfície dianteira externa 18a da carcaça 18 e a superfície de diâmetro interno 11 do componente de junta externo está disposta mais perto do lado de extremidade de abertura do componente de junta externo que da superfície do centro de junta P, em um estado em que as esferas 17 não se projetam significativamente da seção de abertura do elemento externo 13, a carcaça 18 é tratada pelas projeções de travamento de carcaça 30. portanto, a parte interna 21 pode ser ainda impedida de deslizar para fora do elemento externo 13.

As modalidades da presente invenção são descritas acima. No entanto, a presente invenção não é limitada às modalidades acima descritas. Várias modificações podem ser feitas. Por exemplo, a projeção de travamento de esfera 23 mostrada na figura 1 e a projeção de travamento de carcaça 30 mostrada na figura 4 podem ser incluídas como a seção de prevenção de deslocamento 22. O formato, tamanho, e similar da projeção de travamento de esfera 23 podem ser mudado de modo variável dentro de uma faixa que trava as esferas 17, restringindo o deslocamento da parte interna 22, e permitindo que a parte interna 21 seja montada no elemento externo 13. O for-

mato, tamanho e similar da projeção de travamento de carcaça 30 podem também ser mudados de modo variável dentro de uma faixa que permite que a carcaça 18 seja travada, restringindo o deslocamento da parte interna 21, e permitindo que a parte interna 21 seja montada no elemento externo 13.

- 5 O número de esferas na junta universal de velocidade constante do tipo deslizante não é limitado a três ou quatro esferas. Vários números de esferas podem ser usados. Portanto, um número de projeções de travamento de carcaça 30 pode ser mudado em adesão ao número de esferas e similar. Quando o número de esferas é grande, as projeções de travamento de
- 10 esferas 23 não são exigidas se fornecidas em todas as ranhuras de trilho 12. As projeções de travamento de carcaça 30 também não são exigidas serem fornecidas entre cada ranhura de trilho.

REIVINDICAÇÕES

1. Junta universal de velocidade constante incluindo um componente de junta externo em que uma pluralidade de ranhuras de trilho lineares é formada em uma superfície de diâmetro interno cilíndrica em uma direção axial, um componente de junta interno em que uma pluralidade de ranhuras de trilho lineares é formada em uma superfície de diâmetro externo esférica na direção axial, as esferas interpostas entre as ranhuras de trilho no componente de junta externo e as ranhuras de trilho no componente de junta interno que transmitem torque, e uma carcaça interposta entre a superfície de diâmetro interno do componente de junta externo e a superfície de diâmetro externo do componente de junta interno que retém as esferas, em que uma seção de prevenção de deslocamento para uma parte interna que inclui o componente de junta interno, as esferas, e a carcaça é formada no componente de junta externo, a junta universal de velocidade constante, em que:

15 a seção de prevenção de deslocamento é configurada por um par de projeções de travamento de esfera se projetando para um interior de ranhura de modo a se voltar uma para a outra em uma extremidade de abertura de direção axial das ranhuras de trilho no componente de junta externo.

20 2. Junta universal de velocidade constante de acordo com a reivindicação 1, em que o par de projeções de travamento de esfera da seção de prevenção de deslocamento é fornecido em uma seção central de direção de profundidade de ranhura de uma superfície de fundo de ranhura.

25 3. Junta universal de velocidade constante de acordo com a reivindicação 1, em que o par de projeções de travamento de esfera da seção de prevenção de deslocamento é fornecido em ambas as extremidades de direção de largura de ranhura em uma superfície de fundo de ranhura.

30 4. Junta universal de velocidade constante incluindo um componente de junta externo em que uma pluralidade de ranhuras de trilho lineares é formada em uma superfície de diâmetro interno cilíndrica em uma direção axial, um componente de junta interno em que uma pluralidade de ranhuras de trilho lineares é formada em uma superfície de diâmetro externo esférica na direção axial, as esferas interpostas entre as ranhuras de trilho no com-

ponente de junta externo e as ranhuras de trilho no componente de junta interno que transmitem torque, e uma carcaça interposta entre a superfície de diâmetro interno do componente de junta externo e a superfície de diâmetro externo do componente de junta interno que retém as esferas, em que

5 uma seção de prevenção de deslocamento para uma parte interna que inclui o componente de junta interno, as esferas, e a carcaça é formada no componente de junta externo, a junta universal de velocidade constante, em que:

uma projeção de travamento de carcaça se projetando para um lado de diâmetro interno entre ranhuras de trilho adjacentes na direção circunferencial na superfície de diâmetro interno do componente de junta externo, é fornecida em uma extremidade de abertura do componente de junta externo, e a projeção de travamento de carcaça configura a seção de prevenção de deslocamento.

