



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

(21) **PI1000374-6 A2**



(22) Data de Depósito: 19/02/2010
(43) Data da Publicação: 22/03/2011
(RPI 2098)

(51) *Int.Cl.:*
F16J 15/32

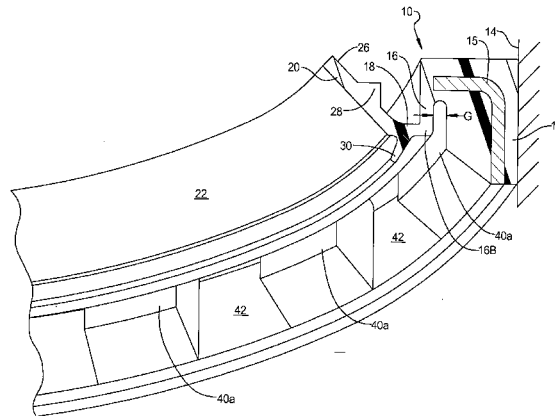
(54) Título: **ANEL RETENTOR COM RECURSO DE PREVENÇÃO DE INVERSÃO**

(30) Prioridade Unionista: 24/03/2009 US 12/410,067

(73) Titular(es): Freudenberg-Nok General Partnership

(72) Inventor(es): Alexander Berdichevsky, Patrick Scheib, Rory S. Pawl

(57) **Resumo:** ANEL RETENTOR COM RECURSO DE PREVENÇÃO DE INVERSÃO. A presente invenção refere-se a um conjunto de retentor de eixodinâmico que é provido incluindo um retentor dinâmico que se encaixa em um eixo rotativo. O retentor dinâmico inclui uma porção de montagem que é montada dentro de uma camisa e tem uma porção de barril estendida no sentido axial a partir de uma extremidade interna no sentido radial da porção de montagem. A porção de barril estendida no sentido axial termina em uma porção de perna estendida no sentido radial para dentro a partir de uma extremidade da porção estendida no sentido axial. Uma porção de retentor com um formato de modo geral cônico se estende a partir de uma extremidade da porção estendida no sentido axial, e a porção de retentor inclui uma superfície interna no sentido radial que se encaixa no eixo e uma superfície externa no sentido radial com um friso rígido integralmente formado sobre a mesma. A porção de montagem define um batente espaçado a partir da porção de barril estendida no sentido axial a uma distância de abertura concebida para impedir que o anel retentor se inverta sob uma alta pressão sustentada ou picos de pressão.





PI1000374-6

Relatório Descritivo da Patente de Invenção para "ANEL RETENTOR COM RECURSO DE PREVENÇÃO DE INVERSÃO".

Campo da Invenção

A presente invenção refere-se a retentores de eixo dinâmicos assentados, e, mais particularmente, a um projeto de retentor de eixo dinâmico para reduzir o torque do retentor, a propensão à formação de boca de sino, e para a provisão de uma capacidade de seguimento de eixo aperfeiçoada e maior capacidade para suportar a pressão ou vácuo interno excessivo. O retentor assentado, para a sua função, se baseia em recursos de bombeamento hidrodinâmicos ao invés de em retentores-padrão ou de contato de ponto que se baseiam principalmente na capacidade intrínseca de alguns elastômeros bombearem em retentores apropriadamente projetados.

Antecedentes e Sumário da Invenção

Os retentores de eixo rotativos são utilizados em usinas, em fábricas de automóvel, bem como em outras indústrias. Três grandes problemas associados aos retentores projetados para ter áreas substanciais de contato entre o eixo e o anel retentor são a boca de sino, o seguimento de eixo a baixas temperaturas, e a queima de óleo nas ranhuras de bombeamento devido à elevação da temperatura local causando um torque aumentado. A boca de sino é um fenômeno associado à elevação da borda do anel a partir do eixo. O problema é atenuado por materiais altamente incompressíveis, tais como a borracha ou o PTFE. A capacidade do retentor em seguir o eixo quando o eixo bamboleia ou fica desalinhado é também importante para um projeto de retentor.

A presente invenção é concebida para reduzir o torque de retenção, a propensão à formação de boca de sino e ainda prover uma capacidade aperfeiçoada de seguimento de eixo a baixas temperaturas. O retentor dinâmico inclui uma porção de montagem anular capaz de ser montada em uma camisa que envolve o eixo rotativo. O retentor inclui uma porção que se estende axialmente a partir da extremidade radial interna da porção de montagem, com uma porção interna que se estende no sentido radial a partir de uma extremidade da porção estendida no sentido axial. Uma porção de re-

tentor com um formato de modo geral cônico se estende a partir de uma extremidade da porção estendida no sentido radial, com a porção de retentor incluindo uma face radial interna provida com uma pluralidade de ranhuras ou nervuras e uma superfície radial externa com um friso especial que define uma região de maior espessura. O friso atua como uma mola integral para controlar a abertura entre a porção essencialmente cônica do retentor e o eixo, e ainda como um meio para neutralizar a propensão à formação de boca de sino da porção de retentor. O friso pode ter diferentes formatos, incluindo uma seção transversal triangular ou um friso arredondado, bem como outras configurações consideradas apropriadas. O friso é posicionado ligeiramente afastado da borda do lábio do retentor a fim de prover um assentamento suficiente do lábio de modo a se encaixar apropriadamente nos recursos de bombeamento hidrodinâmicos, que normalmente se situariam sobre o contato do lábio e ficam em contato entre a borda do retentor e o friso. A flexibilidade da porção estendida no sentido axial do retentor proporciona um aperfeiçoamento à capacidade de seguimento do eixo devido ao formato de modo geral cilíndrico da porção estendida no sentido axial com uma menor rigidez de curvatura. Deste modo, se o material do retentor não tiver uma elasticidade intrínseca suficiente, tornando a porção estendida no sentido axial do retentor de um formato de modo geral cilíndrico, será possível aperfeiçoar a capacidade geral de seguimento do eixo. O comprimento e a espessura da parede da porção cilíndrica tornam possível controlar o grau de flexibilidade, a fim de atender às exigências de aplicação.

