



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

(21) **PI0711030-8 A2**

(22) Data de Depósito: 16/05/2007
(43) Data da Publicação: 31/05/2011
(RPI 2108)



(51) *Int.Cl.:*
B25B 5/06 2006.01

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

(30) Prioridade Unionista: 17/05/2006 DE 10 2006 022 950. 9

(73) Titular(es): DE-STA-CO EUROPE GMBH

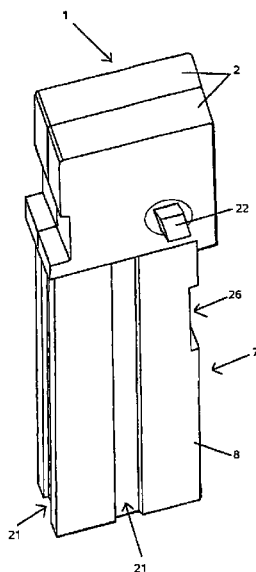
(72) Inventor(es): PETER SCHAUSS, RICHARD KAISER

(74) Procurador(es): Ricci & Associados Marcas e Patentes S/C Ltda.

(86) Pedido Internacional: PCT DE2007000893 de 16/05/2007

(87) Publicação Internacional: WO 2007/131499 de 22/11/2007

(57) **Resumo:** DISPOSITIVO DE FIXAÇÃO. A invenção refere-se a um dispositivo de fixação, que compreende uma peça de topo (1) com mecânica de posicionamento (3) para um braço de fixação que pode ser pivotado entre uma posição de fixação e uma posição de abertura na peça de topo (1), e uma carcaça (7) que suporta a peça de topo (1), e compreende um espaço interno, para alojar uma barra de comando de ajuste linear, ligada de um lado com a mecânica de posicionamento (3) e do outro com um acionamento disposto na própria carcaça (7). De acordo com a invenção a carcaça (7) é conformada como perfil oco extrudado (8), sendo que o espaço interno em todo o seu comprimento apresenta um corte transversal uniforme.



DISPOSITIVO DE FIXAÇÃO

Antecedentes da invenção

Campo da invenção

A presente invenção refere-se a um dispositivo de
5 fixação de acordo com os termos genéricos da reivindicação
1, para prender peças de trabalho, referindo-se em
particular a um dispositivo de fixação com um braço de
fixação giratório disposto numa carcaça, que, mediante uma
mecânica de posicionamento ativada por um acionamento, é
10 levado à posição de prender a peça em posição de fixação e
que posteriormente pode ser girado de volta desta posição.

Descrição do estado da técnica

Os dispositivos de fixação do tipo acima
mencionado, são conhecidos nas mais diferentes formas de
15 execução. Uma forma de realização, conforme DE 10 2005 005
340 A1, compreende uma peça de topo com mecânica de
posicionamento para um braço de fixação que pode ser levado
à posição de fixação e abertura, e uma carcaça colocada na
peça de topo, com espaço interno, que aloja uma barra de
20 comando de ajuste linear, ligada de um lado com a mecânica
de posicionamento e do outro com um acionamento disposto na
própria carcaça. O dispositivo US 5,118,088 também é
baseado numa base construtiva semelhante, cuja carcaça,
incluindo a peça de topo, é manufaturada de uma peça
25 perfilada, na qual no diâmetro são feitas diferentes
furações, para formar de um lado um espaço de cilindro para
acionamento mediante pistão da barra de comando, e mais uma
guia para a haste do pistão de diâmetro menor e ainda um
espaço de guia para o extremo da barra de comando, que é de
30 diâmetro ligeiramente maior. Numa outra forma de execução
do dispositivo de fixação, conforme a figura 18 de US
5,118,088 A, a carcaça também é formada por uma só peça que
é furada de forma cilíndrica, até a formação de um fundo. A

peça de topo contendo a mecânica de posicionamento, na qual também está disposto o braço de fixação ligado à mecânica de posicionamento, apresenta um prolongamento adaptado ao tamanho da furação cilíndrica da carcaça, que tem
5 aproximadamente a metade do comprimento da carcaça e que serve para delimitar e vedar o espaço cilíndrico e para guiar a barra de comando. Em ambas das formas de execução mencionadas, o material principal da carcaça é um perfil extrudado, correspondendo à forma externa da carcaça do
10 dispositivo de fixação, mas que internamente precisa ser usinado com custos elevados, ou seja, um perfil extrudado, mas de material cheio.

