



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

(21) **PI0616339-4 A2**



* B R P I 0 6 1 6 3 3 9 A 2 *

(22) Data de Depósito: 27/09/2006
(43) Data da Publicação: 14/06/2011
(RPI 2110)

(51) *Int.Cl.:*
F16B 37/08 2006.01

(54) Título: **PARTE DE APERTO E DISPOSITIVO DE RETENÇÃO TENDO UMA PARTE DE APERTO DESTE TIPO**

(30) Prioridade Unionista: 28/09/2005 DE 10 2005 046 362.2, 28/09/2005 US 60/721.397

(73) Titular(es): AIRBUS DEUTSCHLAND GMBH

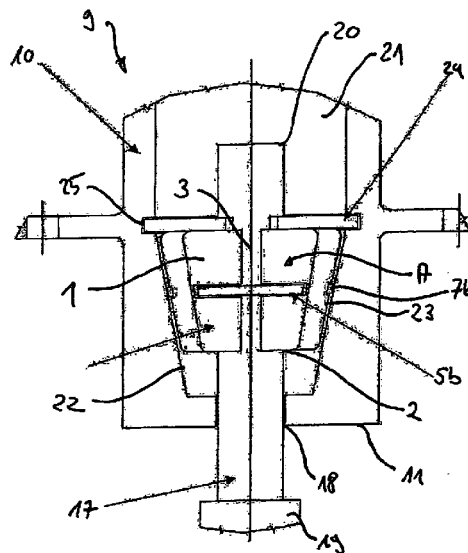
(72) Inventor(es): HANS-PETER GUTHKE, LUEDER KOSIANKOWSKI, LUTZ ZEUNER

(74) Procurador(es): Alexandre Ferreira

(86) Pedido Internacional: PCT EP2006009401 de 27/09/2006

(87) Publicação Internacional: WO 2007/039213 de 12/04/2007

(57) Resumo: PARTE DE APERTO E DISPOSITIVO DE RETENÇÃO TENDO UMA PARTE DE APERTO DESTE TIPO. Um dispositivo de retenção para fixação a um parafuso (17) contém um elemento de base oco (10) para receber uma parte de aperto (A), o elemento de base oco tendo um fundo (11) tendo um furo (18), e uma superfície interna (22) do elemento de base na área de fundo do dispositivo de retenção sendo implementada como cônica para entrar em contato com a superfície externa (23) do corpo cônico da parte de aperto, a parte de aperto sendo deslocada para baixo na direção do fundo pelo giro do dispositivo de retenção em volta do seu próprio eixo geométrico e mordendo no parafuso que é inserido através do furo e se desenvolve através de uma abertura (2) da parte de aperto.





PI0616339-4

"PARTE DE APERTO E DISPOSITIVO DE RETENÇÃO TENDO
UMA PARTE DE APERTO DESTE TIPO"

REFERÊNCIA A PEDIDOS RELACIONADOS

Este pedido reivindica o benefício da data de de-
5 pósito do pedido de patente provisório Estados Unidos 60/721
397, depositado em 28 de setembro de 2005, e do pedido de
patente alemão 10 2005 046 362.2 depositado em 28 de setem-
bro de 2005, cujas revelações estão incorporadas neste docu-
mento por meio desta referência.

10 CAMPO DA INVENÇÃO

A presente invenção diz respeito a uma parte de
aperto e a um dispositivo de retenção ou fixador tendo uma
parte de aperto deste tipo, particularmente um fixador de
múltiplos usos para fixar cabos de fiação elétrica, tubos,
15 etc. em avião.

ANTECEDENTES TECNOLÓGICOS

Em avião, retentores de cabo são usados para reter
e guiar rotas de linha elétrica, tubos, etc., em diferentes
áreas. Os retentores são preferivelmente feitos de plástico
20 por causa de seu baixo peso intrínseco. Cada um dos retento-
res é talhado para as condições de conexão concretas às lon-
garinas ou estruturas, etc. Com este propósito, uma conexão
tipo parafuso e porca é tipicamente usada.

Uma desvantagem dos retentores conhecidos é que no
25 caso de mudanças dos componentes estruturais, mudanças caras
e demoradas dos retentores são necessárias. As mudanças nos
moldes de moldagem por injeção são particularmente complexas
e caras.

