

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

(21) **PI 0713171-2 A2**



(22) Data de Depósito: 11/07/2007
(43) Data da Publicação: 20/03/2012
(RPI 2150)

(51) *Int.Cl.:*
F16B 31/00
F16B 37/08

(54) **Título:** DISPOSITIVO DE FIXAÇÃO

(30) **Prioridade Unionista:** 22/06/2007 US 11/767,038,
12/07/2006 US 60/830,248

(73) **Titular(es):** FCI AMERICAS TECHNOLOGY, INC

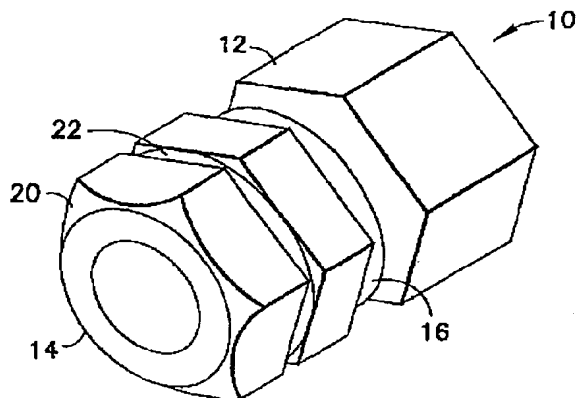
(72) **Inventor(es):** ROBERT. V. DE FRANCE

(74) **Procurador(es):** Antonio Mauricio Pedras Arnaud

(86) **Pedido Internacional:** PCT US2007015759 de
11/07/2007

(87) **Publicação Internacional:** WO 2008/008355de
17/01/2008

(57) **Resumo:** DISPOSITIVO DE FIXAÇÃO. Divulga-se aqui uma porca de fixação. A porca de fixação inclui uma primeira seção, uma segunda seção e uma terceira seção. A primeira seção tem um diâmetro interno roscado. A segunda seção tem uma ranhura anular externa. A terceira seção está entre a primeira seção e a segunda seção. A primeira seção, a segunda seção e a terceira seção são integralmente formadas juntas como um membro de uma peça. A segunda seção é configurada para ser removida da primeira seção na terceira seção.





PI0713171-2

"DISPOSITIVO DE FIXAÇÃO".

Campo da invenção

A presente invenção refere-se a um dispositivo de fixação e, mais particularmente, a um dispositivo de fixação tendo um retentor para reter o dispositivo de fixação com uma ferramenta.

Descrição das figuras

Dispositivos de fixação de separação ou desconexão e conjuntos de dispositivos de fixação são bem conhecidos na técnica. Esses dispositivos de fixação e conjuntos de dispositivos de fixação compreendem geralmente uma porção, ou porções, que separam com um determinado torque. Por exemplo, a aplicação de patente européia No. EP 1,724,473 divulga um parafuso de fixação compreendendo pontos de separação na haste do parafuso. Uma desvantagem das configurações convencionais é que depois de chegar a um determinado torque, a porção de separação ou desconexão fica livre do dispositivo fixador e pode sair ou cair facilmente da ferramenta de fixação. Isto pode aumentar os tempos de montagem (e assim aumentar os custos de montagem) quando a porção de separação/desconexão cai em um local que não facilmente acessível. Adicionalmente, objetos estranhos ou fragmentos, tais como a porção de porca de separação/desconexão, podem causar danos ao componente montado. Para minimizar e/ou prever dano ao componentes, deseja-se prover um dispositivo de fixação tendo uma configuração robusta o qual é mantido dentro da ferramenta de fixação depois que determinada força foi alcançada.

Sumário da invenção

Em concordância com um aspecto da presente invenção, um dispositivo de fixação, tal como uma porca ou parafuso, é divulgado. A porca de fixação inclui uma primeira seção, uma segunda seção e uma terceira seção. A primeira seção tem um diâmetro interno roscado. No parafuso, a primeira seção tem um diâmetro externo roscado. A segunda seção

tem uma ranhura anular externa. A terceira seção está entre a primeira seção e a segunda seção. A primeira seção, a segunda seção e a terceira seção são integralmente formadas juntas como um membro de uma peça.

5 A segunda seção é configurada para ser removida da primeira seção na terceira seção. Um membro de retenção, tal como um anel de elastômero, se ajusta na ranhura anular externa para ajudar a manter a segunda seção em uma ferramenta de instalação depois que a segunda seção
10 foi removida da primeira seção.