10

5. Junta universal de velocidade constante, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 4, em que:

15

a carcaça tem uma superfície dianteira externa esférica convexa que está em contato guiado pela superfície de diâmetro interno do componente de junta externo e uma superfície dianteira interna esférica côncava que está em contato guiado pela superfície de diâmetro externo do componente de junta interno, um centro de curvatura da superfície dianteira externa e um centro de curvatura da superfície dianteira interna são desviados de uma superfície de centro de junta, incluindo um centro de esfera, em lados opostos na direção axial, e uma posição de contato entre a superfície dianteira externa da carcaça e a superfície de diâmetro interno do componente de junta externo está disposta mais perto do lado de extremidade de abertura do componente de junta externa que da superfície de centro de junta.

20

25

FIG. 1

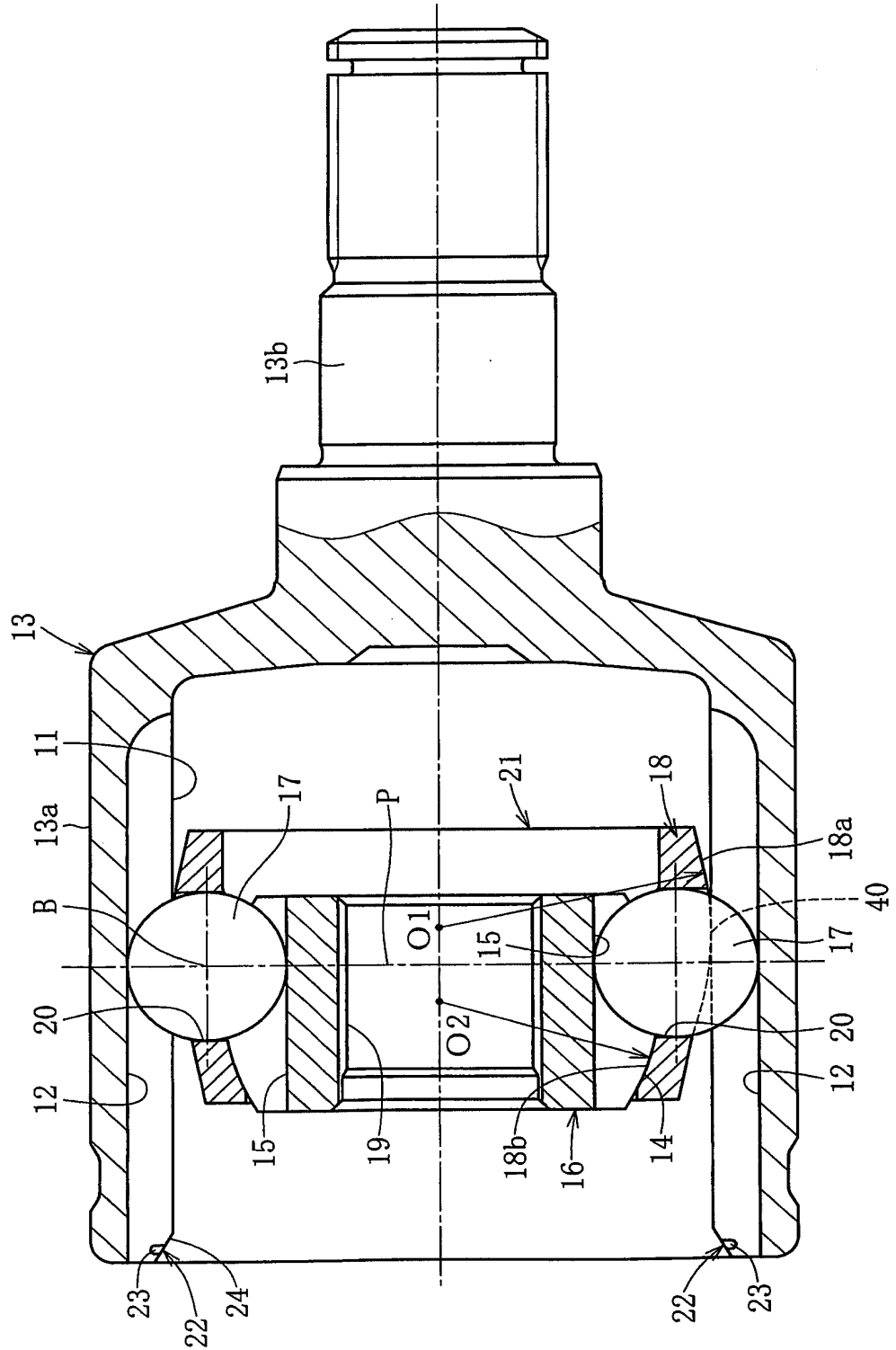


FIG. 2

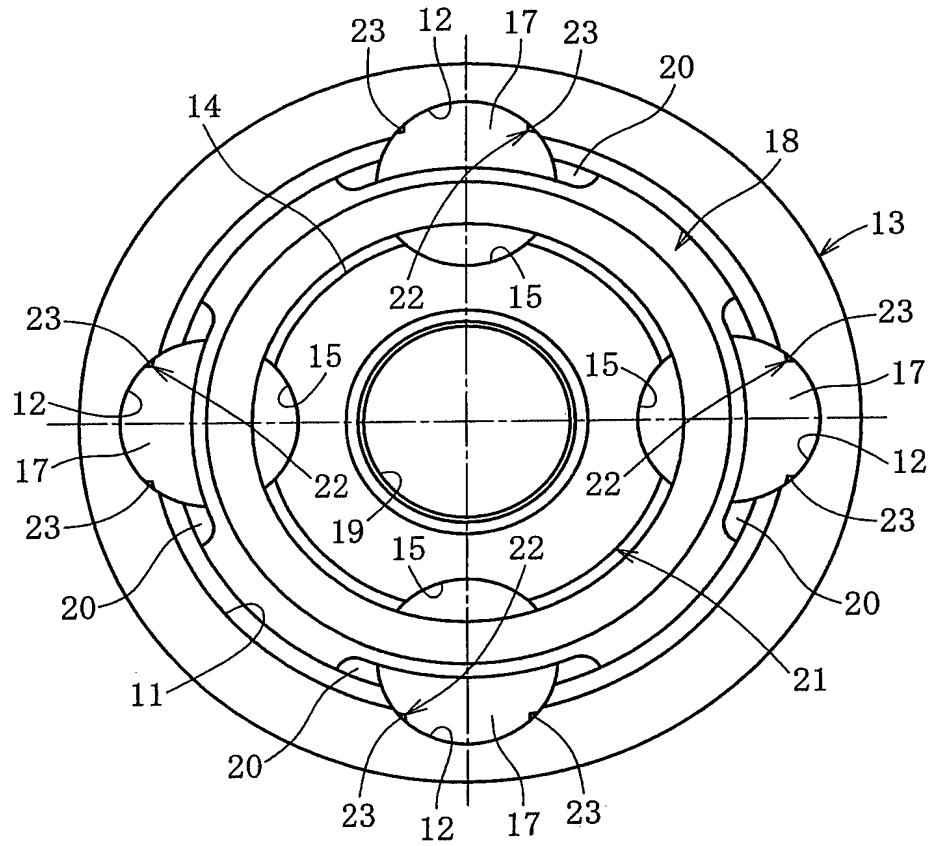