Resumo da invenção

Partindo de um dispositivo de fixação com um braço
15 de fixação giratório disposto ou fixado no topo de numa carcaça, que mediante uma mecânica de posicionamento ativada por um acionamento, é levado a posição de prender a peça em posição de fixação e que posteriormente pode ser girado de volta desta posição, a invenção pretende
20 simplificar e reduzir as despesas de projeto e manufatura deste tipo de dispositivo de fixação.

Esta tarefa, conforme a invenção, é solucionada através das características indicadas tipificadas na reivindicação 1.

25 A invenção prevê que a carcaça construída em forma de um perfil oco, extrudado, sendo que o espaço interno no seu comprimento todo apresenta um corte transversal uniforme.

Explicando com outras palavras, a invenção prevê a
30 eliminação da despesa prevista no estado da técnica, de uma usinagem de furação para a manufatura dos espaços internos da carcaça, despesa esta que não está em relação com o perfil oco extrudado, que forma o elemento construtivo

básico, cortado no comprimento correspondente, dos dispositivos de fixação, para adaptá-lo às necessidades funcionais, que serão descritas posteriormente, numa parte especial da descrição. Considerando que o perfil oco, 5 extrudado, cortado e dimensionado no comprimento correspondente, representa uma peça construtiva básica para a criação de um dispositivo de fixação, por causa do espaço interno disponível no perfil oco extrudado, existe a possibilidade de disponibilizar no dispositivo de fixação 10 diversos acionamentos para a movimentação da barra de comando e mesmo elementos para a indicação automática das posições do braço de fixação. Além destas vantagens, podem ser colocadas diferentes peças de topo, ajustados do lado da conexão com o perfil oco e cuja mecânica de 15 posicionamento é ligada ao extremo da barra de comando.

Outros aperfeiçoamentos vantajosos do dispositivo de fixação de acordo com a invenção resultam das reivindicações dependentes.

Breve descrição dos desenhos

20 O dispositivo de fixação da presente invenção, inclusive os seus aperfeiçoamentos vantajosos, conforme as reivindicações dependentes, são explicados a seguir, conforme a representação de desenhos de diferentes exemplos de realização.

25 A figura 1 mostra um corte através do dispositivo de fixação da invenção, com o braço de fixação em posição de fixação.

A figura 2 mostra o corte através do dispositivo conforme figura 1, com o braço de fixação em 30 posição de abertura.

A figura 3 mostra um corte através do dispositivo de fixação, com acionamento alternativo.

A figura 4 mostra uma vista em perspectiva de

um exemplo de realização de um perfil oco extrudado.

A figura 5 mostra o perfil oco extrudado da figura 4, com uma peça de topo colocada.

Descrição das formas preferenciais de execução

5 O dispositivo de fixação a seguir descrito, consiste de uma peça de topo 1, com uma mecânica de posicionamento montada nela 3, e ainda com um braço de fixação giratório 6, montado na peça de topo 1. Este braço de fixação 6 no presente exemplo está assentado em batoques quadrados 22, salientes em ambos os lados da peça de topo e que pode ser girado para posição de fixação e de abertura (ver figura 1 e 2) pelo giro correspondente dos batoques quadrados 22. A peça de topo 1, com a sua mecânica de posicionamento 3 e o braço de fixação 6, está disposta sobre a carcaça 7. O espaço interno 9 da carcaça 7 serve para alojar uma barra de comando 13 de ajuste linear, que de um lado está ligada à mecânica de posicionamento 3 e de outro a um acionamento 12 disposto na carcaça 7.

20 Todas estas peças, que podem ser montadas num dispositivo de fixação, estão conectadas firmemente entre si, mediante elementos de ligação adequados e correspondentes, e que nas figuras não estão representados de forma especial. Isto também vale para quaisquer aberturas roscadas na carcaça 7, nas quais o dispositivo de fixação deve ser fixado num suporte não representado na figura.