Em concordância com outro aspecto da presente invenção, um conjunto de fixação é divulgado. O conjunto de fixação inclui uma porca de um membro de retenção. A porca inclui uma primeira seção e uma segunda seção. A primeira seção
15 tem um diâmetro interno roscado. A segunda seção é configurada para se separar da primeira seção. O membro de retenção é conectado a uma segunda seção. O membro de retenção é configurado para prover um ajuste de interferência entre a segunda seção e a ferramenta de
20 acoplamento.

Em concordância com ainda outro aspecto da presente invenção, um conjunto de fixação é divulgado. O conjunto de fixação inclui uma porca e um membro de retenção. A porca inclui uma primeira seção, uma segunda seção e uma
25 terceira seção. A primeira seção é configurada para receber o parafuso. A segunda seção tem uma ranhura anular externa. A terceira seção está entre a primeira seção e a segunda seção. A terceira seção é configurada para se fraturar com determinada força. O membro de
30 retenção disposto dentro da ranhura anular externa.

Descrição das figuras

Os aspectos precedentes e outras características da presente invenção são explicados na seguinte descrição, feita em conexão as figuras que acompanham, onde:

35 A Figura 1 é uma vista em perspectiva de um dispositivo de fixação compreendendo características da invenção;

A Figura 2 é uma vista lateral da porca usada no

dispositivo de fixação mostrada na Figura 1;

A Figura 3 é uma vista frontal da porca mostrada na Figura 2;

5 A Figura 4 é uma vista em seção transversal da porca mostrada na Figura 2;

A Figura 5 é uma vista frontal de uma segunda seção da porca usada no dispositivo de fixação mostrado na Figura 1, onde a porca é mantida dentro da ferramenta; e

10 A Figura 6 é uma vista lateral de um parafuso de acordo com outra concretização da presente invenção.

Descrição detalhada da concretização preferida

Com referência à Figura 1, é mostrada uma vista em perspectiva de um dispositivo de fixação 10 incorporando características da presente invenção. Apesar de a
15 presente invenção ser descrita com referência à concretização exemplificativa mostrada nas Figuras, dever-se-á compreender que a presente invenção pode ser concretizada em muitas formas alternativas. Ademais, qualquer tamanho adequado, formato ou tipo de elementos
20 ou materiais poderia ser usado.

Com referência agora à Figura 2, o dispositivo de fixação ou conjunto de fixação 10 nesta concretização compreende uma porca 20 adaptada para ser roscada no membro roscado (não mostrado), tal como um membro de parafuso de um
25 conector elétrico, por exemplo, e um membro retentor 22. Por exemplo, a porca poderia ser usada em um conector elétrico, tal como mostrado na aplicação de patente de U.S. No. 11/114,571 a qual é incorporada aqui como referência em sua integridade. Entretanto, o dispositivo
30 de fixação 10 poderia ser usado com qualquer tipo adequado de dispositivo de fixação de acoplamento e/ou qualquer tipo adequado de ambiente diferente do ambiente de um conector elétrico. A porca 20, nesta concretização, é uma porca de separação compreendendo uma primeira seção
35 12, uma segunda seção 14 e uma terceira seção 16 conectando a segunda seção 14 à primeira seção 12. A primeira seção 12, a segunda seção 14 e a terceira seção

16 podem ser integralmente formadas juntas como um membro de uma peça. A terceira seção 16 é desenhada para separar ou fraturar a fim de permitir que a segunda seção 14 seja removida da primeira seção 12 a uma força pré-determinada. Assim, a segunda seção 14 forma uma seção de separação a qual é separada da primeira seção 12 quando a

5
10 Nesta concretização a primeira e a segunda seção 12, 14 têm geralmente aspecto externo com formato hexagonal (melhor mostrado na Figura 3). Contudo, qualquer outro aspecto externo apropriado poderia ser provido. A primeira seção 12 tem um diâmetro interno roscado (mostrado na Figura 4). Em uma concretização alternativa, a primeira seção pode ser um parafuso tendo rosca externa. A segunda seção 14 tem um furo interno não roscado (mostrado na Figura 4). A segunda seção 14 tem uma ranhura anular externa 18 em sua superfície externa com formato hexagonal. A ranhura anular 18 pode ser formada dentro de uma porção central da superfície externa com formato hexagonal. Contudo, deve ser notado que a ranhura anular externa 18 pode ser formada dentro de qualquer porção apropriada da segunda seção 14.