A porção de montagem é provida com uma estrutura de batente a fim de impedir que o anel retentor inverta durante altas pressões sustentadas ou picos de pressão. O batente fica espaçado da porção estendida no sentido axial por meio de uma distância de abertura que limita a deflexão da porção estendida no sentido axial a 60 graus ou menos a partir de um eixo paralelo a um eixo central. Definida de uma maneira alternativa, a distância de abertura G deve impedir que a porção estendida no sentido radial fique paralela ao eixo. A estrutura de batente pode assumir muitas formas, conforme detalhado no presente documento.

Outras áreas de aplicabilidade da presente invenção tornar-se-
ão aparentes a partir da descrição detalhada provida a seguir. Deve-se en-
tender que a descrição detalhada e seus exemplos específicos, embora indi-
cando uma modalidade preferida da presente invenção, tem a finalidade de
5 atender tão-somente a uma finalidade de ilustração e não de restringir o âm-
bito de aplicação da presente invenção.

Breve Descrição dos Projetos

A presente invenção será entendida mais completamente a partir
da descrição detalhada e dos projetos em anexo, nos quais:

10 A figura 1 é uma vista em seção transversal detalhada do reten-
tor dinâmico de acordo com os princípios da presente invenção;

A figura 2 é uma vista em seção transversal de uma segunda
modalidade do retentor dinâmico de acordo com os princípios da presente
invenção;

15 As figuras 3A a 3C ilustram uma vista em seção transversal de
uma terceira modalidade do retentor dinâmico de acordo com os princípios
da presente invenção.

A figura 4 é uma vista em seção transversal de uma quarta mo-
dalidade do retentor dinâmico de acordo com os princípios da presente in-
venção;

A figura 5 é uma vista em seção transversal de uma quinta mo-
dalidade do retentor dinâmico de acordo com os princípios da presente in-
venção;

25 A figura 6 é uma vista em seção transversal de uma sexta moda-
lidade do retentor dinâmico de acordo com os princípios da presente inven-
ção.

A figura 7 é uma vista em seção transversal de uma sétima mo-
dalidade do retentor dinâmico de acordo com os princípios da presente in-
venção.

30 Descrição Detalhada das Modalidades Preferidas

A descrição das modalidades preferidas a seguir é, por natureza,
simplesmente exemplar e de forma alguma tem a intenção de limitar a pre-

sente invenção, sua aplicação ou usos.

Com referência à figura 1, um retentor dinâmico 10 será descrito a seguir, de acordo com os princípios da presente invenção. O retentor dinâmico 10 inclui uma porção de montagem 12 concebida para ser encaixada dentro do furo de um alojamento externo 14. Deve-se notar que a porção de montagem 12 pode assumir muitas formas e pode incluir um inserto 15 que pode ser feito de metal ou plástico ou outro material rígido, e pode ter a forma de um L ou outro formato em seção transversal.

O retentor dinâmico 10 inclui uma porção de barril estendida no sentido axial 16, estendendo-se a partir de uma extremidade radial interna 12A da porção de montagem 12. A porção de barril estendida axialmente 16 é de preferência de um formato de modo geral cilíndrico, embora outras formas, tais como, por exemplo, cônica ou uma forma de curva convoluta, possam também ser utilizadas. O retentor dinâmico 10 inclui uma porção estendida internamente a partir de uma extremidade distal 16B da porção de barril estendida no sentido axial 16. Uma porção de retentor de um formato de modo geral cônico 20 se estende a partir de uma extremidade radial mais interna 18A da porção estendida no sentido radial 18. A porção de barril estendida no sentido axial 16 se estende em uma primeira direção axial a partir da porção de montagem 12, enquanto a porção de retentor de formato de modo geral cônico 20 se estende a partir da extremidade radial mais interna 18A da porção estendida no sentido radial 18 em uma direção axial oposta à primeira direção axial. A porção de retentor 20 inclui uma superfície radial interna 22 que pode ser provida com uma pluralidade de ranhuras 24. As ranhuras 24 providas na superfície radial interna 22 da porção de retentor 20 são capazes de conter o óleo na mesma a fim de prover lubrificação entre o retentor de eixo dinâmico 10 e um eixo rotativo e ainda pode prover uma função de bombeamento a fim de retornar o óleo vazado para o lado de óleo do retentor. Uma superfície radial externa 26 da porção de retentor de formato cônico 20 pode ser provida com um friso rígido 28 que define uma região de espessura maior. O friso rígido 28 pode ter diferentes formas, incluindo um formato triangular, conforme mostrado, ou pode ter um formato arredon-

dado ou outras configurações de forma. O friso rígido 28 fica posicionado ligeiramente fora da borda de extremidade 20A do anel 20 de modo a permitir que se desenvolva uma área de contato apropriada. O friso 28 serve como uma mola integralmente formada de modo a polarizar o anel retentor 20 contra o eixo rotativo a fim de neutralizar a formação de boca de sino do anel retentor 20. Normalmente, a borda sem anel retentor faceia o lado de óleo. No entanto, a montagem inversa é igualmente possível. Neste caso, o projeto das ranhuras espirais tem de se acomodar de maneira apropriada de modo a bombear na direção do reservatório de óleo.

