



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

(11) PI 0715560-3 B1



(22) Data do Depósito: 27/09/2007

(45) Data de Concessão: 24/04/2019

(54) Título: JUNTA HOMOCINÉTICA

(51) Int.Cl.: F16D 3/205.

(30) Prioridade Unionista: 12/10/2006 FR 06 08956.

(73) Titular(es): GKN DRIVELINE S.A..

(72) Inventor(es): CÉDRIC GRESSE.

(86) Pedido PCT: PCT FR2007001584 de 27/09/2007

(87) Publicação PCT: WO 2008/046977 de 24/04/2008

(85) Data do Início da Fase Nacional: 09/04/2009

(57) Resumo: JUNTA HOMOCINÉTICA. A presente invenção refere-se a uma junta homocinética (1) que compreende um elemento macho (2) que possui vários braços (6), um elemento fêmea (12) que recebe o elemento macho (2), um rolete (24) montado livre em rotação sobre cada braço (6), uma mola (31) interposta entre o elemento macho (2) e o elemento fêmea (12) e própria para forçar o elemento macho (2) para longe do elemento fêmea (12), uma taça (34) interposta entre a mola (31) e o elemento macho (3). A taça (34) possui uma aba (44) dotada de uma superfície externa (46) que é apropriada para entrar em contato com pelo menos um dos roletes (24) quando a junta está no estado virado. As juntas homocinéticas tem aplicações preferenciais em veículos automotivos.

“JUNTA HOMOCINÉTICA”

CAMPO DA INVENÇÃO

[001] A presente invenção refere-se a uma junta homocinética, do tipo que compreende:

- um elemento macho que possui vários braços;
- um elemento fêmea que recebe o elemento macho;
- um rolete montado livre em rotação sobre cada braço;
- uma mola interposta entre o elemento macho e o elemento fêmea, e apropriada para forçar o elemento macho afastado do elemento fêmea;
- uma taça interposta entre a mola e o elemento macho.

ANTECEDENTES DA INVENÇÃO

[002] São conhecidas no estado da técnica juntas homocinéticas que compreendem um elemento macho que possui vários braços, e um elemento fêmea que recebe o elemento macho. Um rolete é montado livre em rotação e em forma basculante sobre cada braço do elemento macho.

[003] Nas juntas homocinéticas conhecidas, uma mola é interposta entre o elemento macho e o elemento fêmea, mola essa que é apta para forçar, de um lado, o elemento macho para longe do elemento fêmea e, de outro lado, o elemento fêmea contra um batente.

[004] A fim de manter a mola em relação ao elemento macho, uma taça é fixada em uma extremidade voltada para o elemento macho.

[005] Quando a junta homocinética está no estado virado, a taça se desloca angularmente e entra em contato com um dos roletes.

[006] A taça do estado da técnica conduz a uma imobilização desta última na abertura do rolete, o que prejudica o bom funcionamento da junta.

DESCRIÇÃO DA INVENÇÃO

[007] A presente invenção tem, portanto, por finalidade melhorar

a confiabilidade de funcionamento de uma junta homocinética desse tipo.

[008] Para esse fim, a presente invenção tem por objeto uma junta homocinética do tipo indicado, caracterizada pelo fato de que a taça possui uma aba dotada de uma superfície externa que é apropriada para entrar em contato com pelo menos um dos roletes quando a junta está no estado virado.

[009] Em outros modos de realização, a junta homocinética de acordo com a presente invenção compreende uma ou mais das características indicadas a seguir:

- a aba possui uma borda, e em todas as configurações da junta, a borda não tem contato com o rolete;

- o rolete é apropriado para empurrar a taça para uma posição centrada, na qual a taça se encontra no estado alinhado da junta;

- a taça possui um mancal que possui uma superfície de esfera parcial côncava com a qual ela se aplica sobre um mancal que possui uma superfície de esfera parcial convexa solidária do elemento macho;

- a superfície externa é troncônica com uma conicidade inferior a 2° ;

- a taça possui um contra-desmolde interno que retém axialmente a mola na taça;

- o elemento fêmea possui um alojamento que recebe uma extremidade da mola; e

- o ou cada rolete é livre em modo basculante sobre o braço.