SUMÁRIO DA INVENÇÃO

Um objetivo da presente invenção é fornecer uma parte de aperto e um dispositivo fixador tendo uma parte de aperto deste tipo, o qual é utilizável e rapidamente afixável mutuamente em longarinas tendo espessuras de material diferentes.

Este objetivo pode ser alcançado tal como indicado nas reivindicações 1 e 8. Refinamentos da presente invenção são especificados nas sub-reivindicações.

10 A parte de aperto de acordo com uma modalidade exemplar da presente invenção tem um corpo cônico em que através de seu centro uma abertura se desenvolve na direção longitudinal do corpo. Pelo menos uma fenda é localizada na parede lateral do corpo, a qual se desenvolve essencialmente
15 de forma perpendicular à direção longitudinal da parte de aperto a fim de receber um inserto. A fenda é implementada de uma tal maneira que quando o inserto é recebido na fenda, o inserto se projeta para dentro da abertura de uma tal maneira que ele forma uma contraparte para uma rosca de um parafuso que pode ser inserido através da abertura.
20

A fenda também é implementada de uma tal maneira que o inserto é preso contra torção em relação ao corpo.

De acordo com um refinamento da parte de aperto, um inserto se projeta parcialmente para fora da fenda além
25 da superfície externa do corpo.

De acordo com uma modalidade exemplar da parte de aperto, o inserto tem a forma de um setor de anel circular. Preferivelmente, três fendas são implementadas no corpo a

uma distância uma da outra em volta da circunferência do corpo, se estendendo em um plano, para cada uma receber um inserto, o qual é preferivelmente feito de chapa de metal.

De acordo com um refinamento da parte de aperto, o
5 corpo cônico tem uma folga na sua parede lateral se desenvolvendo na direção longitudinal da parte de aperto, a qual conecta a abertura se desenvolvendo através do centro do corpo ao ambiente da parte de aperto. O efeito de aperto é assim aperfeiçoado adicionalmente.

10 De acordo com uma modalidade exemplar da presente invenção, o dispositivo fixador é usado para fixação a um parafuso e contém um elemento de base oco para receber a parte de aperto de uma das reivindicações 1 a 7, o elemento de base oco tendo um fundo com um furo. Uma superfície interna
15 terna do elemento de base na área de fundo do dispositivo fixador é implementada como cônica de uma tal maneira que a superfície externa do corpo cônico da parte de aperto é contactada de forma correspondente. Pelo giro do dispositivo fixador em volta do seu próprio eixo geométrico, a parte de
20 aperto é deslocada "para baixo" na direção do fundo do dispositivo de retenção, por meio do qual a parte de aperto morde (prende) em um parafuso que é inserido através do furo do dispositivo fixador e que se desenvolve através da abertura da parte de aperto.

25 De acordo com uma modalidade exemplar, o dispositivo fixador também contém uma trava de deslocamento, a qual é situada no elemento de base oco para impedir que a parte de aperto inserida no elemento de base oco caia para fora do

dispositivo fixador.

De acordo com uma modalidade exemplar da presente invenção, a trava de deslocamento é suportada na superfície interna do elemento de base oco e se encaixa, por exemplo, em uma ranhura se desenvolvendo em volta da circunferência da superfície interna do elemento de base, o parafuso ao qual o dispositivo fixador é fixado se desenvolvendo através de uma abertura formada na trava de deslocamento.

De acordo com uma modalidade exemplar, a trava de deslocamento é implementada ou adaptada como um anel Seeger.

De acordo com um refinamento do dispositivo fixador, ele tem um fixador em uma extremidade diametralmente oposta ao fundo do dispositivo fixador, o qual pode reter cabos de linha elétrica, tubos, etc.

O dispositivo fixador de acordo com a presente invenção compreende um material plástico e é moldado por injeção, por exemplo.

DESCRIÇÃO RESUMIDA DOS DESENHOS

No exposto a seguir, modalidades exemplares preferidas da presente invenção estão descritas com referência aos desenhos anexos.