10 O aperfeiçoamento da capacidade de seguimento de eixo do retentor dinâmico 10 é provido pela porção de barril estendida no sentido axial 16. O formato de modo geral cilíndrico da porção de barril 16 tem uma rigidez de curvatura menor que a das outras estruturas; portanto, a porção de barril estendida no sentido axial 16 é capaz de prontamente resolver o problema de um eixo bamboleante ou de um eixo descentralizado com relação ao alojamento 14.

Deve-se notar que, se desejado ou vantajoso em um uso particular, o retentor de eixo dinâmico 10 da presente invenção pode opcionalmente incluir um ou mais anéis protetores contra sujeira axiais ou radiais 30 conforme conhecidos na técnica, um dos quais sendo mostrado, por exemplo, na figura 1. O anel protetor opcional 30 pode ser formado integralmente com o retentor de eixo dinâmico ou pode ser formado separadamente do mesmo e fixado ao mesmo, podendo ter qualquer dentre as várias formas ou configurações, conforme também conhecidas na técnica. Além disso, o anel 30 pode se projetar transversalmente a partir do retentor de eixo dinâmico em qualquer dentre várias direções, incluindo, porém não limitadas ao relacionamento angular exemplar que se projeta de modo geral no sentido radial para fora ou no sentido axial para fora dos componentes de retenção que se encaixam no eixo, conforme mostrado, por exemplo, na figura 1.

30 A porção de perna que se estende no sentido radial 18 pode ser reta, conforme mostrado, ou, de maneira alternativa, pode ser provida com um formato convoluto. Conforme ilustrado na figura 2, a porção de anel de

formato de modo geral cônico 20 é desenhada de modo a assumir uma forma de modo geral cilíndrica quando deformada pelo eixo rotativo 14 e a perna 18 é desenhada de modo a aplicar pressão sobre a porção de calcanhar 32 da porção de retentor 20. A porção de perna 18 atua no sentido radial sobre a extremidade 16A da porção de barril 16 que tem um comprimento suficiente para permitir que a porção de barril interna 16 se flexione no sentido radial interno e externo de modo a acomodar um bamboleio de eixo ou um desalinhamento de eixo. O comprimento da porção de perna é consequência do comprimento da porção de retentor, da quantidade de interferência do retentor com relação ao eixo, e da distância entre a camisa e o eixo.

O retentor de eixo dinâmico 10 da presente invenção pode ser utilizado para isolar um ambiente de óleo do ambiente de ar disposto sobre ambos os lados do retentor dinâmico 10. A fim de otimizar o desempenho do retentor, o comprimento da porção de retentor 20 e a rigidez do friso 28 (geometria, espessura, material, etc.) são especificamente escolhidos para usos particulares. Além disso, a espessura da porção de perna estendida no sentido radial 18 é igualmente especificamente desenhada de modo a prover uma pressão suficiente sobre o calcanhar 32 da porção de retentor 20. A espessura e o comprimento da porção de barril 16 devem ser também especificamente projetados de modo a acomodar a flexibilidade necessária de um uso em particular. A composição do material de retentor para o retentor dinâmico pode incluir plástico, borracha, ou qualquer dentre uma ampla variedade de elastômeros conhecidos, tais como, por exemplo, o PTFE e o TPE (elastômeros termoplásticos), o TPV (vulcanizados termoplásticos), ou um material Flouroprene[®], uma composição descrita na Patente U.S. Nº 6.806.306. Uma mola embutida adicional no friso poderá ser utilizada a fim de aumentar a vida do retentor devido ao fato de que poderá ocorrer um escoamento nos materiais termoplásticos ou elastoméricos, impedindo que o material retome as suas propriedades originais. A mola, neste caso, proveria uma carga radial adicional sobre a superfície de retenção que o material termoplástico será incapaz de manter por toda uma vida útil. A mola pode também aumentar a robustez da retenção necessária em ambientes conta-

minados. Ao invés de embutida, a mola pode ser colocada em uma ranhura de mola especialmente desenhada e fabricada após o término da operação de moldagem (como é normal em outros anéis retentores radiais).