FIG. 3

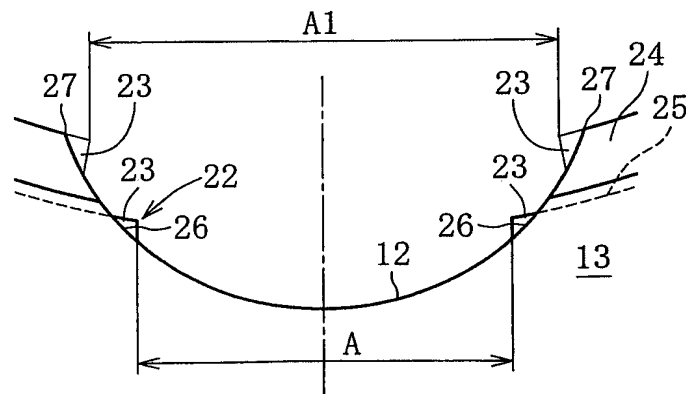


FIG. 4

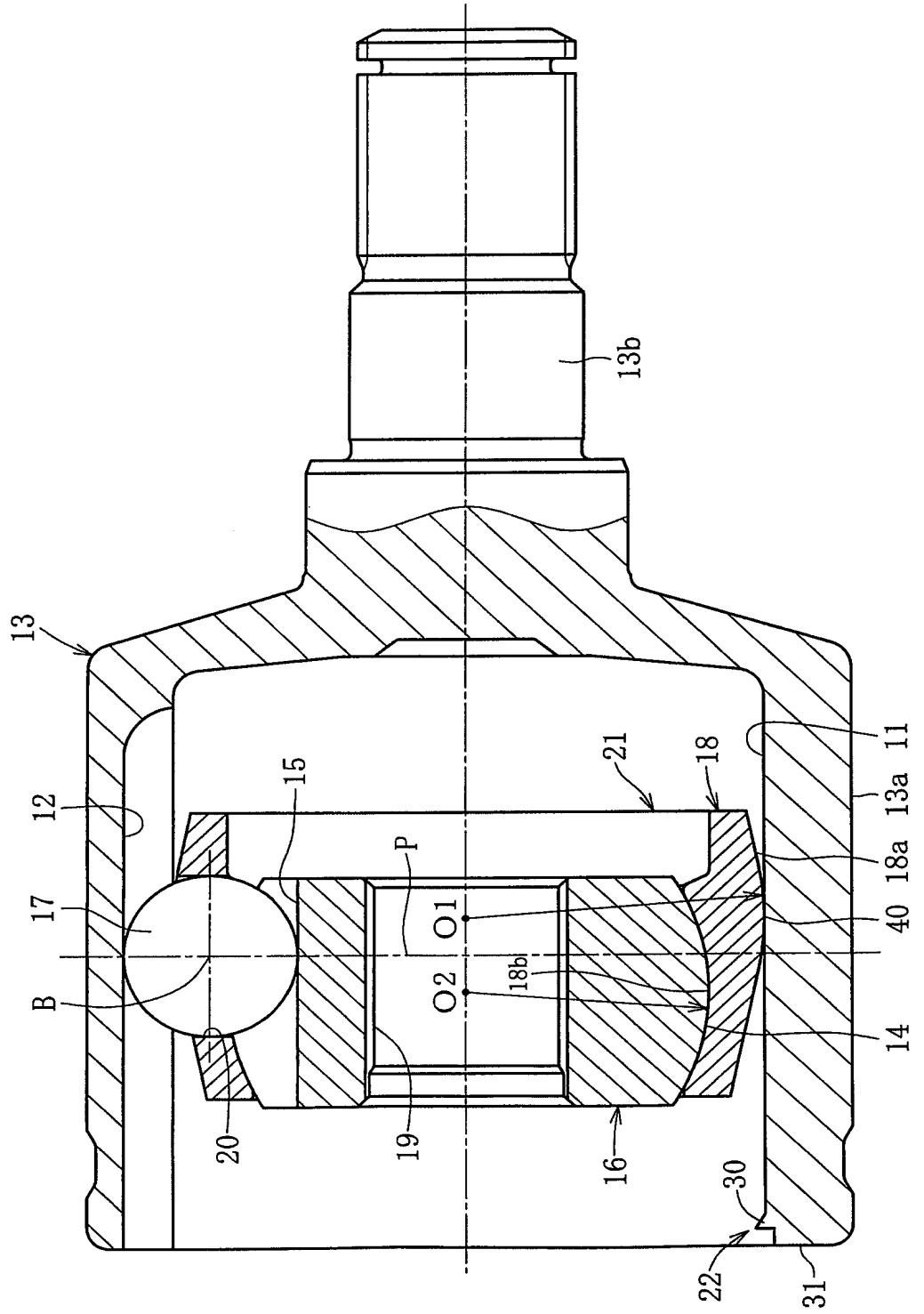


FIG. 5

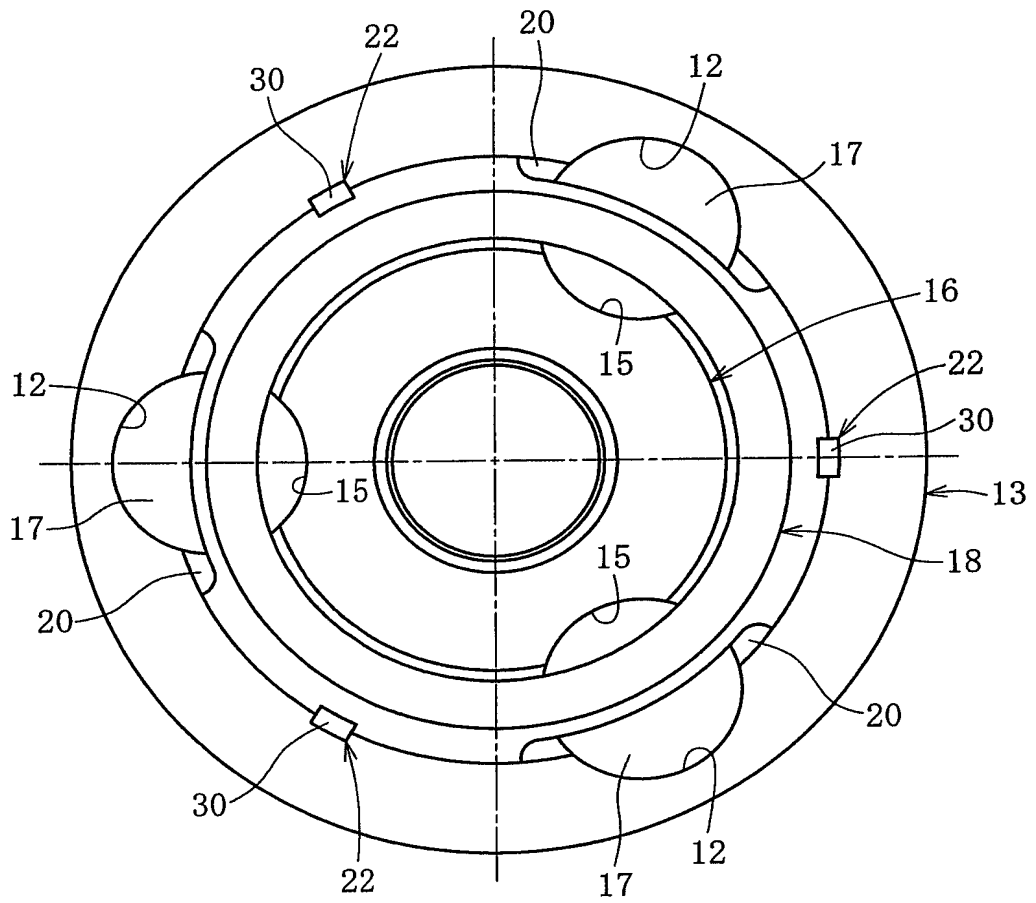


FIG. 6

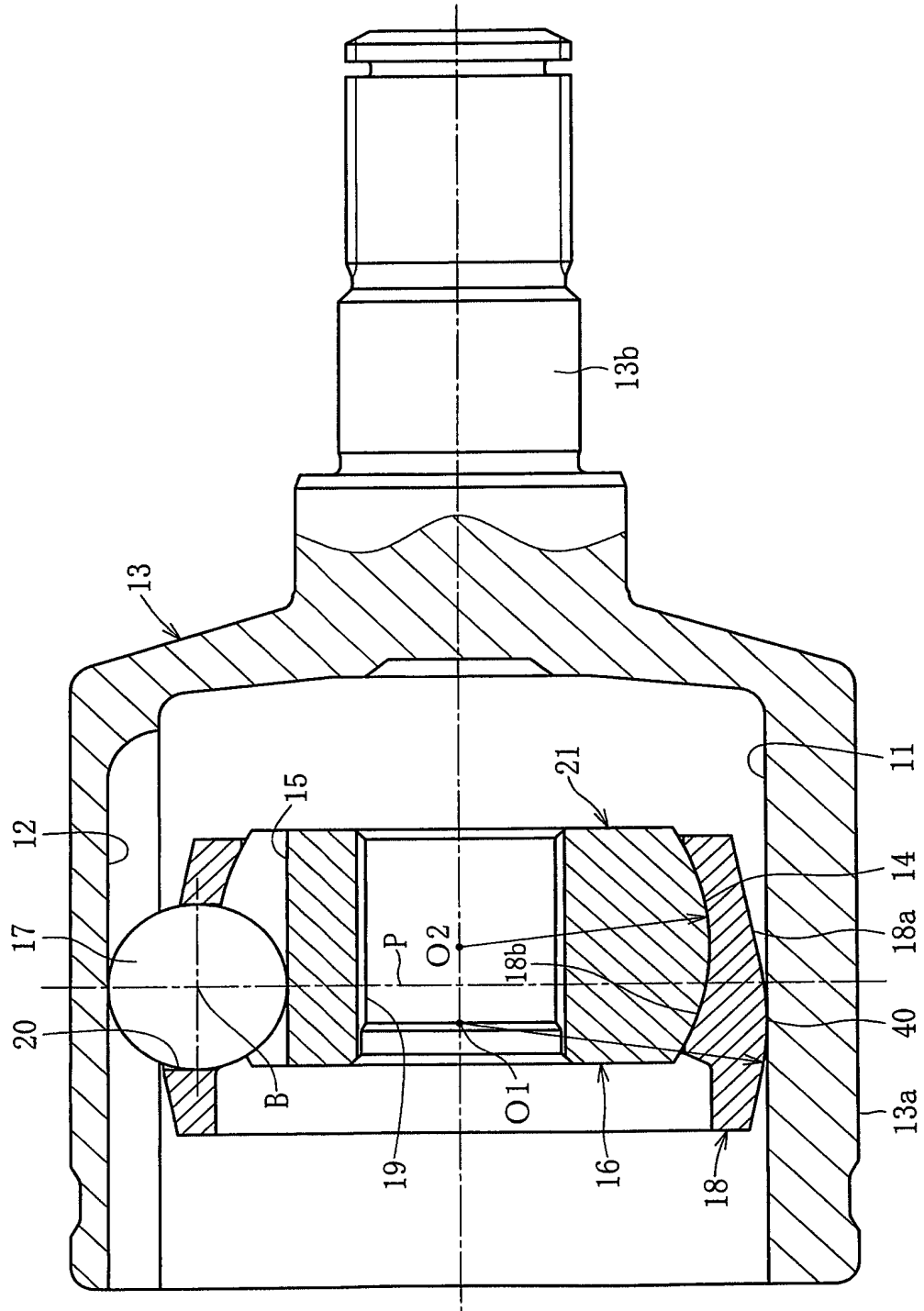
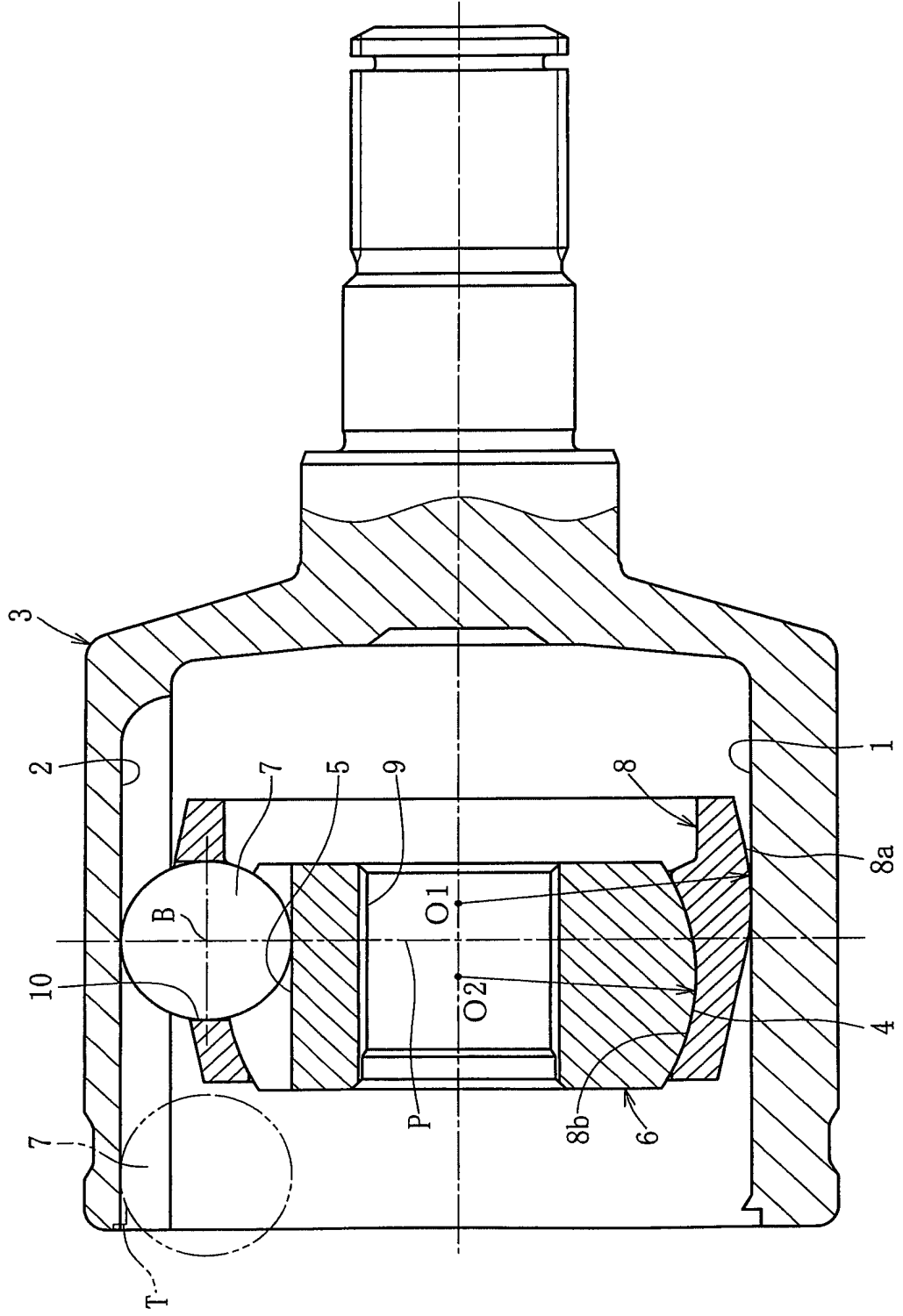