20 O membro de retenção 22 inclui um membro de anel do tipo o-ring, feito de polímero resiliente ou material de borracha. Entretanto, em concretizações alternativas o membro de retenção poderia compreender qualquer formato adequado e/ou compreender múltiplos membros. A ranhura 18 na seção de separação 14 da porca de separação tem o anel fino em O de borracha 22 no centro da porção hexagonal. O anel (o-ring) 22, sobressai acima das seções planas do hexágono de modo que ela interfere com a chave de porca 24 (mostrada na Figura 5) a qual é usada para conectar o dispositivo de fixação 10 a seu dispositivo de fixação de acoplamento (não mostrado). Conseqüentemente, quando a

35 segunda seção 14 se separa da primeira seção 12, a segunda seção pode ser mantida firmemente na chave de porca 24. Assim, quando a chave de porca 24 é removida, a

segunda seção 14 separada é removida com a chave de porca 24.

5 A Figura 5 ilustra a segunda seção 14 retida dentro da chave de porca 24. O anel 22 interfere com as áreas de acoplamento para dispositivo de fixação da chave de porca 24. Isto permite à chave de porca 24 manter a seção de separação 14 depois que a seção de separação 14 é separada ou cortada na terceira seção 16. Deve-se entender que apesar da Figura 5 ilustrar a segunda seção
10 separada 14 dentro de uma chave de porca, qualquer ferramenta apropriada para segurar a porca pode ser provida.

Com referência agora à Figura 6, o dispositivo de fixação ou conjunto de fixação 10A nesta concretização compreende
15 um parafuso 26 adaptado para ser roscado em um membro roscado (não mostrado), tal como um membro de porca, e um membro de retenção 22A. O parafuso 26 poderia ser usado com qualquer tipo apropriado de dispositivo de fixação de acoplamento e/ou qualquer tipo apropriado de ambiente
20 diferente de um ambiente de conector elétrico. O dispositivo de fixação 10A, nesta concretização, é um parafuso de separação compreendendo uma primeira seção roscada externamente 12A, uma segunda seção 14A e uma terceira seção 16A conectando a segunda seção 14A à
25 primeira seção 12A. A primeira seção 12A é desenhada para se separar ou se fraturar para permitir que a segunda seção 14A seja removida da primeira seção 12A com uma força pré-determinada. Assim, a segunda seção 14A forma uma seção de separação a qual é separável da primeira
30 seção 12A quando a terceira seção 16A quebra.

Deve-se entender que a descrição precedente é somente ilustrativa da invenção. Várias alternativas e modificações podem ser desenvolvidas por aqueles com conhecimentos da técnica sem se afastar da invenção.
35 Conseqüentemente, entende-se que a presente invenção engloba todas tais alternativas, modificações e variantes que se encontram dentro do escopo das reivindicações

anexadas. Um benefício da presente invenção é que uma chave de rosca com boca aberta, ou uma chave de rosca com boca fechada podem ser usadas sem modificação com os dispositivos de fixação divulgados neste texto.

REIVINDICAÇÕES

1. Dispositivo de fixação, caracterizado pelo fato de compreender: uma primeira seção tendo rosca; uma segunda seção tendo uma ranhura anular externa; e uma terceira
5 seção entre a primeira seção e a segunda seção, sendo que a primeira seção, a segunda seção e a terceira seção são formadas integralmente juntas, como um membro único, e sendo que a segunda seção é configurada para ser removida da primeira seção na terceira seção.
- 10 2. Dispositivo de fixação, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de o dispositivo de fixação ser uma porca e a primeira seção ser internamente roscada.
3. Dispositivo de fixação, de acordo com a reivindicação
15 1, caracterizado pelo fato de o dispositivo de fixação ser um parafuso e a primeira seção ser externamente roscada.
4. Dispositivo de fixação, de acordo com a reivindicação
20 1, caracterizado pelo fato de o membro de retenção compreender um material elastômero.
5. Dispositivo de fixação, de acordo com a reivindicação
25 1, caracterizado pelo fato de a segunda seção compreender uma superfície externa de formato hexagonal, e sendo que a ranhura anular é formada dentro da porção central da superfície externa com formato hexagonal.
6. Dispositivo de fixação, de acordo com a reivindicação
30 1, caracterizado pelo fato de a segunda seção ser configurada para ser retida dentro de uma ferramenta de acoplamento pelo membro de retenção.
- 35 7. Dispositivo de fixação, caracterizado pelo fato de compreender uma porca compreendendo uma primeira seção e uma segunda seção, sendo que a primeira seção tem um diâmetro interno roscado, e sendo que a segunda seção é configurada para se separar da primeira seção; e um membro de retenção conectado à segunda seção, sendo que o membro de retenção é configurado para prover um ajuste por interferência entre a segunda seção e a ferramenta de

acoplamento.

8. Dispositivo de fixação, de acordo com a reivindicação 7, caracterizado pelo fato de a segunda seção compreender uma ranhura externa anular.