Uma porção de batente 40 é disposta sobre a porção de montagem externa espaçada no sentido radial a partir da porção de barril estendida no sentido axial 16 a uma distância de abertura G. Com o projeto da presente invenção, o retentor dinâmico 10 é capaz de suportar uma pressão interna ou vácuo excessivo. No caso de uma pressão interna excessiva ser aplicada ao retentor dinâmico 10, a porção de barril estendida no sentido axial 16 que radialmente se sobrepõe à porção de retentor 20 provê uma ação elástica radial sobre a porção estendida no sentido radial 18 a fim de limitar a deformação da porção de retentor 20. A porção de barril estendida no sentido axial 16 contata a porção de batente 40 que limita o movimento axial da porção estendida no sentido radial 18, deste modo limitando o movimento axial da porção de retentor 20 e impedir a inversão da mesma. A porção de batente 40 pode ser integralmente feita do material do retentor como uma série de batentes discretos 40a com um espaço disposto entre os batentes adjacentes, conforme ilustrado na figura 1. De maneira alternativa, o batente 140 pode ser formado como um batente contínuo em torno da circunferência do reto dinâmico 110, conforme ilustrado na figura 2. O espaçamento da abertura G entre a porção de barril estendida no sentido axial e a porção de batente 40, 140 é desenhada de modo a permitir um movimento radial limitado da porção estendida no sentido radial 18, ao mesmo tempo impedindo um movimento radial suficiente que faz com que o anel retentor 20 se inverta (isto é, vire de cabeça para baixo) sob altas pressões sustentadas ou picos de pressão. De preferência, a distância da abertura G limita a deflexão da porção estendida no sentido axial em 60 graus ou menos paralela ao eixo central. Mais particularmente, a distância da abertura G limita a deflexão da porção estendida no sentido axial em menos de 45 graus, e ainda mais particularmente a menos de 30 graus paralela ao eixo central. Definida de uma maneira alternativa, a distância da abertura G deve impedir que a porção estendida no sentido radial 18 fique paralela ao eixo central.

Como uma outra alternativa, conforme ilustrado nas Figuras 3A a 3C, uma estrutura de batente 240 para um retentor dinâmico 210 pode ser formada pela caixa de inserto 215. Em particular, a caixa de inserto 215 pode incluir uma porção de braço 242 que pode ser estendida no sentido axial a partir da caixa de inserto 215 durante o processo de moldagem e pode ser em seguida dobrada no sentido radial interno, conforme ilustrado na figura 3B até uma posição final, conforme ilustrado na figura 3C, sendo que a abertura G é provida entre uma porção de extremidade 244 da porção de braço 242 e a extremidade distal 16A da porção estendida no sentido axial 16 do retentor dinâmico 210. A porção de braço 242 atua como um batente de modo a limitar o movimento radial da porção estendida no sentido radial 18, desta maneira limitando o movimento axial da porção de retentor 20 e impedir a sua inversão. Deve-se notar que a porção de braço 242 pode ser um anel interior estendido no sentido radial ou uma série de abas discretas espaçadas uma da outra.

Como uma outra alternativa, conforme ilustrado na figura 4, uma estrutura de batente 340 para um retentor dinâmico 310 pode ser formado por uma caixa de inserto secundária 315 que é recebida dentro do inserto 15. A caixa de inserto secundária 315 pode ser em forma de L e pode incluir uma porção estendida no sentido axial 315a e uma porção interna estendida no sentido radial 315b. A porção estendida no sentido axial 315a é um encaixe de fricção dentro do inserto em forma de L 15. A porção interna estendida no sentido radial 315b da caixa de inserto secundária 315 é espaçada da porção estendida no sentido radial 18 do retentor a uma distância de abertura G, conforme definida no presente documento. A porção interna estendida no sentido radial 315b define um batente de modo a limitar o movimento da porção estendida no sentido radial 18 e impedir a inversão da porção de retentor 20.

Como uma outra alternativa, conforme ilustrado na figura 5, uma estrutura de batente 440 para um retentor dinâmico 410 pode ser formada pela caixa de inserto 415. Em particular, a caixa de inserto 415 pode ter uma seção transversal de modo geral em forma de C com uma porção externa

415a conectada a uma porção interna 415b por meio de uma porção intermediária estendida no sentido radial 415c. A caixa de inserto 415 pode ser sobremoldada dentro da porção de montagem 412 do retentor dinâmico 410. A superfície interna 442 da porção interna 415b define uma estrutura de batente 410 espaçada da porção estendida no sentido axial 16 a uma distância de abertura G, conforme definida, de modo a limitar o movimento radial da porção estendida no sentido radial 18 e impedir a inversão do anel retentor 20.

Como uma outra alternativa, conforme ilustrado na figura 6, uma estrutura de batente 540 para um retentor dinâmico 510 pode ser formada pela caixa de inserto 515. A caixa de inserto 515 pode incluir uma porção externa estendida no sentido axial 515a, uma porção interna estendida no sentido radial 515b, e uma porção interna estendida no sentido axial 515c. A porção interna 515c da caixa de inserto 515 define uma superfície interna 542 que provê uma estrutura de batente 540 espaçada da porção estendida no sentido axial 16 a uma distância de abertura G, conforme definida, de modo a limitar o movimento radial da porção estendida no sentido radial 18 e impedir a inversão do anel retentor 20.

Como uma outra alternativa, conforme ilustrado na figura 7, uma série de nervuras de reforço 640 é provida para reforçar a porção estendida no sentido axial 616 do retentor dinâmico 610. As nervuras 640 podem ser espaçadas entre si a uma distância x e são formadas sobre o lado externo no sentido radial da porção estendida no sentido axial 616. As nervuras 640 reforçam a porção estendida no sentido axial 616 a fim de limitar o movimento radial da porção estendida no sentido radial 18 e impedir a inversão do anel retentor 20.

A descrição da presente invenção é meramente exemplar por natureza e, sendo assim, variações que não se afastam do âmago da presente invenção são concebidas como dentro do âmbito de aplicação da presente invenção. Tais variações não devem ser consideradas como um afastamento do espírito e âmbito de aplicação da presente invenção.