30 Mediante observação das figuras 1 a 5, é essencial na presente invenção que a carcaça 7 seja configurada em forma de um perfil oco extrudado 8, cuja área interna 9 ao longo de todo o comprimento L apresenta um corte transversal interno Q uniforme. Esta carcaça 7 em forma de perfil oco extrudado 8, em certo sentido, forma a peça construtiva básica para a montagem de todo o dispositivo de

fixação.

Conforme mostra o exemplo de realização da figura 4, o perfil oco extrudado 8 apresenta preferencialmente um corte transversal externo retangular, sendo que esta forma de execução apresentada do perfil oco extrudado 8 não é obrigatória, e o corte poderia ser também quadrado ou circular.

O corte transversal interno Q pode ser executado facultativamente de forma elíptica ou circular (ver figura 4) e também retangular. Por simplificação, o corte transversal interno da figura 4 é representado tracejado e circular. O perfil oco extrudado 8 da invenção na sua superfície externa, especialmente nas superfícies dos flancos F pode dispor de elementos de conexão, de preferência em forma de ranhuras 21, que podem já ser conformadas no extrudado. Tratando-se no caso de uma ranhura transversal 26, conforme a representação das figuras 1 a 5, esta ranhura 26 precisa ser recortada posteriormente no perfil oco extrudado 8.

A peça de topo 1, relativamente pequena e/ou curta, em comparação com o comprimento total do perfil oco extrudado 8, e que contém apenas a mecânica de posicionamento 3, é conformada em formato de uma capa como se pode ver nas figuras 1 a 3 e 5, que com o seu lado parcialmente aberto, encontra-se disposto no extremo aberto do perfil extrudado 8, estando firmemente ligada ao perfil extrudado 8. O lado pelo menos parcialmente aberto da capa, serve como indicado na figura 2, para que um chamado componente de arrasto 5 que faz parte da mecânica de posicionamento, possa sair da pequena peça de topo 1 e tenha possibilidade de engrenar no perfil extrudado 8. O corpo do perfil oco extrudado 8 ou a carcaça 7 do dispositivo de fixação ficam intocados pela mecânica de

posicionamento 3, composta por um braço de alavanca 4, um eixo de posicionamento não representado com os seus batoques quadrados salientes 22, e o componente de arrasto 5. Por outro lado, para uma montagem apropriada da mecânica de posicionamento, a peça de topo 1 é formada por duas peças de topo em forma de cuba 2, firmemente justapostas através de meios adequados, o que é representado na figura 5.

Se para o dispositivo de fixação for requerida uma indicação automática de posicionamento final do braço de fixação 6, o que via de regra é o caso, o perfil extrudado 8 possui no lado da peça de topo a possibilidade de corte ou de fresamento lateral de uma abertura 18, onde podem ser alojados os sensores apropriados 19, sendo que de preferência esta abertura em forma de ranhura 18 deve ser colocada na área de uma das ranhuras 21.

Para completar efetivamente a indicação de posição, a barra de comando 13 possui um indicador de posição 20, que participa do movimento de subida e descida.

Com esta montagem ou inclusão de sensores 19, a peça de topo 1 fica totalmente intocada, ou seja, esta montagem fica limitada ao perfil oco extrudado 8.

Como a carcaça 7 é formada por um perfil oco extrudado 8, que pode ser cortado com o comprimento requerido, sendo o perfil fechado num dos extremos pela peça de topo 1, o outro extremo do perfil extrudado 8 também deve ter um fechamento apropriado, ou que pode ser feito com um elemento de tampa 17, indicado nas figuras 1 e 2.

Nas figuras 1 a 3 pode ser observado que o perfil oco extrudado 8 no seu comprimento total L corresponde de preferência ao dobro do comprimento da trajetória necessária de posicionamento S, realizada pela mecânica de

posicionamento 3, e que por sua vez é necessária para o movimento de giro do braço de fixação 6, da posição de abertura (figura 2) para a posição de fixação (figura 1) e vice-versa. Resulta então uma clara disposição do espaço interno 9 na carcaça 7 e/ou no perfil extrudado 8, o que permite total liberdade de escolha para o acionamento 12 da barra de comando 13, já que o espaço interno 9 é livre de montagens ou estreitamentos em todo o seu comprimento. O acionamento 12 é montado preferencialmente na área interna 9 do perfil oco extrudado 8, na parte oposta à peça de topo, podendo então o acionamento 12 ser facultativamente pneumático, elétrico ou hidráulico. Deve ser observado ainda que a mecânica de posicionamento 3 representada deve ser entendida como exemplo, pois podem ser aplicados outros tipos de mecânica (p.ex. os chamados acionamentos por cames - ver DE 10 2004 007 465 A1).