5 9. Dispositivo de fixação, de acordo com a reivindicação 8, caracterizado pelo fato de o membro de retenção ser disposto dentro da ranhura anular externa.

10 10. Dispositivo de fixação, de acordo com a reivindicação 7, caracterizado pelo fato de o membro de retenção ser um o-ring.

11. Dispositivo de fixação, de acordo com a reivindicação 7, caracterizado pelo fato de a segunda seção compreender uma superfície externa com formato hexagonal, e sendo que o membro de retenção sobressai para fora além da superfície externa com formato hexagonal.

15 12. Dispositivo de fixação, de acordo com a reivindicação 7, caracterizado pelo fato de compreender ainda uma terceira seção, sendo que a terceira seção está entre a primeira seção e a segunda seção, e sendo que a segunda seção é configurada para se separar da primeira seção na terceira seção.

20 13. Dispositivo de fixação, de acordo com a reivindicação 7, caracterizado pelo fato de a segunda seção ser configurada para romper fora da primeira seção a uma força pré-determinada.

25 14. Dispositivo de fixação, caracterizado pelo fato de compreender: uma porca compreendendo uma primeira seção, uma segunda seção, e uma terceira seção, sendo que a primeira seção é configurada para receber um parafuso, sendo que a segunda seção tem uma ranhura anular externa, sendo que a terceira seção está entre a primeira seção e a segunda seção e sendo que a terceira seção é configurada para se fraturar a uma força pré-determinada; e um membro de retenção disposto dentro da ranhura anular externa.

35 15. Dispositivo de fixação, de acordo com a reivindicação 14, caracterizado pelo fato de a primeira seção, a

segunda seção e a terceira seção serem integralmente formadas juntas como uma peça única.

16. Dispositivo de fixação, de acordo com a reivindicação 14, caracterizado pelo fato de a segunda seção
5 compreender uma superfície externa com formato hexagonal, e sendo que o membro de retenção sobressai para fora além da superfície externa com formato hexagonal.
17. Dispositivo de fixação, de acordo com a reivindicação 14, caracterizado pelo fato de o membro de retenção ser
10 configurado para prover um ajuste por interferência entre a segunda seção e a ferramenta de acoplamento.
18. Dispositivo de fixação, de acordo com a reivindicação 14, caracterizado pelo fato de a segunda seção
15 compreender uma superfície externa com formato hexagonal, e sendo que a ranhura anular é formada dentro da porção central da superfície externa com formato hexagonal.
19. Dispositivo de fixação, de acordo com a reivindicação 14, caracterizado pelo fato de o membro de retenção compreender um material polimérico resiliente.
- 20 20. Dispositivo de fixação, de acordo com a reivindicação 14, caracterizado pelo fato de o membro de retenção ser um o-ring.