BREVE DESCRIÇÃO DOS DESENHOS

[010] A presente invenção será mais bem compreendida com a leitura da descrição a seguir, dada unicamente a título de exemplo e feita em relação aos desenhos anexos nos quais:

- a Figura 1 é um corte longitudinal de uma junta homocinética de acordo com a presente invenção no estado alinhado;

- a Figura 2 é uma vista da junta ilustrada na Figura 1 no estado virado; e

- as Figuras 3 e 4 são vistas análogas à da Figura 1, de duas variantes de juntas de acordo com a presente invenção.

DESCRIÇÃO DETALHADA DA INVENÇÃO

[011] A junta homocinética 1 ilustrada pelas Figuras 1 e 2 compreende essencialmente:

- um elemento macho ou trípode 2 que porta um cubo 4, de eixo central X-X sobre o qual ficam salientes três braços 6 radiais espaçados angularmente de 120°. Cada braço 6 possui um eixo próprio Y-Y. A parte de extremidade de cada braço 6 forma um mancal esférico 8 inteiriço e centrado no eixo Y-Y do braço 6 correspondente. Esse elemento macho 2 é solidário de uma primeira árvore de rotação 10 cujo eixo é o eixo X-X.

- um elemento fêmea ou tulipa 12 cujo eixo central C-C, na posição alinhada da junta 1 representada, é confundido com o eixo X-X. De cada lado de cada braço 6 essa tulipa 12 apresenta duas pistas de rolamento 14 frente a frente. Essa tulipa 12 é solidária de uma segunda árvore de rotação 16 dotada de sulcos 18.

- para cada braço 6, um conjunto de rolamento 20 de eixo Z-Z, e esse eixo Z-Z é confundido com o eixo Y-Y do braço 6 associado na posição alinhada da junta, representada na Figura 1.

[012] Cada conjunto de rolamento 20 compreende um anel interno 22 em forma geral de cilindro oco de eixo Z-Z, um rolete externo 24 de forma geral de revolução de eixo Z-Z e que contorna à distância o anel interno 22, uma coroa de agulhas 25 situada entre o anel interno 22 e o rolete 24, e meios 26 de retenção axial do rolete externo 24 e da coroa de agulhas 25 em relação ao anel interno 22. O rolete é montado livre em rotação em torno do eixo Y-Y do braço e em modo basculante em torno de um eixo perpendicular ao eixo Y-Y.

[013] A junta homocinética 1 compreende ainda um mancal 30 que possui uma superfície de esfera parcial convexa, que é disposto na extremidade livre da árvore 10 que é voltada para a tulipa 12.

[014] A junta homocinética 1 compreende ainda uma mola de retorno 31 que é apropriada para empurrar a tulipa 12 para longe da árvore 10 e, portanto, para longe do cubo 4. A mola 31 possui uma primeira extremidade que é recebida em uma cavidade 32 sensivelmente cilíndrica realizada no fundo axial da tulipa 12.

[015] A mola 31 compreende uma segunda extremidade pela qual ela se apóia sobre o mancal 30. Mais precisamente, a segunda extremidade aplica-se sobre uma taça 34 que se aplica sobre o mancal 30.

[016] A taça 34 possui uma forma de revolução em torno de um eixo central próprio P-P. Essa taça 34 possui um fundo 40 que possui um mancal 42 que possui uma superfície em forma de esfera parcial côncava, complementar da superfície do mancal 30 da árvore 10. A taça 34 é dotada de uma aba 44. A aba 44 possui uma superfície externa 46 e uma superfície interna 48. A extremidade livre da aba 44, que é a extremidade oposta ao fundo 40, forma uma borda 50.

[017] O comprimento axial L da aba 44 em relação a seu eixo próprio P-P é escolhido com um tamanho suficiente para que, no estado virado da junta 1, seja a superfície externa 46 que entra em contato com o rolete 24 e a borda 50 fique sempre, e em todas as configurações da junta, sem contato com o rolete 24.