Na utilização de um acionamento hidráulico ou pneumático, no espaço interno 9 do perfil oco extrudado 8, para a delimitação de um espaço de cilindrada 10, para um pistão 14, ligado à barra de comando 13, existe uma parede intermediária 15 separada e vedada pela qual passa a barra de comando 13, sendo que neste caso, mediante observação das figuras 1 e 2, a abertura inferior do perfil oco extrudado 8 deve ser fechada com a tampa de fechamento (elemento de tampa 17), para que o espaço cilíndrico do pistão (cilindrada) esteja vedado na parte inferior.

Como a parede intermediária 15 a ser colocada no perfil oco extrudado 8 deve ser fixada e vedada, esta parede 15 deve possuir uma vedação anular 23, sendo fixada de um ou de ambos os lados mediante elementos de suporte 24 apenas indicados.

As alimentações do meio operacional fluido apropriado estão indicadas nas figuras 1 e 2 de forma

tracejada e designadas como sendo 27, não necessitando de esclarecimentos especiais.

Para a utilização de um acionamento elétrico conforme a figura 3, um eixo giratório do acionamento preferencialmente com motor reversível 16 com intercalação de um conversor 25 faz com que o movimento giratório seja transformado num movimento linear. Este eixo é ligado à barra de comando 13, o que na figura 3 está indicado de forma tracejada. Os motores reversíveis 16, que podem girar em dois sentidos, e os conversores 25 são bastante conhecidos e não necessitam de outros esclarecimentos.

Para a utilização de um acionamento elétrico conforme mencionado acima, o perfil oco extrudado 8 pode ser fechado na parte inferior com um elemento de tampa 17, mas existe a possibilidade de configuração em que o acionamento elétrico e/ou o motor reversível 16 com a sua carcaça externa (não representada) venha a formar um fechamento do lado oposto da peça de topo, do perfil oco extrudado 8.

20 Lista dos desenhos e as referências

- 1 Peça de topo
- 2 Componentes da peça de topo
- 3 Mecânica de posicionamento
- 4 Braço-alavanca
- 25 5 Peça de arrasto
- 6 Braço de fixação
- 7 Carcaça
- 8 Perfil oco extrudado 8
- 9 Espaço interno
- 30 10 Cilindrada (espaço interno do cilindro)
- 11 Espaço livre
- 12 Acionamento
- 13 Barra de comando

- 14 Pistão
- 15 Parede intermediária
- 16 Motor reversível
- 17 Elemento de tampa
- 5 18 Abertura
- 19 Sensores
- 20 Indicador de posição
- 21 Ranhuras
- 22 Batoque quadrado
- 10 23 Vedação anular
- 24 Elementos de suporte
- 25 Conversor
- 26 Ranhura transversal
- 27 Alimentação
- 15 Q Corte transversal interno
- L Comprimento total
- S Trajetória de posicionamento
- F Superfícies de flancos

REIVINDICAÇÕES

1. DISPOSITIVO DE FIXAÇÃO, que compreende uma peça de topo (1) com mecânica de posicionamento (3) para um braço de fixação giratório (6) fixado na peça de topo (1) que pode ser colocado em posição de fixação e de abertura, e uma carcaça (7) que suporta a peça de topo (1) com um espaço interno (9) para alojar uma barra de comando (13) ligada de um lado com a mecânica de posicionamento (3) e do outro com um acionamento (12) disposto na carcaça (7),
5 caracterizado pelo fato de que a carcaça (7) está configurada como um perfil oco extrudado (8), sendo que o espaço interno (9) em todo o seu comprimento (L) apresenta um corte transversal interno (Q) uniforme.

2. DISPOSITIVO DE FIXAÇÃO de acordo com a reivindicação 1 caracterizado pelo fato de que o perfil oco extrudado (8) apresenta um corte transversal externo retangular.