A Figura 1 mostra uma vista em perspectiva de uma parte de aperto de acordo com uma modalidade exemplar preferida da presente invenção;

A Figura 2 mostra uma vista seccional transversal da parte de aperto da figura 1, a qual ilustra os insertos de chapa de metal;

A Figura 3 mostra uma vista lateral de um disposi-

tivo de retenção de acordo com uma modalidade exemplar preferida, o qual contém a parte de aperto da figura 1;

A Figura 4 mostra uma vista seccional transversal parcial do dispositivo de retenção da figura 3;

5 A Figura 5 mostra uma vista seccional transversal parcial pelo lado do dispositivo de retenção da figura 3; e

A Figura 6 mostra uma vista seccional transversal parcial de cima do dispositivo de retenção da figura 3.

DESCRIÇÃO DETALHADA DE MODALIDADE EXEMPLAR

10 No exposto a seguir, números de referência idênticos são usados para partes idênticas ou correspondentes nas diferentes vistas nas figuras.

A Figura 1 mostra uma vista em perspectiva de uma parte de aperto A de acordo com uma modalidade exemplar da
15 presente invenção.

Tal como mostrado na figura 1, a parte de aperto A tem um corpo cônico 1 em que através de seu centro uma abertura 2 se desenvolve. Tal como descrito mais tarde, a abertura 2 é usada para receber um parafuso (não mostrado), ao
20 qual um dispositivo fixador que usa a parte de aperto A é fixado, tal como descrito mais tarde com referência à figura 4.

A parte de aperto mostrada na figura 1 também tem uma folga 3, a qual conecta a abertura 2 ao ambiente externo da parte de aperto A. A folga 3 se desenvolve na direção
25 longitudinal da parte de aperto A e é usada para melhorar o efeito de aperto da parte de aperto A. Na condição de apertada, a folga 3 é mais estreita do que na condição de não apertada.

Três fendas separadas 5a, 5b e 5c são implementadas na parede lateral 4 da parte de aperto, cada qual se desenvolve essencialmente de forma perpendicular à direção longitudinal da parte de aperto A através da parede lateral 4 e conecta a abertura 2 ao ambiente externo da parte de aperto A.

As fendas 5a, 5b e 5c são separadas umas das outras pelos rebaixos 6a, 6b e 6c formados na parede lateral 4 da parte de aperto A.

10 As fendas 5a - 5c são usadas para receber um inserto, tal como um inserto de chapa de metal, o qual é descrito com mais detalhes com referência à figura 2.

A Figura 2 mostra três insertos de chapa de metal 7a, 7b e 7c, cada qual pode ser inserido na fendas 5a, 5b e 15 5c da parte de aperto A, as fendas 5a - 5c da parte de aperto 1 sendo implementadas de uma tal maneira que torção do inserto de chapa de metal 7a - 7c não é possível.

Tal como mostrado na figura 2, de acordo com a modalidade exemplar, cada um dos insertos de chapa de metal 7a 20 - 7c é implementado na forma de um setor de anel circular, se estende em um plano e é espaçado uniformemente um do outro. Os insertos de chapa de metal 7a - 7c inseridos nas fendas 5a - 5c da parte de aperto 1 são implementados de uma tal maneira que as suas áreas 8a, 8b e 8c apontando na direção da abertura 2 podem se encaixar em uma rosca de um parafuso (não mostrado) se desenvolvendo através da abertura 2. 25

De acordo com uma modalidade exemplar, os insertos de chapa de metal 7a - 7c são feitos de metal, mas podem ser

feitos de qualquer outro material arbitrário que seja adequado como uma contraparte para um parafuso encaixar na sua rosca.

Os insertos de chapa de metal 7a - 7c podem ser, por exemplo, formados de uma peça e podem ser presos contra torção em relação ao corpo 1.

A Figura 3 mostra uma vista superior de um dispositivo de retenção ou fixador 9 de acordo com uma modalidade exemplar, o qual contém a parte de aperto A da figura 1.

O dispositivo fixador 9 contém um elemento de base oco 10, no qual a parte de aperto A é inserida. A parte de aperto A também não está mostrada na figura 3, mas fica localizada na área de um fundo 11 do dispositivo de retenção 9, tal como descrito com mais detalhes com referência à figura 4.

O dispositivo fixador 9 mostrado na figura 3 tem um fixador ou retentor 13 em uma área 12 diametralmente oposta ao fundo 11 do dispositivo fixador 9. O fixador 13 é preferivelmente moldado por injeção de plástico e é implementado em uma peça com o elemento de base oco 10. Alternativamente, o fixador 13 pode ser fabricado separadamente e compreender um material diferente, e pode ser colocado no elemento de base oco 10.