REIVINDICAÇÕES

1. Retentor dinâmico, compreendendo:
 - uma porção de montagem anular;
 - uma porção estendida no sentido axial em uma primeira direção
- 5 axial a partir da dita porção de montagem, a dita porção de montagem definindo um batente espaçado no sentido radial externo da dita porção estendida no sentido axial a uma distância de abertura;
 - uma porção estendida no sentido radial para dentro a partir de
- 10 uma porção de retentor de um formato de modo geral cônico que se estende a partir de uma extremidade da dita porção estendida no sentido radial em uma direção oposta à dita primeira direção axial, a dita porção de retentor incluindo uma superfície interna no sentido radial adaptada para se encaixar em um elemento rotativo, em que a dita distância de abertura im-
- 15 pede que a porção estendida no sentido axial se desloque mais de 60 graus paralela ao eixo central.
2. Retentor dinâmico, de acordo com a reivindicação 1, em que a dita superfície interna da dita porção de retentor é provida com pelo menos uma ranhura.
- 20 3. Retentor dinâmico, de acordo com a reivindicação 1, em que o dito retentor é feito de um material elastomérico.
4. Retentor dinâmico, de acordo com a reivindicação 1, em que o dito retentor é feito de um material plástico.
5. Retentor dinâmico, de acordo com a reivindicação 1, compre-
- 25 endendo ainda um anel contra sujeira que se estende a partir da dita porção estendida no sentido radial.
6. Retentor dinâmico, de acordo com a reivindicação 5, em que o dito anel contra sujeira é integralmente formado com a dita porção estendida no sentido radial.
- 30 7. Retentor dinâmico, de acordo com a reivindicação 1, em que a composição do dito retentor dinâmico inclui um PTFE, um elastômero termoplástico, ou vulcanizados termoplásticos.

8. Retentor dinâmico, de acordo com a reivindicação 1, em que o dito batente é feito por meio de uma pluralidade de seções de vulcanizado espaçados.

5 9. Retentor dinâmico, de acordo com a reivindicação 8, em que as ditas seções de batente espaçadas são feitas do mesmo material que o da dita porção de retentor.

10 10. Retentor dinâmico, de acordo com a reivindicação 8, em que as ditas seções de batente espaçadas são formadas a partir de um inserto sobremoldado dentro da dita porção de montagem.

11. Retentor dinâmico, de acordo com a reivindicação 1, em que o dito batente é feito do mesmo material que a dita porção de retentor.

12. Retentor dinâmico, de acordo com a reivindicação 1, em que o dito batente é feito de um inserto sobremoldado dentro da dita porção de montagem.

15 13. Retentor dinâmico, de acordo com a reivindicação 8, em que o dito inserto inclui uma porção estendida no sentido axial disposta dentro da dita porção de montagem e uma porção de braço que se estende a partir da dita porção estendida no sentido axial que é curvada no sentido radial interno e define o dito batente.

20 14. Retentor dinâmico, de acordo com a reivindicação 12, em que o dito inserto inclui uma porção de batente estendida no sentido axial que define o dito batente.

15. Retentor dinâmico, de acordo com a reivindicação 14, em que o dito inserto inclui uma seção transversal em forma de C.

25 16. Retentor dinâmico, de acordo com a reivindicação 14, em que o dito inserto inclui uma porção estendida no sentido radial para fora da dita porção de batente estendida no sentido axial para uma superfície externa da dita porção de montagem.

30 17. Retentor dinâmico, de acordo com a reivindicação 16, em que o dito inserto inclui uma porção estendida no sentido axial a partir de uma extremidade externa da dita porção estendida no sentido radial e que reforça a dita porção de montagem.

18. Retentor dinâmico, compreendendo:

uma porção de montagem anular;

um primeiro anel de inserto disposto dentro da dita porção de montagem;

5 uma porção estendida no sentido axial em uma primeira direção axial a partir da dita porção de montagem;

 uma porção estendida no sentido radial para dentro a partir de uma extremidade da dita porção estendida no sentido axial;

10 uma porção de retentor com um formato de modo geral cônico que se estende a partir de uma extremidade da dita porção estendida no sentido radial em uma direção oposta à dita primeira direção axial, a dita porção de retentor incluindo uma superfície interna no sentido radial adaptada para se encaixar em um elemento rotativo; e

15 um segundo anel disposto dentro do dito primeiro anel de inserto e que define um batente espaçado da dita porção estendida no sentido axial a uma distância de abertura, o dito segundo anel limitando o movimento axial da dita porção estendida no sentido radial em relação à dita porção de montagem a fim de impedir que a porção estendida no sentido axial se desloque mais de 60 graus paralela ao eixo central.

20 19. Retentor dinâmico, de acordo com a reivindicação 18, em que o dito primeiro anel de inserto e o dito segundo anel são ambos de modo geral em forma de L.