3. DISPOSITIVO DE FIXAÇÃO de acordo com uma qualquer das reivindicações 1 ou 2 caracterizado pelo fato de que o corte transversal interno (Q) pode ser facultativamente de forma circular ou oval.

4. DISPOSITIVO DE FIXAÇÃO de acordo com uma qualquer das reivindicações 1 a 3 caracterizado pelo fato de que o perfil oco extrudado (8) na sua superfície externa apresenta elementos de conexão, de preferência em forma de ranhuras (21, 26).

5. DISPOSITIVO DE FIXAÇÃO de acordo com uma qualquer das reivindicações 1 a 4 caracterizado pelo fato de que a peça de topo (1) contendo a mecânica de posicionamento (3), está configurada em forma de cobertura.

6. DISPOSITIVO DE FIXAÇÃO de acordo com uma qualquer das reivindicações 1 a 5 caracterizado pelo fato de que a peça de topo (1), com o lado aberto pelo menos

parcialmente, está disposta no extremo aberto da peça de topo do perfil oco extrudado (8).

7. DISPOSITIVO DE FIXAÇÃO de acordo com uma qualquer das reivindicações 1 a 6 caracterizado pelo fato de que a peça de topo (1) é formada por duas peças de topo em forma de cuba (2).

8. DISPOSITIVO DE FIXAÇÃO de acordo com uma qualquer das reivindicações 1 a 7 caracterizado pelo fato de que o perfil oco extrudado (8) apresenta uma abertura lateral (18) para alojamento de sensores (19) para a indicação do posicionamento final.

9. DISPOSITIVO DE FIXAÇÃO de acordo com uma qualquer das reivindicações 1 a 8 caracterizado pelo fato de que a barra de comando (13) possui um indicador de posição (20).

10. DISPOSITIVO DE FIXAÇÃO de acordo com uma qualquer das reivindicações 1 a 9 caracterizado pelo fato de que o extremo oposto da peça de topo do perfil oco extrudado (8) está fechado com um elemento de cobertura (17).

11. DISPOSITIVO DE FIXAÇÃO de acordo com uma qualquer das reivindicações 1 a 10 caracterizado pelo fato de que o acionamento (12) disposto na parte inferior do espaço interno (9) do perfil oco extrudado (8) pode estar conformado facultativamente como acionamento pneumático, hidráulico ou elétrico.

12. DISPOSITIVO DE FIXAÇÃO de acordo com a reivindicação 11, usando um acionamento hidráulico ou pneumático, caracterizado pelo fato de que no espaço interno (9) do perfil oco extrudado (8), para a delimitação da cilindrada (10) para um pistão (14) ligado à barra de comando (13) existe disposta e vedada, uma parede intermediária (15) traspassada pela barra de comando (13) e

vedada.

13. DISPOSITIVO DE FIXAÇÃO de acordo com a reivindicação 11, usando um acionamento elétrico, caracterizado pelo fato de que um eixo giratório do acionamento elétrico preferencialmente com motor de reversão (16), com intercalação de um conversor (25) para transformação de um movimento giratório em movimento linear, está ligado à barra de comando (13).

14. DISPOSITIVO DE FIXAÇÃO de acordo com a reivindicação 13 caracterizado pelo fato de que o acionamento elétrico forma um fechamento do lado oposto da peça de topo, do perfil oco extrudado (8).

15. DISPOSITIVO DE FIXAÇÃO de acordo com uma qualquer das reivindicações 1 a 14 caracterizado pelo fato de que o perfil oco extrudado (8) no seu comprimento total (L) corresponde pelo menos ao dobro do comprimento da trajetória necessária de posicionamento (S), que por sua vez pela via da mecânica de posicionamento (3) é necessário para o movimento de giro do braço de fixação (6) para passar da posição de abertura para a posição de fixação.