FIG. 7



RESUMO

Patente de Invenção: "**JUNTA UNIVERSAL DE VELOCIDADE CONSTANTE DO TIPO DESLIZANTE**".

5 A presente invenção uma junta universal de velocidade constante do tipo deslizante que pode fornecer de modo estável uma função de prevenção de deslocamento. A junta universal de velocidade constante do tipo deslizante inclui um componente de junta externo em que uma pluralidade de ranhuras de trilho lineares 12 é formada em uma superfície de diâmetro interno cilíndrica 11 em uma direção axial, um componente de junta interno
10 em que uma pluralidade de ranhuras de trilho lineares 15 é formada em uma superfície de diâmetro externo esférica 14 na direção axial, as esferas interpostas entre as ranhuras de trilho 12 no componente de junta externo e as ranhuras de trilho 15 no componente de junta interno que transmitem torque, e uma carcaça interposta entre a superfície de diâmetro interno do compo-
15 nente de junta externo e a superfície de diâmetro externo do componente de junta interno que retém as esferas. A seção de prevenção de deslocamento 22 para uma parte interna 21 é formada no componente de junta externo. A seção de prevenção de deslocamento 22 é configurada por um par de projeções de travamento de esfera 23 e 23 se projetando para um interior de ranhura tal como para se voltar uma para a outra em uma extremidade de abertura de direção axial das ranhuras de trilho 12 no componente de junta
20 externo.