[018] Por outro lado, quando a junta é levada de sua configuração virada para sua configuração alinhada, o rolete 24 é adaptado para empurrar a taça 34 para uma posição centrada, na qual a taça 34 se encontra no estado alinhado da junta homocinética 1.

[019] A superfície externa 46 possui uma forma troncônica que

possui uma conicidade em relação ao eixo próprio P-P inferior a 2°, o que facilita a fabricação da taça 34 por encaixe.

[020] Na Figura 3 é representada uma junta homocinética que se distingue da junta da Figura 1 pelas características a seguir. Cada braço 6 possui uma superfície 8 cilíndrica de eixo Y-Y que coopera com uma superfície esférica interna do anel interno 22.

[021] Na Figura 4 é representada uma junta homocinética que se distingue da junta da Figura 1 pelas características a seguir. Cada braço 6 possui uma superfície 8 cilíndrica de eixo Y-Y que coopera com um anel intermediário 60. Esse anel possui uma superfície cilíndrica que coopera com o braço 6 e uma superfície externa esférica que coopera com uma ranhura anular esférica realizada no anel interno 22.

[022] Como variante não representada, a taça 34 possui um contra-desmolde radialmente interno que é apropriado para reter axialmente a mola 31 sobre a taça 34.

[023] Ainda como variante, a presente invenção aplica-se igualmente a juntas cujos roletes são livres em rotação sobre o braço, mais fixas em modo basculante em relação ao braço.

REIVINDICAÇÕES

1. JUNTA HOMOCINÉTICA (1), do tipo que compreende

- um elemento macho (2) que possui vários braços (6);
- um elemento fêmea (12) que recebe o elemento macho (2);
- um rolete (24) montado livre em rotação sobre cada braço (6);
- uma mola (31) interposta entre o elemento macho (2) e o elemento fêmea (12) e própria para forçar o elemento macho (2) para longe do elemento fêmea (12);

- uma taça (34) interposta entre a mola (31) e o elemento macho (3),

a taça (34) possui uma aba (44) dotada de uma superfície externa (46) que é apropriada para entrar em contato com pelo menos um dos roletes (24), quando a junta está no estado virado,

a junta (1) sendo caracterizada pelo fato de que é operável quando a junta (1) é levada de sua configuração virada para sua configuração alinhada, o rolete (24) é adaptado para empurrar a taça (34) para uma posição centrada, na qual a taça (34) se encontra no estado alinhado da junta homocinética (1).

2. JUNTA HOMOCINÉTICA (1), de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato de que a aba (44) compreende uma borda (50), e pelo fato de que, em todas as configurações da junta, a borda (50) está sem contato com o rolete (24).

3. JUNTA HOMOCINÉTICA (1), de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 2, caracterizada pelo fato de que o rolete (24) é apropriado para empurrar a taça (34) para uma posição centrada, na qual se encontra a taça no estado alinhado da junta.

4. JUNTA HOMOCINÉTICA (1), de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 3, caracterizada pelo fato de que a taça (34) possui um mancal (42) que possui uma superfície de esfera parcial côncava com a qual ela

se aplica sobre um mancal (30) que possui uma superfície de esfera parcial convexa solidária do elemento macho (2).

5. JUNTA HOMOCINÉTICA (1), de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 4, caracterizada pelo fato de que a superfície externa (46) é troncônica com uma conicidade inferior a 2°.

6. JUNTA HOMOCINÉTICA (1), de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 5, caracterizada pelo fato de que a taça (34) possui um contra-desmolde interno que retém axialmente a mola (31) sobre a taça (34).

7. JUNTA HOMOCINÉTICA (1), de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 6, caracterizada pelo fato de que o elemento fêmea (12) possui um alojamento que recebe uma extremidade da mola (31).

8. JUNTA HOMOCINÉTICA (1), de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 7, caracterizada pelo fato de que o ou cada rolete (24) está montado livre em modo basculante sobre o braço (6).

9. JUNTA HOMOCINÉTICA (1), de acordo com a reivindicação 8, caracterizada pelo fato de que o braço (6) possui um eixo próprio (Y-Y), e pelo fato de que a junta compreende um conjunto de rolamento (20) dotado de um anel interno (22), do rolete (24) e de uma coroa de agulhas (25) situada entre o anel interno e o rolete.