Uma área de centro 14 do retentor 13 também é implementada como oca, de maneira que a parte de aperto da figura 1 pode ser inserida por cima na figura 3 no elemento de base oco 10 do dispositivo fixador 9.

Tal como mostrado na figura 3, o retentor 13 con-

tém as áreas laterais 15, 16, as quais são projetadas para ser capazes de suportar linhas, tais como cabos de linha elétrica, tubos, etc. Mais ou menos áreas deste tipo podem ser implementadas de acordo com o número de linhas a ser suportadas.

A Figura 4 mostra uma vista seccional transversal parcial do dispositivo fixador 9 da figura 3 tendo inserida a parte de aperto A.

A ilustração mostrada na figura 4 apresenta o dispositivo fixador 9 da figura 3 fixado a um parafuso 17. O parafuso 17 na figura 4 é inserido por baixo através de uma abertura 18 implementada no fundo 11 do elemento de base oco 10 do dispositivo de aperto 9 e se desenvolve através da abertura 2 do corpo 1 da parte de aperto A. A extremidade 20 do parafuso 17 diametralmente oposta à cabeça 19 do parafuso 17 se expande para dentro da cavidade 21 do elemento de base 10 do dispositivo fixador 9.

O parafuso 17 é guiado através de uma longarina ou estrutura transversal (não mostrada), por exemplo, pelo qual o dispositivo fixador 9 é fixado à longarina ou estrutura pelo aperto do parafuso 17.

Tal como mostrado na figura 4, uma superfície interna 22 do elemento de base oco 10 é implementada como cônica e entra em contato com a superfície externa implementada de forma cônica 23 do corpo 1 da parte de aperto.

Tal como mostrado na figura 4, uma trava de deslocamento 24 é introduzida na cavidade 21 do elemento de base 10 do dispositivo fixador 9, a qual é um anel Seeger, por

exemplo. O anel Seeger 24 é usado como uma trava de deslocamento durante a colocação do dispositivo fixador 9 e no caso de contrapressão no parafuso 17 ou na contraparte do dispositivo fixador 9.

5 Tal como mostrado na figura 4, o anel Seeger 24 se encaixa em um rebaixo 25 formado na circunferência da superfície interna do elemento de base 10 e é ali suportado.

Pelo giro do dispositivo de retenção 9 em volta do seu próprio eixo geométrico, a parte de aperto A é deslocada para baixo na direção do fundo 11, por causa de que a parte de aperto prende (morde) no parafuso 17.

A Figura 5 mostra uma vista seccional transversal parcial pelo lado do dispositivo fixador 9 da figura 3.

15 A Figura 6 mostra uma vista seccional transversal parcial de cima do dispositivo fixador 9 da figura 3.

Tal como mostrado na figura 6, a trava de deslocamento 24 se encaixando no rebaixo 25 do elemento de base 10 é implementada de uma tal maneira que ela tem uma área aberta 26, de maneira que as duas extremidades livres 27, 28 da trava de deslocamento 24 podem ser pressionadas uma na direção da outra a fim de ser capaz de remover ou inserir a trava de deslocamento 24 do ou no, respectivamente, rebaixo 25 e elemento de base oco 10.

25 Embora a presente invenção tenha sido descrita anteriormente com referência a uma aplicação no campo de aviação, é óbvio que a parte de aperto de acordo com a presente invenção e o dispositivo de aperto de acordo com a presente invenção podem ser usados em outros campos, nos quais também

seja necessário usar retentores que sejam utilizáveis e rapidamente afixáveis em longarinas tendo espessuras de material diferentes.

Além disso, deve ser notado que "compreendendo" não exclui outros elementos ou etapas e "um" ou "uma" não excluem múltiplos. Além disso, deve ser notado que recursos ou etapas que foram descritos com referência a uma das modalidades exemplares indicadas anteriormente também podem ser usados em combinação com outros recursos ou etapas de outras modalidades exemplares descritas anteriormente. Números de referência nas reivindicações não são para ser vistos como uma restrição.