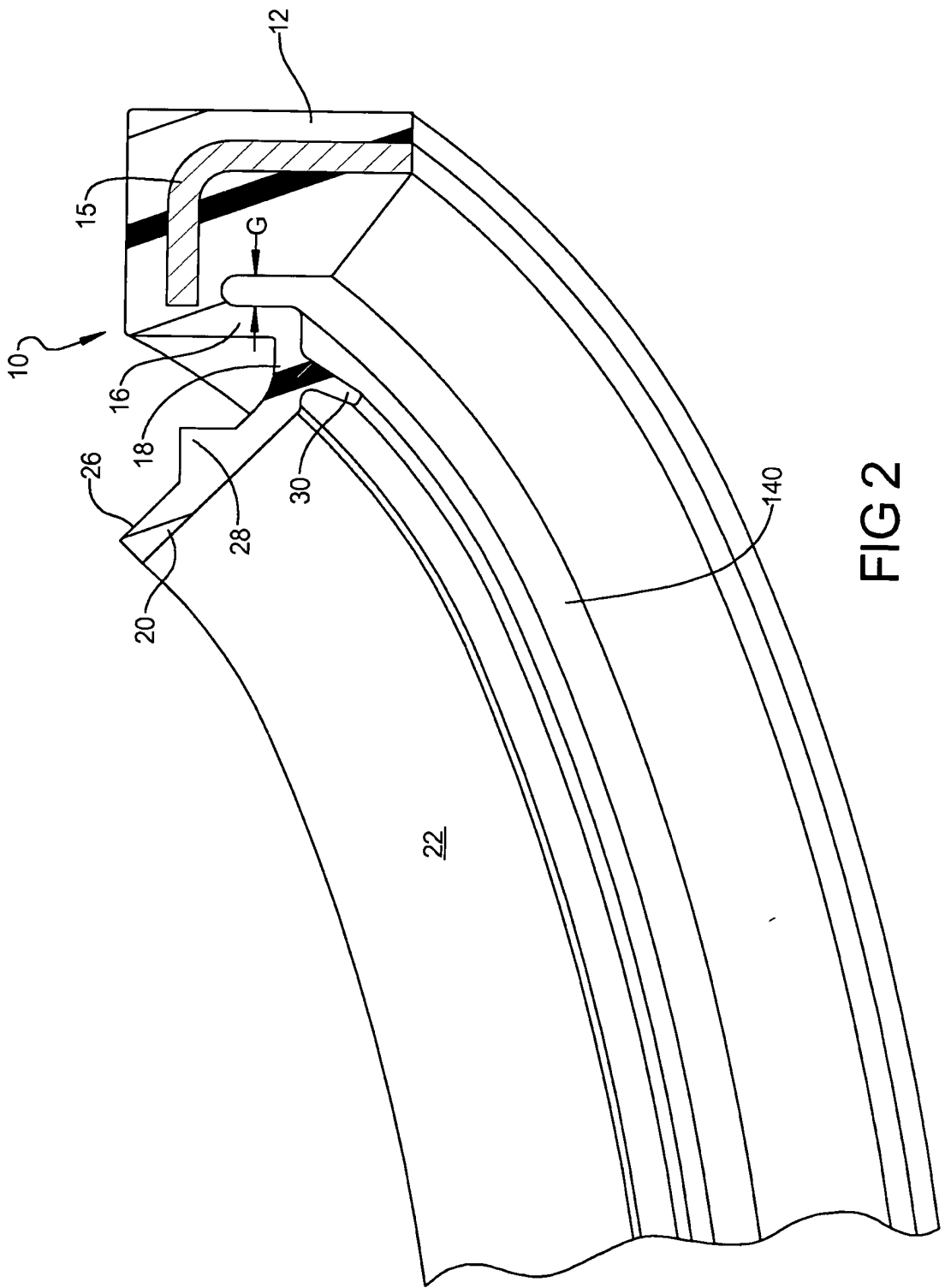
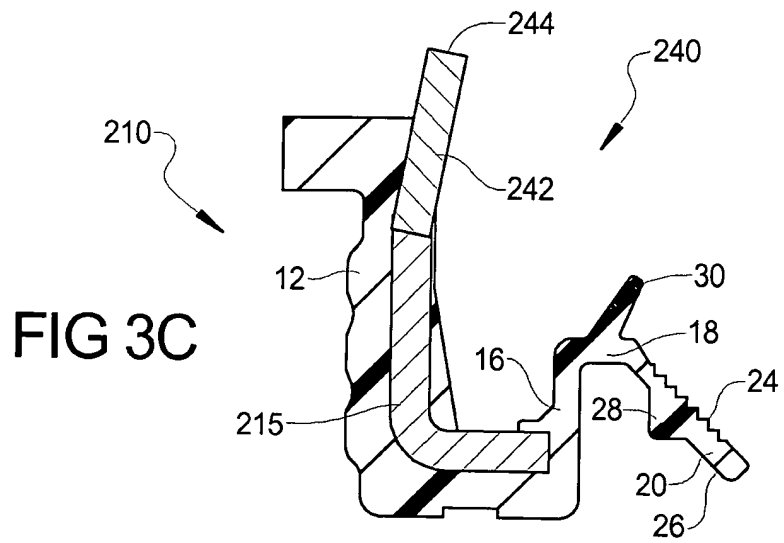
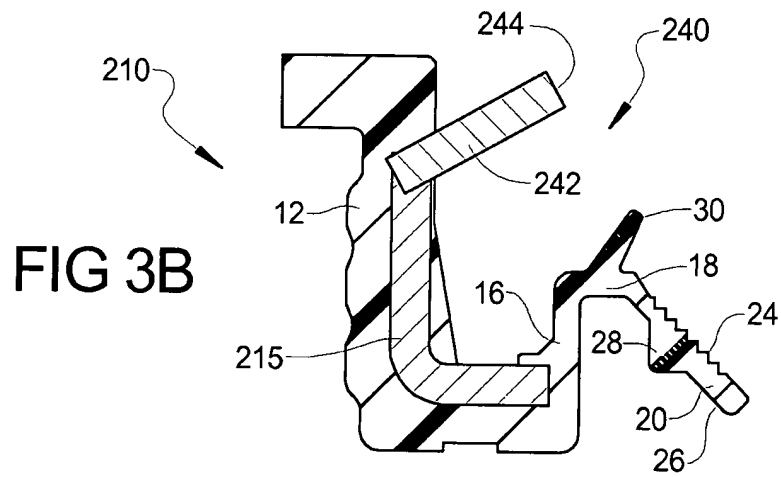
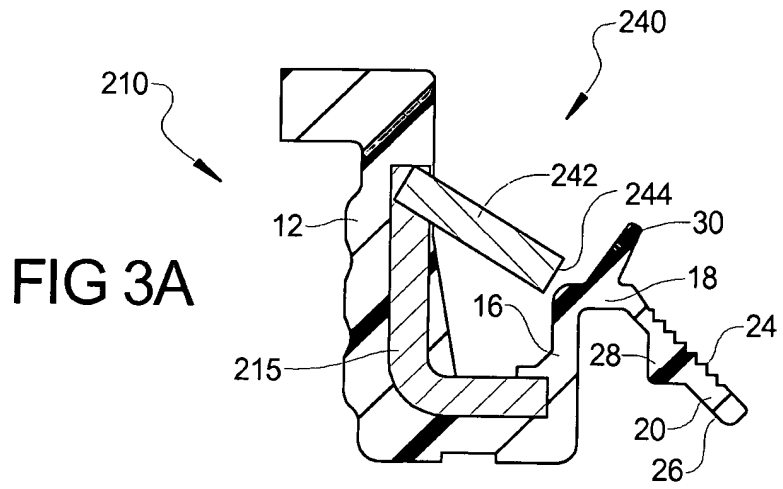