10. JUNTA HOMOCINÉTICA (1), de acordo com qualquer uma das reivindicações 8 a 9, caracterizada pelo fato de que a parte de extremidade de cada braço (6) forma um mancal esférico (8), em particular inteiriço e centrado sobre o eixo próprio (Y-Y) do braço (6) correspondente.

11. JUNTA HOMOCINÉTICA (1), de acordo com a reivindicação 9, caracterizada pelo fato de que a parte de extremidade de cada braço (6) possui uma superfície cilíndrica (8) em torno do eixo próprio (Y-Y).

12. JUNTA HOMOCINÉTICA (1), de acordo com a reivindicação 11, caracterizada pelo fato de que a superfície cilíndrica (8) coopera com uma

superfície esférica interna do anel interno (22).

13. JUNTA HOMOCINÉTICA (1), de acordo com a reivindicação 11, caracterizada pelo fato de que a superfície cilíndrica (8) coopera com um anel intermediário (60), anel esse que possui uma superfície cilíndrica que coopera com o braço (6) e uma superfície externa esférica que coopera com uma ranhura anular esférica realizada no anel interno (22).

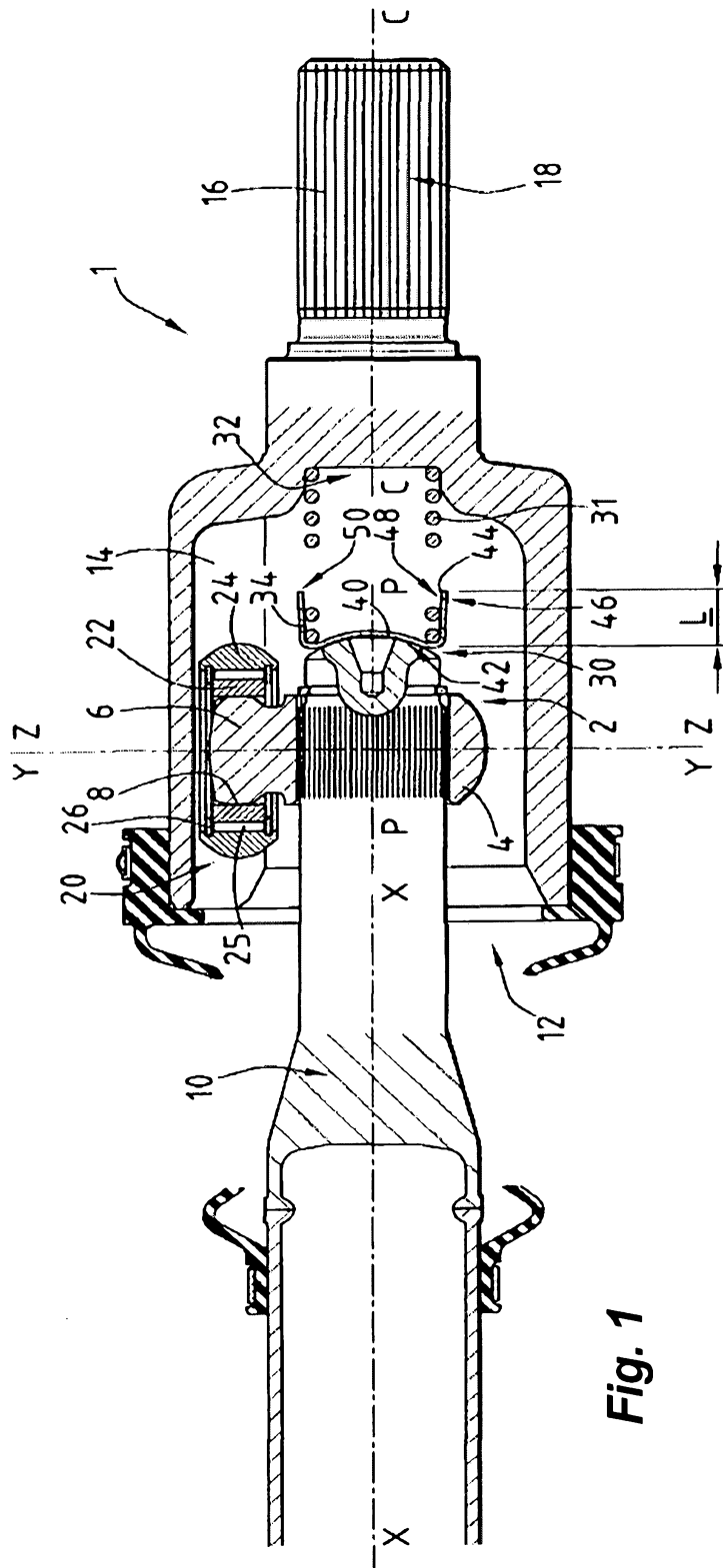


Fig. 1

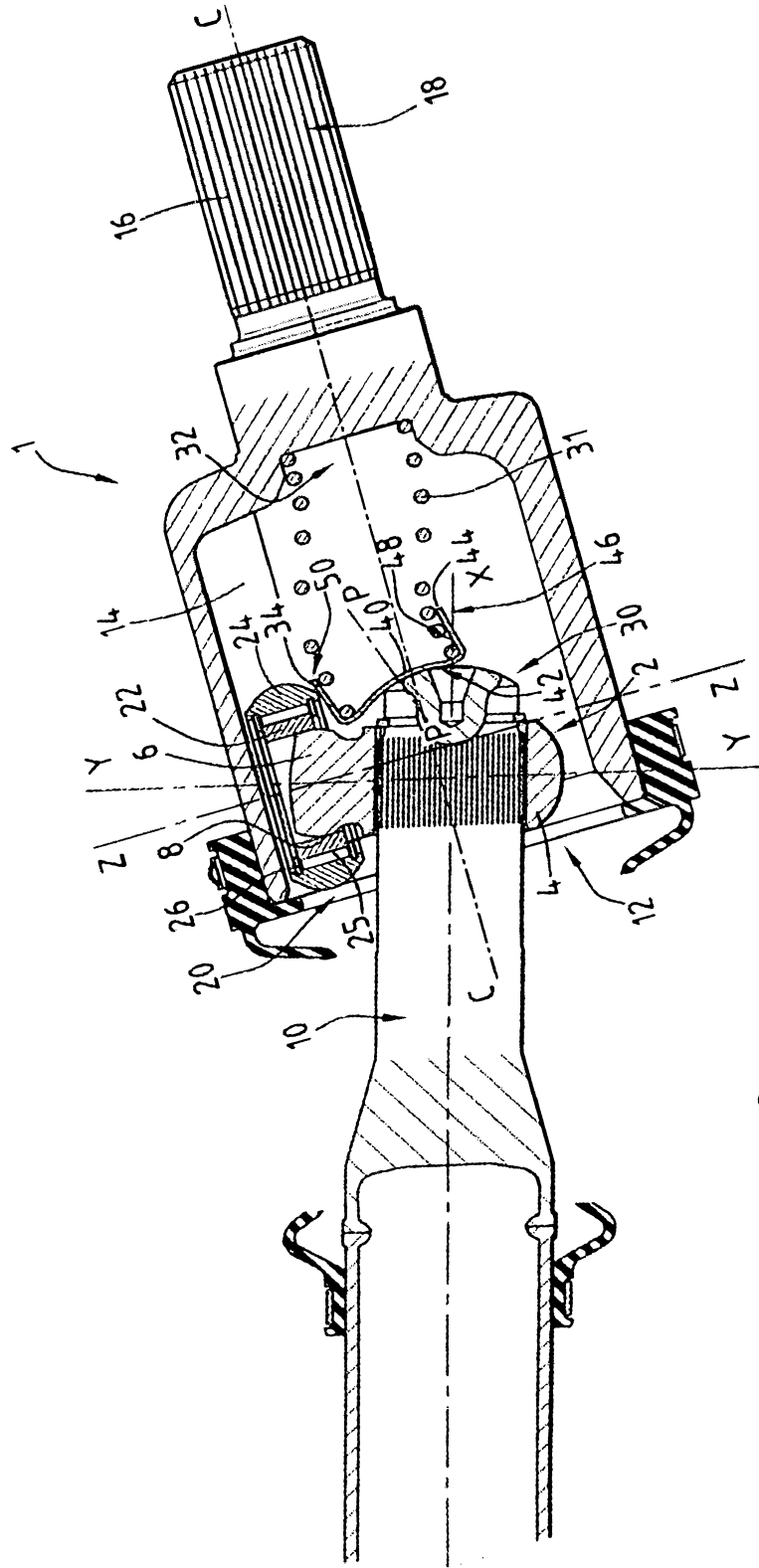


Fig. 2

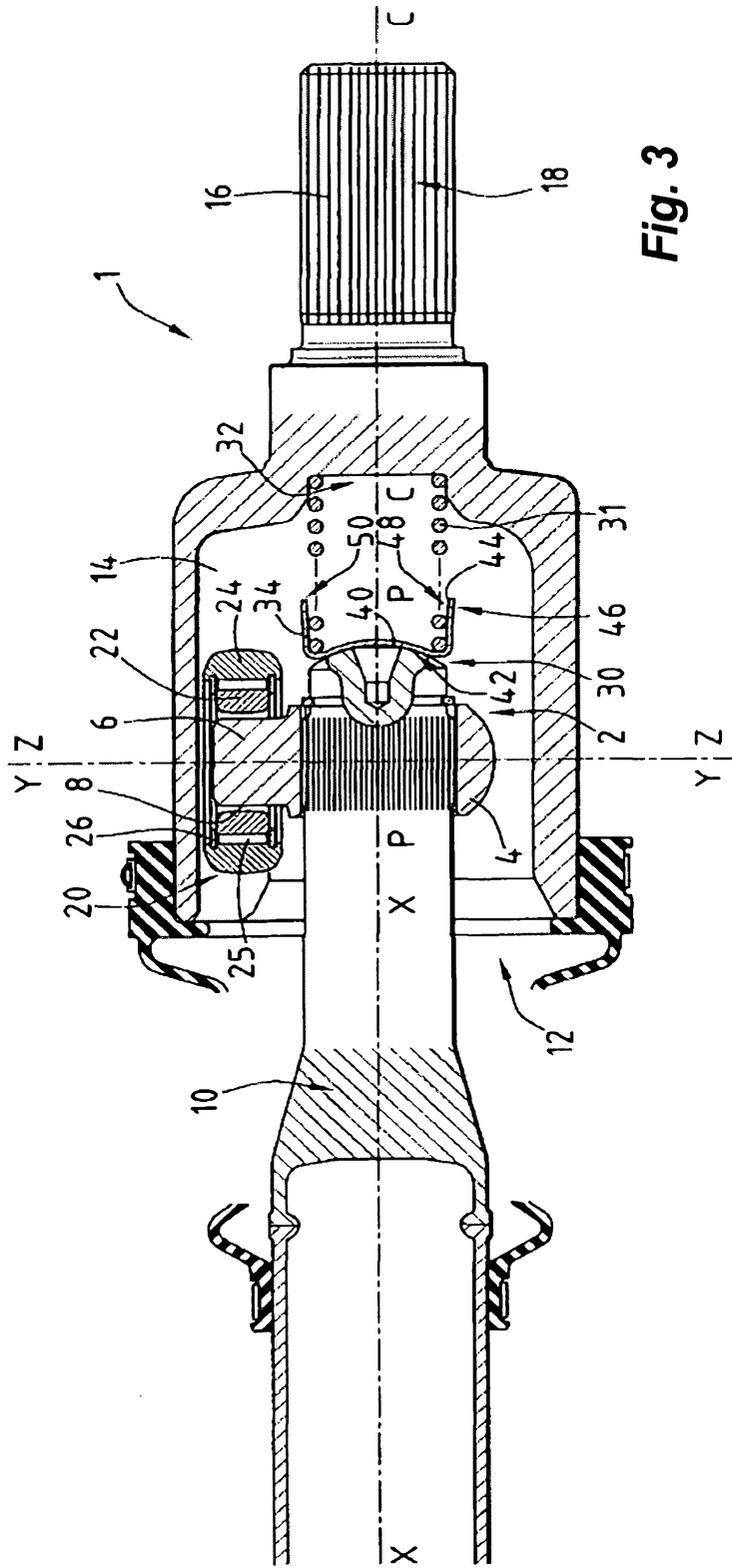


Fig. 3

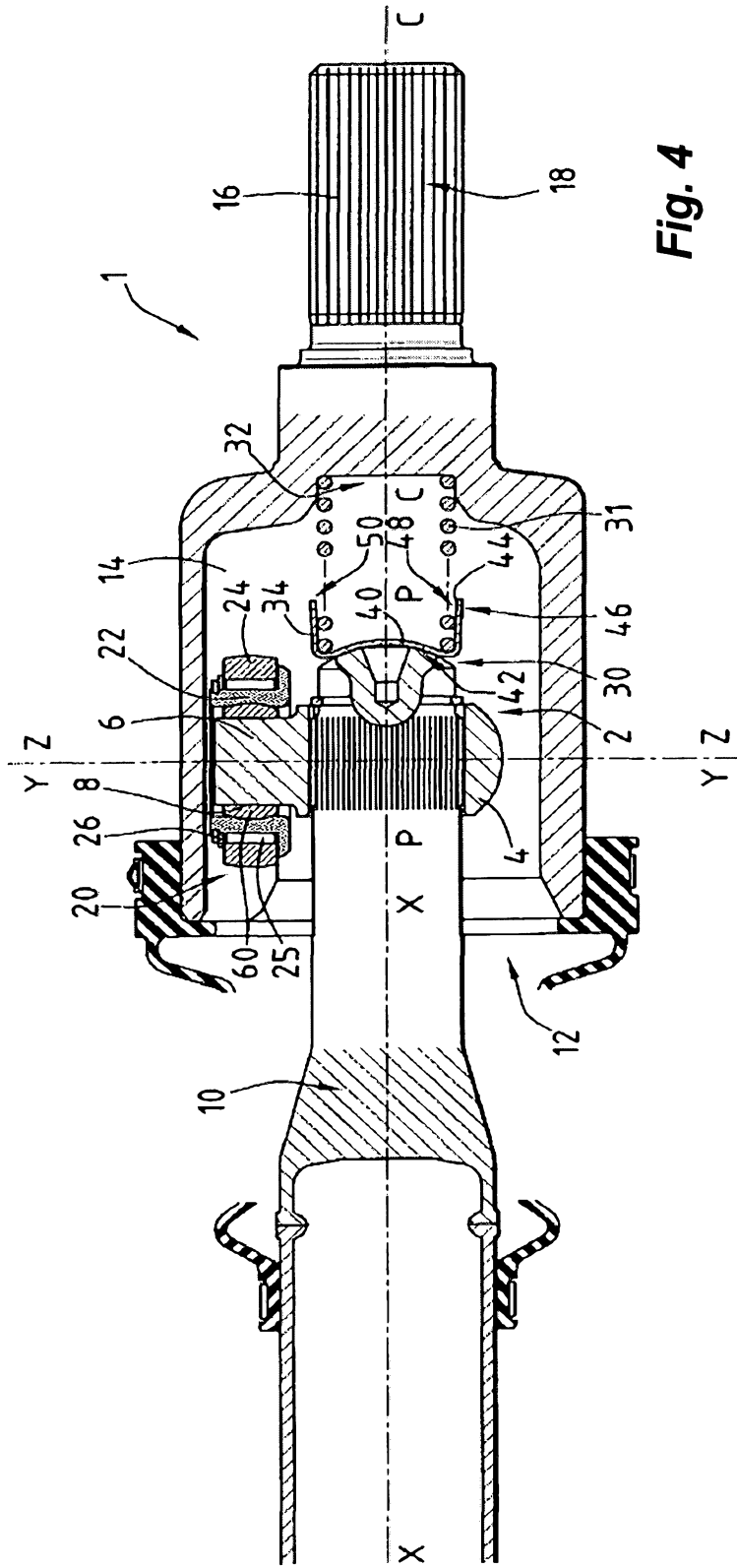


Fig. 4