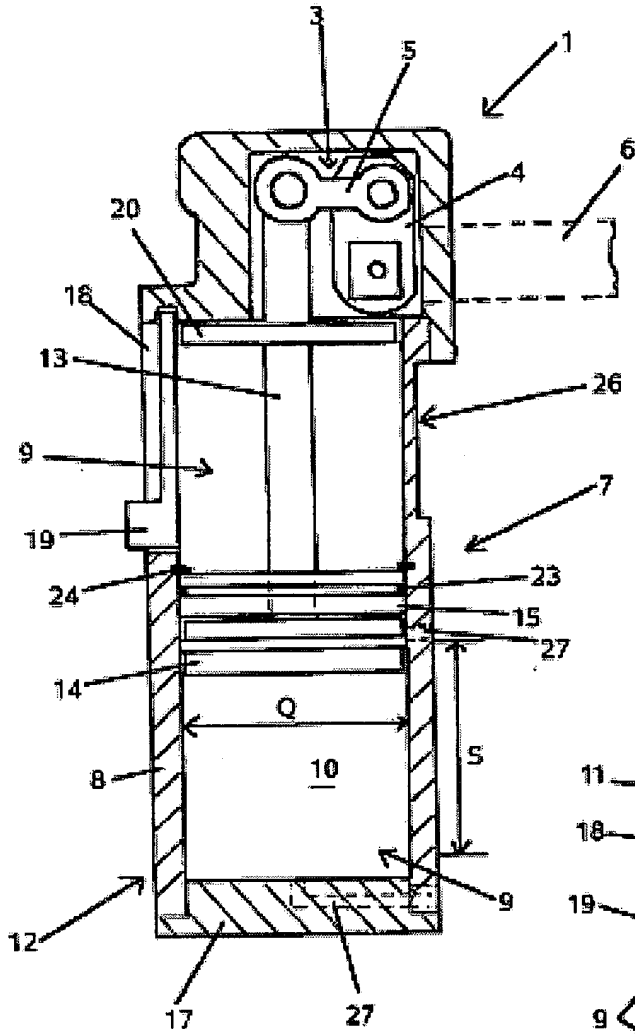


FIG. 1

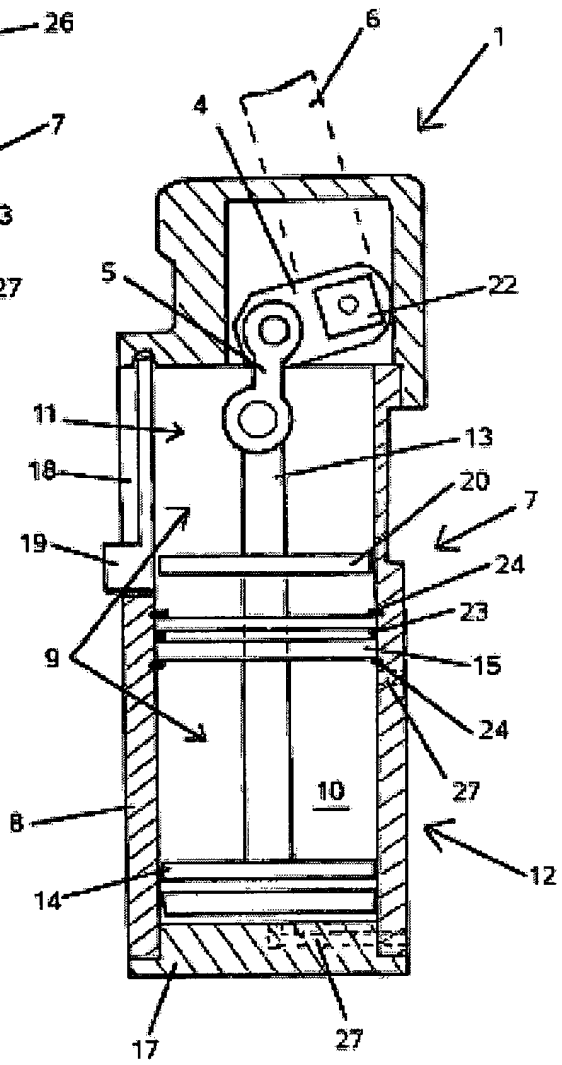


FIG. 2

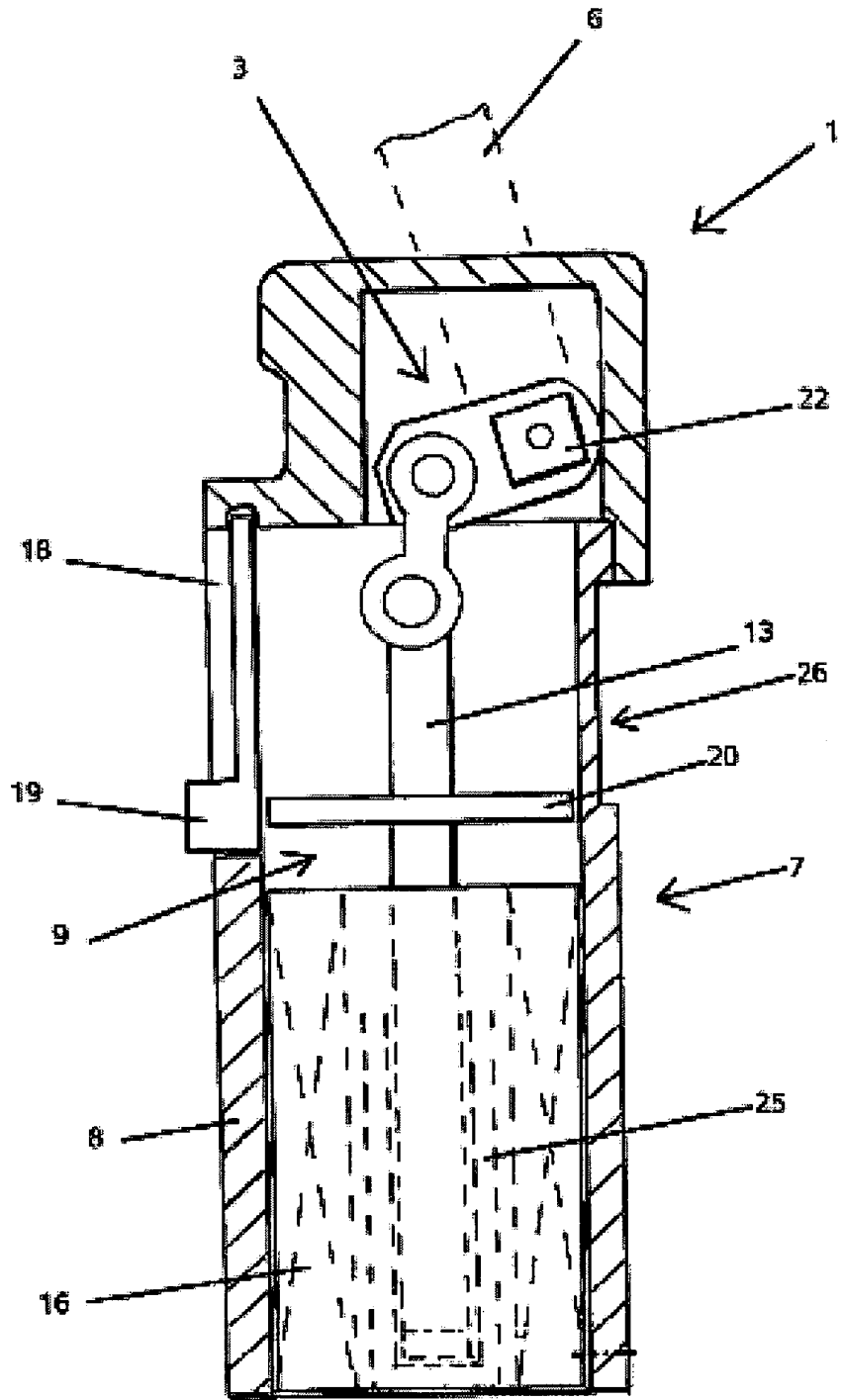


FIG. 3

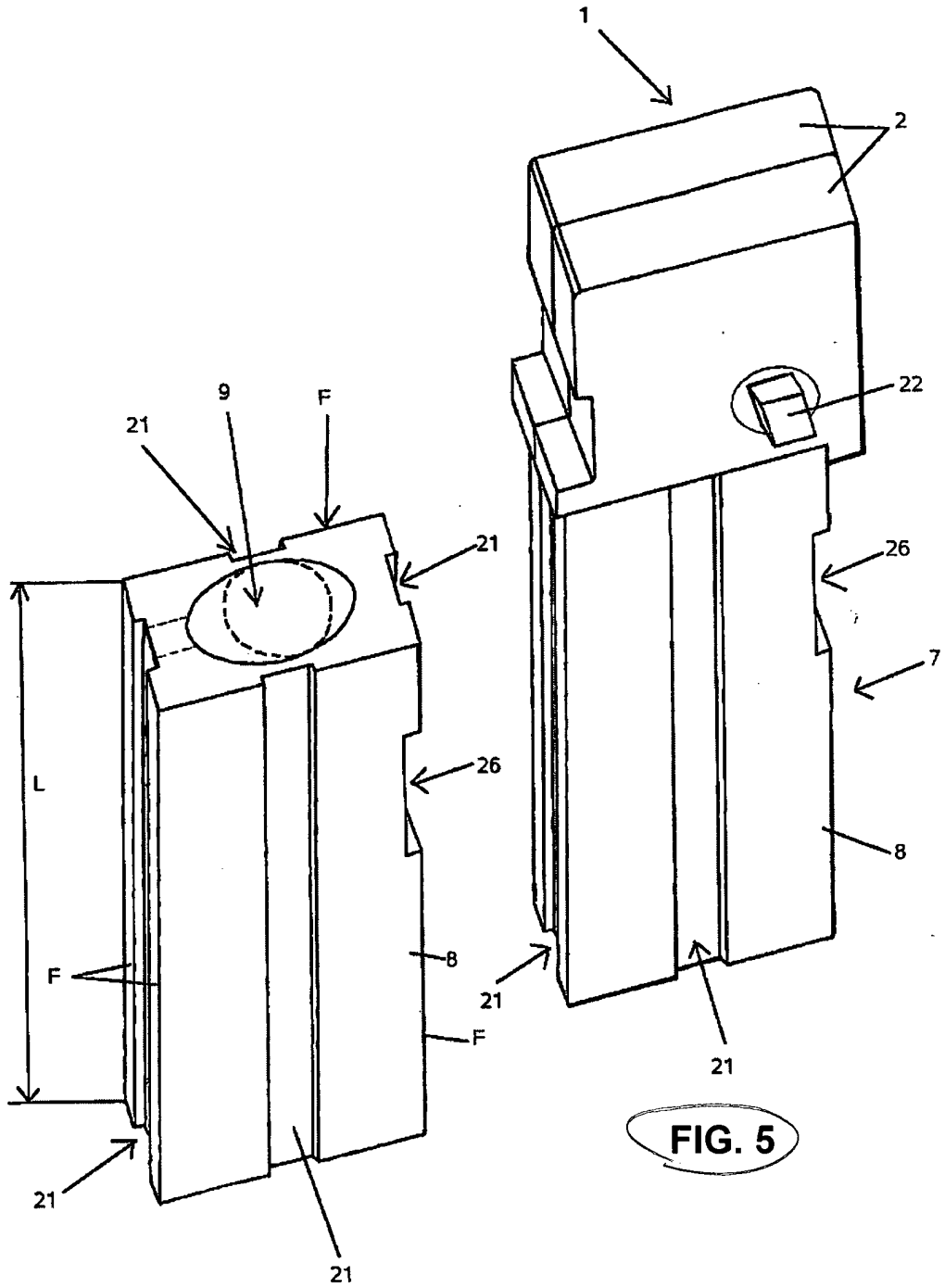


FIG. 4

FIG. 5

RESUMO

DISPOSITIVO DE FIXAÇÃO

A invenção refere-se a um dispositivo de fixação, que compreende uma peça de topo (1) com mecânica de posicionamento (3) para um braço de fixação que pode ser pivotado entre uma posição de fixação e uma posição de abertura na peça de topo (1), e uma carcaça (7) que suporta a peça de topo (1), e compreende um espaço interno, para alojar uma barra de comando de ajuste linear, ligada de um lado com a mecânica de posicionamento (3) e do outro com um acionamento disposto na própria carcaça (7). De acordo com a invenção a carcaça (7) é conformada como perfil oco extrudado (8), sendo que o espaço interno em todo o seu comprimento apresenta um corte transversal uniforme.