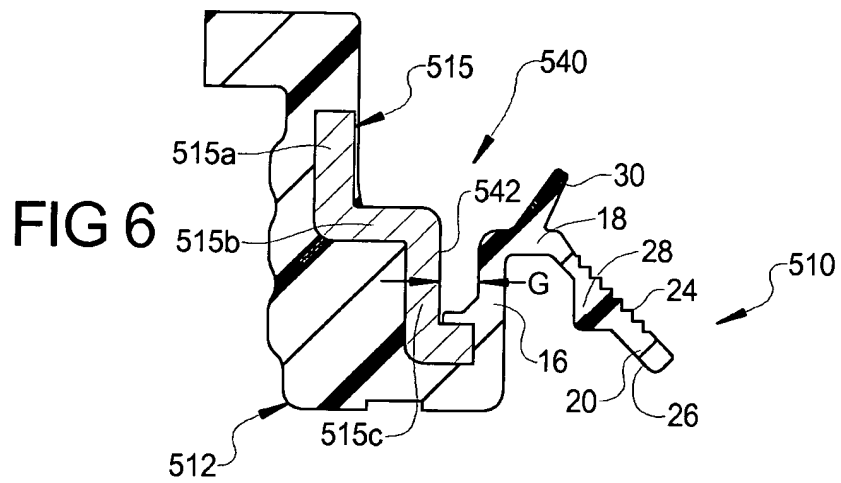
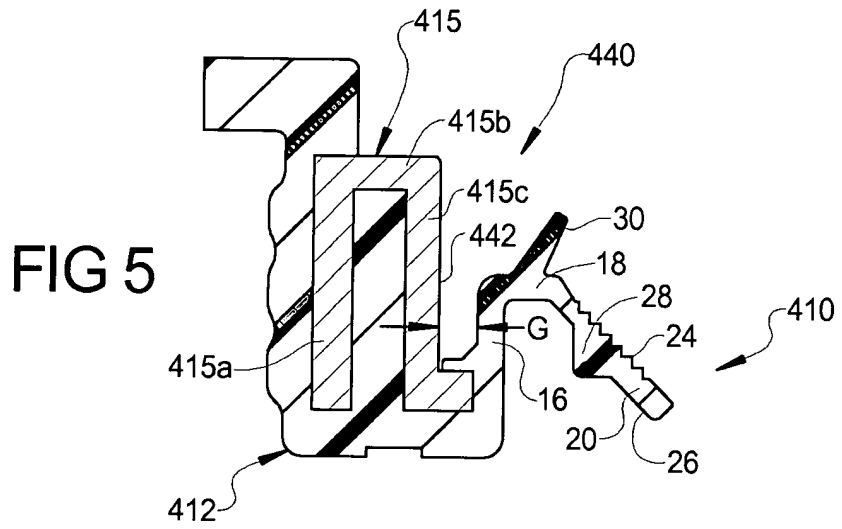
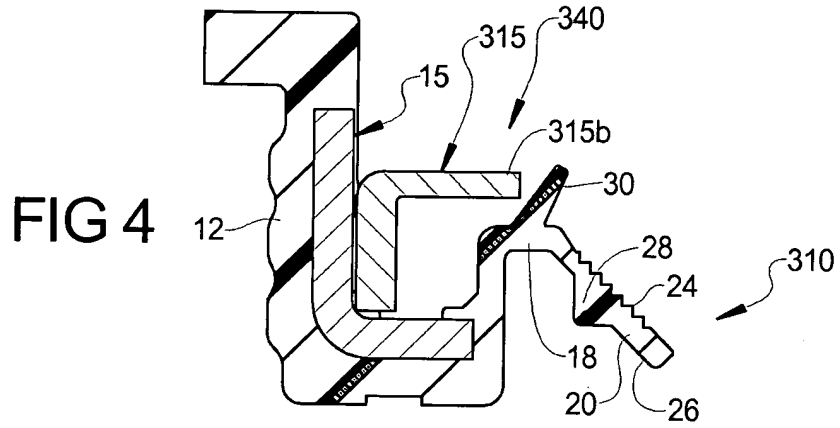