1/2

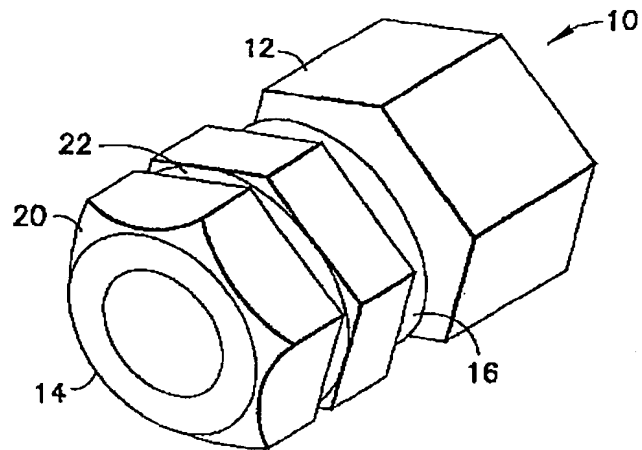


FIG. 1

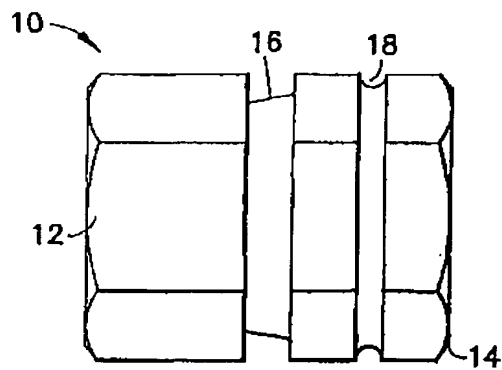


FIG. 2

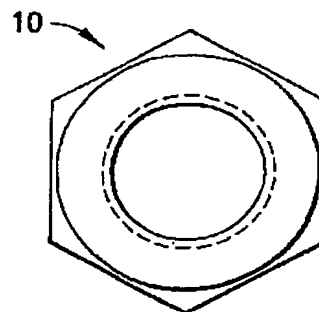


FIG. 3

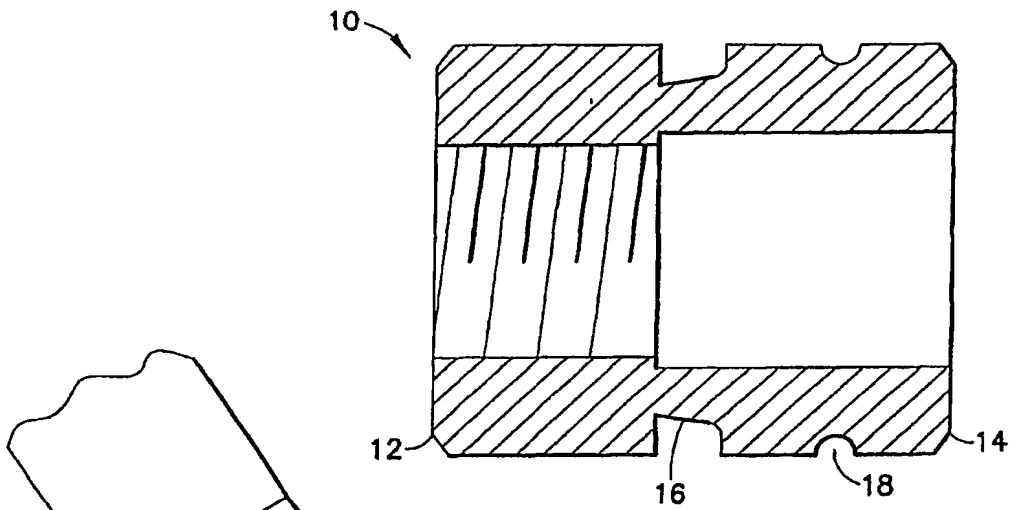


FIG. 4

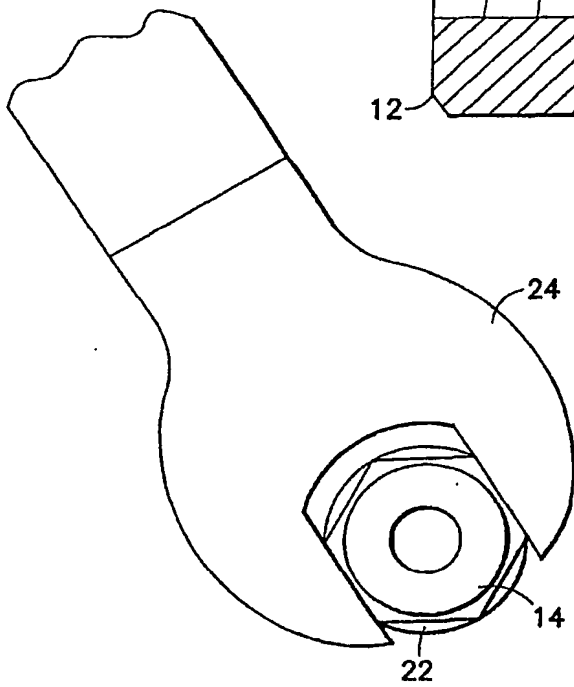


FIG. 5

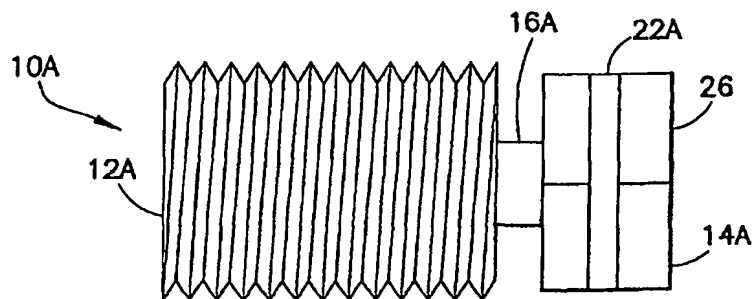


FIG. 6

RESUMO"DISPOSITIVO DE FIXAÇÃO"

Divulga-se aqui uma porca de fixação. A porca de fixação inclui uma primeira seção, uma segunda seção e uma
5 terceira seção. A primeira seção tem um diâmetro interno roscado. A segunda seção tem uma ranhura anular externa. A terceira seção está entre a primeira seção e a segunda seção. A primeira seção, a segunda seção e a terceira seção são integralmente formadas juntas como um membro de
10 uma peça. A segunda seção é configurada para ser removida da primeira seção na terceira seção.