REIVINDICAÇÕES

1. Parte de aperto tendo um corpo cônico (1), **CARACTERIZADA** pelo fato de que através de seu centro uma abertura (2) se desenvolve na direção longitudinal do corpo (1), em que pelo menos uma fenda (5a, 5b, 5c), a qual se desenvolve essencialmente perpendicular ao eixo geométrico longitudinal da parte de aperto (A), é implementada em uma parede lateral (4) do corpo (1) para receber um inserto (7a, 7b, 7c) que se projeta distante o suficiente para dentro da abertura (2), o qual é usado como uma contraparte para uma rosca de um parafuso (17) se desenvolvendo através da abertura (2).

2. Parte de aperto, de acordo com a reivindicação 1, **CARACTERIZADA** pelo fato de que a fenda (5a, 5b, 5c) impede a torção do inserto (7a, 7b, 7c).

3. Parte de aperto, de acordo com a reivindicação 1 ou 2, **CARACTERIZADA** pelo fato de que o inserto (7a, 7b, 7c) se projeta parcialmente para fora da fenda (5a, 5b, 5c) além de uma superfície externa (23) do corpo (1).

4. Parte de aperto, de acordo com uma das reivindicações 1 a 3, **CARACTERIZADA** pelo fato de que o inserto (7a, 7b, 7c) tem a forma de um setor de anel circular.

5. Parte de aperto, de acordo com uma das reivindicações 1 a 4, **CARACTERIZADA** pelo fato de que tem três fendas (5a, 5b, 5c) uma distante da outra em volta da circunferência do corpo (1), se estendendo em um plano, cada uma para receber um inserto (7a, 7b, 7c).

6. Parte de aperto, de acordo com uma das reivin-

dicações 1 a 5, **CARACTERIZADA** pelo fato de que o inserto (7a, 7b, 7c) é feito de chapa de metal.

7. Parte de aperto, de acordo com uma das reivindicações 1 a 6, **CARACTERIZADA** pelo fato de que o corpo cônico (1) tem uma folga (3) se desenvolvendo na parede lateral (4) na direção longitudinal da parte de aperto (A), por meio da qual a abertura (2) é conectada ao ambiente da parte de aperto (A).

8. Dispositivo fixador para fixar um parafuso (17), **CARACTERIZADO** pelo fato de que contém um elemento de base oco (10) para receber a parte de aperto (A) de uma das reivindicações 1 a 7, em que o elemento de base oco (10) tem um fundo (11) tendo um furo (18), e uma superfície interna (22) do elemento de base (10) é implementada como cônica na área de fundo do dispositivo fixador (9) para entrar em contato com a superfície externa (23) do corpo cônico (1) da parte de aperto (A), a parte de aperto (A) sendo deslocada para baixo na direção do fundo (11) pelo giro do dispositivo fixador (9) em volta do seu próprio eixo geométrico e mordendo em um parafuso (17) que é inserido através do furo (18) e que se desenvolve através da abertura (2) da parte de aperto (A).

9. Dispositivo fixador, de acordo com a reivindicação 8, **CARACTERIZADO** pelo fato de que também tem uma trava de deslocamento (10) inserida no elemento de base oco (10) para impedir que a parte de aperto (A) caia para fora do elemento de base (10).

10. Dispositivo fixador, de acordo com a reivindi-

cação 9, **CARACTERIZADO** pelo fato de que a trava de deslocamento (24) é suportável na superfície interna (22) do elemento de base oco (10) e o parafuso (17) se desenvolve através da trava de deslocamento (24) quando o dispositivo fixador (9) é fixado ao parafuso (17).

11. Dispositivo fixador, de acordo com a reivindicação 10, **CARACTERIZADO** pelo fato de que a trava de deslocamento (24) é um anel Seeger.

12. Dispositivo fixador, de acordo com uma das reivindicações 8 a 11, **CARACTERIZADO** pelo fato de que um fixador (13) para reter linhas é formado em uma área (12) diametralmente oposta ao fundo (11) do dispositivo de retenção (9).

13. Dispositivo fixador, de acordo com uma das reivindicações 8 a 12, **CARACTERIZADO** pelo fato de que é moldado por injeção de um material plástico.