FIG 2





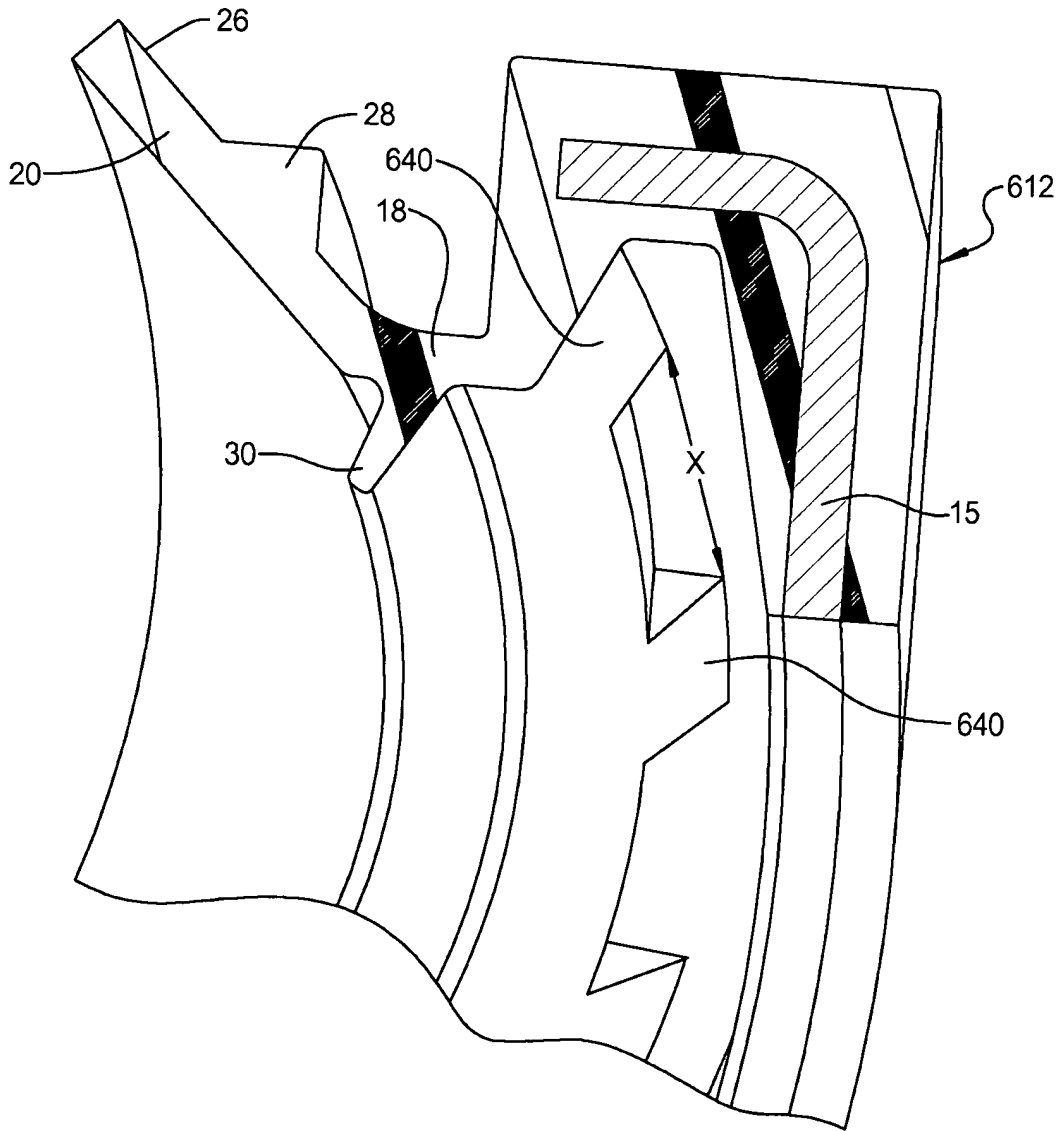


FIG 7

RESUMO

Patente de Invenção: **"ANEL RETENTOR COM RECURSO DE PREVENÇÃO DE INVERSÃO"**.

A presente invenção refere-se a um conjunto de retentor de eixo dinâmico que é provido incluindo um retentor dinâmico que se encaixa em um eixo rotativo. O retentor dinâmico inclui uma porção de montagem que é montada dentro de uma camisa e tem uma porção de barril estendida no sentido axial a partir de uma extremidade interna no sentido radial da porção de montagem. A porção de barril estendida no sentido axial termina em uma porção de perna estendida no sentido radial para dentro a partir de uma extremidade da porção estendida no sentido axial. Uma porção de retentor com um formato de modo geral cônico se estende a partir de uma extremidade da porção estendida no sentido axial, e a porção de retentor inclui uma superfície interna no sentido radial que se encaixa no eixo e uma superfície externa no sentido radial com um friso rígido integralmente formado sobre a mesma. A porção de montagem define um batente espaçado a partir da porção de barril estendida no sentido axial a uma distância de abertura concebida para impedir que o anel retentor se inverta sob uma alta pressão sustentada ou picos de pressão.