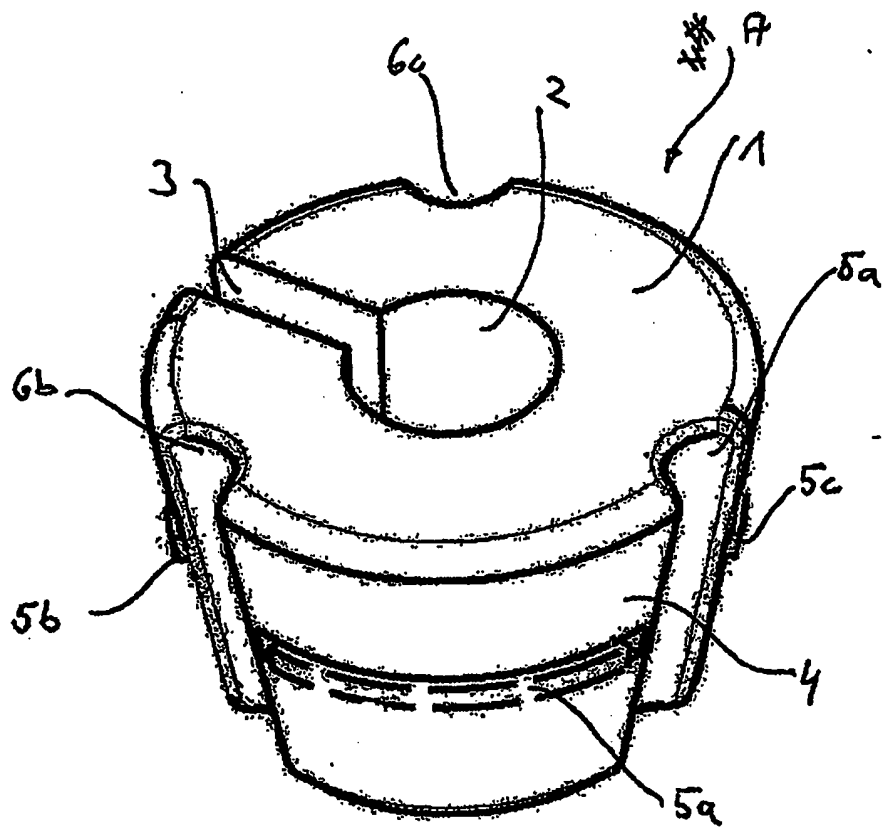


Fig. 1

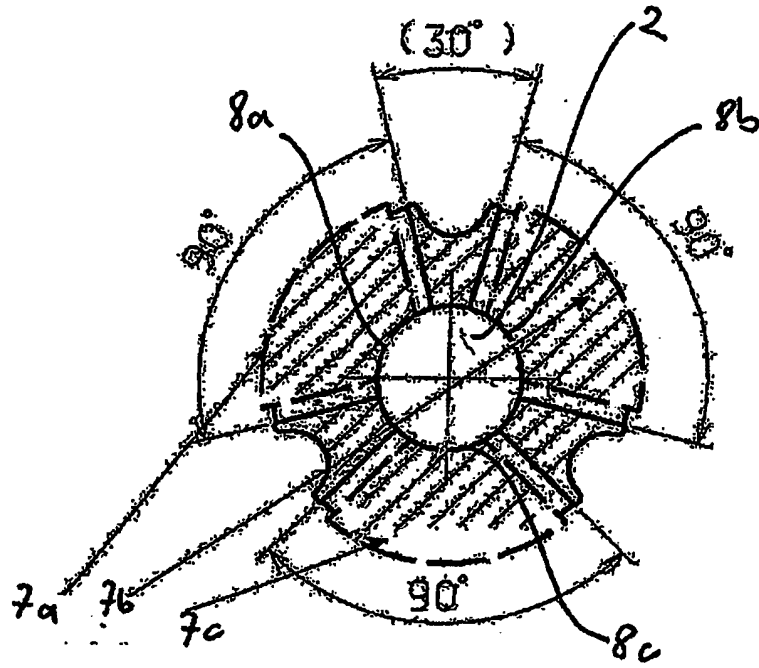


Fig. 2

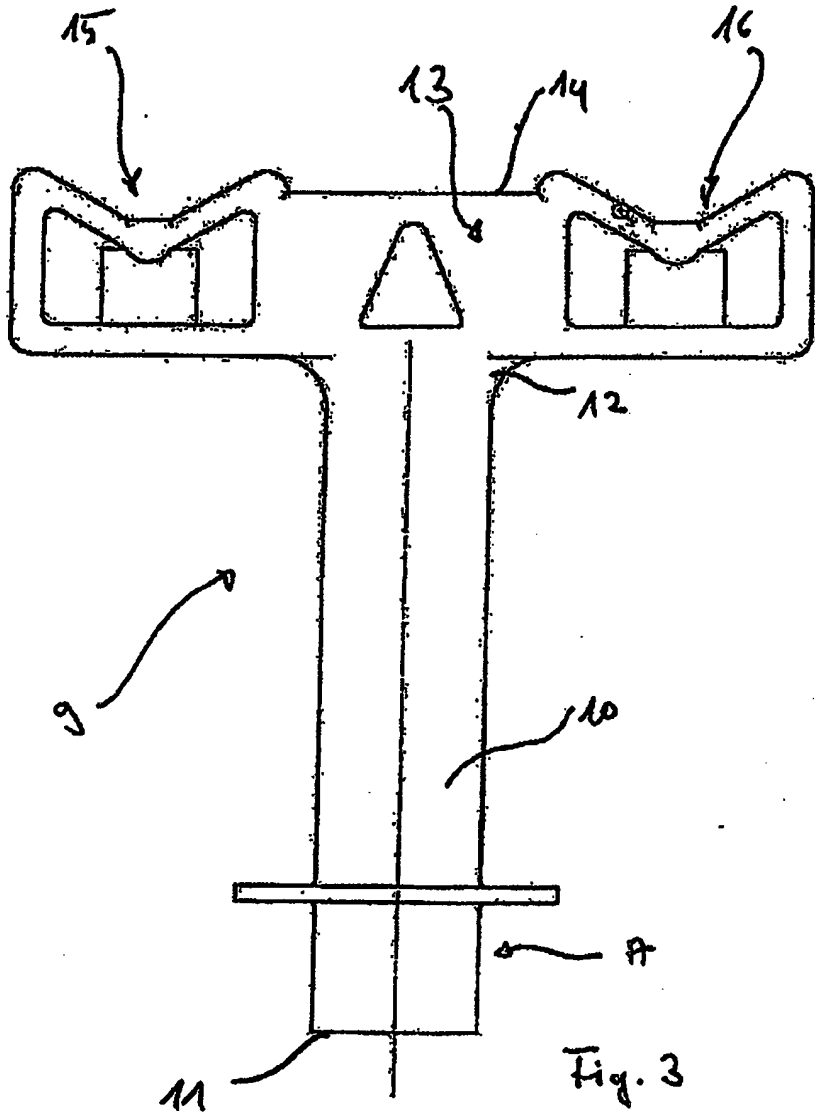


Fig. 3

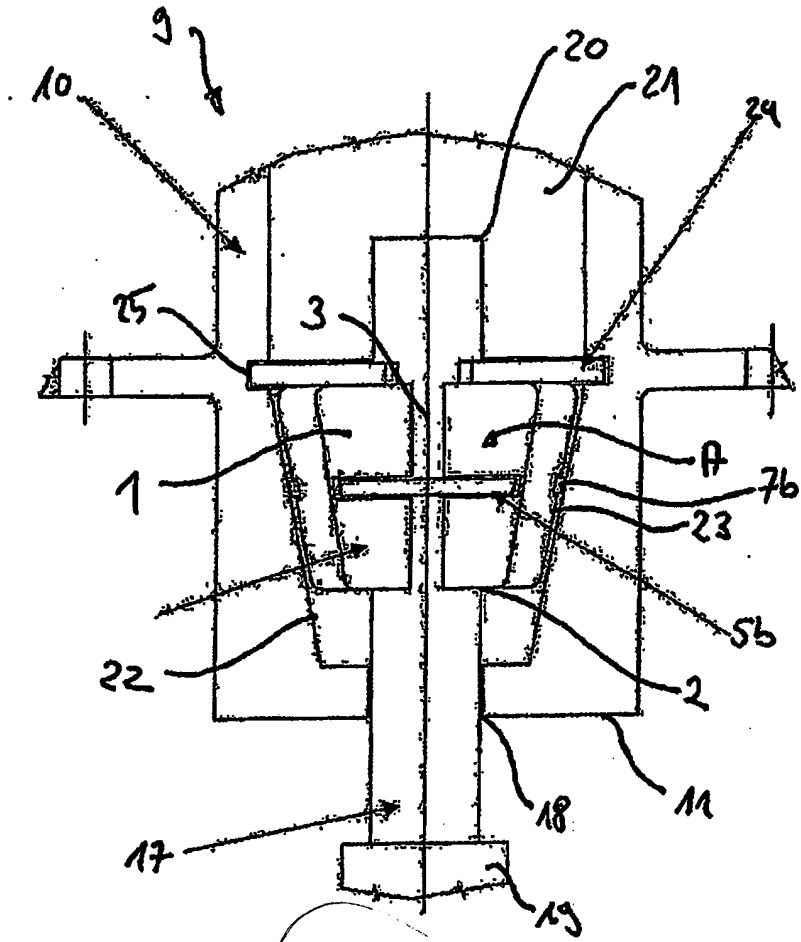


Fig. 4

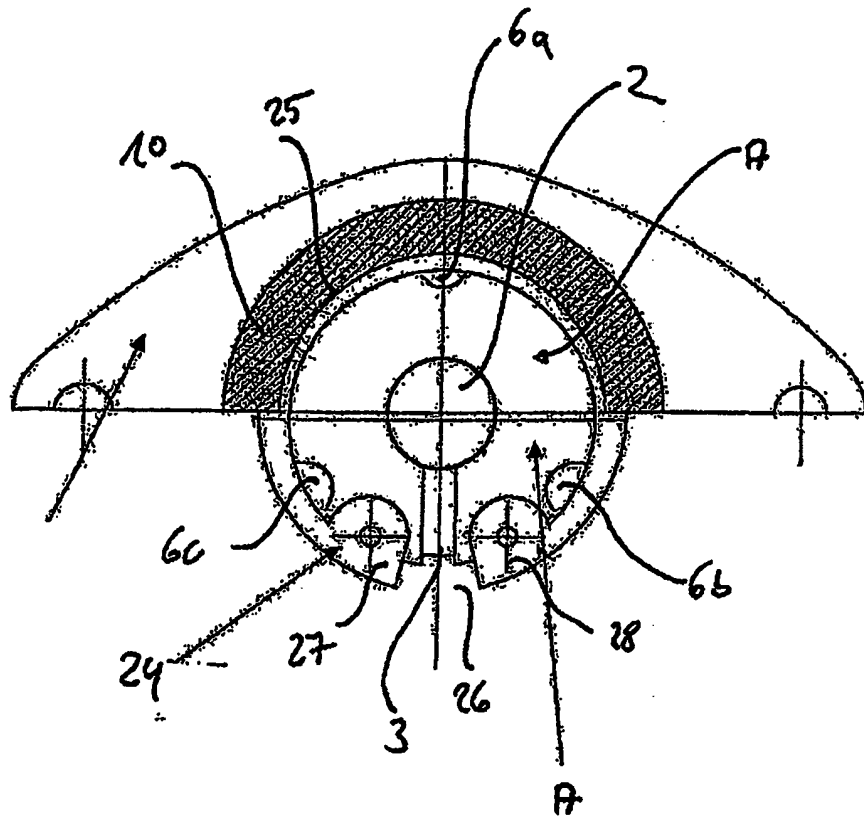


Fig. 6

25061639

RESUMO

"PARTE DE APERTO E DISPOSITIVO DE RETENÇÃO TENDO
UMA PARTE DE APERTO DESTA TIPO"

Um dispositivo de retenção para fixação a um para-
5 fuso (17) contém um elemento de
base oco (10) para receber uma parte de aperto (A), o ele-
mento de base oco tendo um fundo (11) tendo um furo (18), e
uma superfície interna (22) do elemento de base na área de
10 nica para entrar em contato com a superfície externa (23) do
corpo cônico da parte de aperto, a parte de aperto sendo
deslocada para baixo na direção do fundo pelo giro do dispo-
sitivo de retenção em volta do seu próprio eixo geométrico e
mordendo no parafuso que é inserido através do furo e se de-
15 senvolve através de uma abertura (2) da parte de aperto.