



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

(11) PI 0405471-7 B1

(22) Data do Depósito: 03/12/2004

(45) Data de Concessão: 10/05/2016
(RPI 2366)



(54) Título: DISPOSITIVO DE FIXAÇÃO PARA FIXAR COMPONENTES EM DISPOSITIVO

(51) Int.Cl.: F16B 1/00

(30) Prioridade Unionista: 04/12/2003 DE 20318749.0

(73) Titular(es): HELMUT KAHL

(72) Inventor(es): DIPL.-ING. HELMUT KAHL

Dispositivo de fixação para fixar componentes em dispositivo.

A presente invenção refere-se a um dispositivo de fixação para fixar componentes em dispositivos o qual compreende pelo menos dois elementos que são unidos um com o outro de modo separável, com fecho devido á forma, em torno
5 de pelo menos um eixo com avanços angulares.

Dispositivos de fixação desse tipo para serem usados em produção, controle e medição são conhecidos em diversas execuções.

Da patente DE 296 03 081 U1 tornou-se conhecido um dispositivo desse tipo que possui pelo menos uma alavanca articulada de dois braços, sendo que as articulações dos braços articulados são formadas por meio de uma junção
10 com fecho devido á forma através de endentações com dentes mutuamente ajustados nas superfícies mutuamente opostas das articulações, e uniões roscadas separáveis. No caso, as endentações são realizadas como endentações tipo Hirth. A desvantagem, no caso, é que a fabricação dessas endentações junto com os braços articulados é complicada, sendo que a configuração dos braços articulados fica restringida. Uma outra
15 desvantagem é o grande número de componentes diferentes.

Portanto, a presente invenção tem a tarefa de não possuir mais as desvantagens acima mencionadas, prever mais vantagens em comparação com o estado da arte, sendo que deve ser viável uma utilização simples e versátil.

De acordo com a presente invenção, essa tarefa é solucionada pelo fato de que a junção dos elementos ocorre com a ajuda de um elemento de encaixe e o fecho devido á forma da junção é realizado por meio de endentações externas e internas correspondentes.
20

Aperfeiçoamentos vantajosos da presente invenção estão contidos nas sub-reivindicações.
25

O dispositivo de fixação de acordo com a presente invenção possui um elemento de encaixe que é utilizado para a união entre si de todos os elementos do dispositivo. Esse elemento de encaixe une entre si os diversos elementos com fecho devido á forma e de modo separável. De preferência, ele é dotado de uma endentação externa que pode ser um perfil de muitos dentes ou um perfil de entalhe ou semelhantes. Os elementos a serem unidos possuem respectivamente entalhes contínuos nos pontos de ligação os quais possuem uma endentação interna que corresponde ao perfil da endentação externa do elemento de encaixe.
30

O perfil de endentação do elemento de encaixe e dos elementos de junção do dispositivo, de preferência, possui uma divisão angular de 15 °. Isto é condicionado pela fabricação. É lógico, que com a ajuda de um processo de fabricação adequado também podem ser realizadas graduações angulares menores ou maiores. De preferência, o elemento de encaixe é um material em forma de barra que de
35

modo mais simples e vantajoso pode ser desviado para as respectivas uniões. Também é possível fabricar o elemento de encaixe como uma peça de sinterização. O elemento de encaixe e os elementos de junção do dispositivo consistem de um metal, de preferência, de uma liga de alumínio.

5 O encaixe de uma endentação interna nos elementos de junção do dispositivo, com vantagem, é simples, pois se trata de aberturas de passagem. Com isso, a realização dos elementos de junção, com vantagem, não é restringida.

O perfil de muitos dentes ou o perfil de entalhe das uniões garante uma união com fecho devido á forma. Os elementos de junção são fixados com os elementos de encaixe através de diferentes elementos de retenção. Os elementos de retenção preferencialmente são execuções conhecidas como, por exemplo, parafusos sem cabeça. Os elementos de retenção conhecidos também podem ser dispostos a partir do lado frontal do elemento de encaixe que respectivamente fixam entre si o elemento de encaixe e o elemento de junção. Também é possível que o elemento de encaixe e o elemento de junção correspondente são fixados um com o outro através de pinos.

Em uma outra forma de execução da presente invenção é vantajosamente possível, com a ajuda de um elemento de nônio, obter graduações angulares menores. Este elemento de nônio possui, por exemplo, em uma realização uma abertura de passagem interna com uma endentação interna que corresponde ao elemento de encaixe, sendo que ao mesmo tempo possui uma endentação externa que possui uma graduação angular que é diferente da endentação interna. Esta endentação externa do elemento de nônio então é juntada a uma endentação interna correspondente de um elemento de junção, sendo que através das diferentes graduações angulares há outras possibilidades de ajuste.

25 A montagem do dispositivo de acordo com a presente invenção é vantajosamente simples. Para tal é necessário que os elementos de junção são respectivamente equipados com um elemento de encaixe e são juntados por encaixe sob o ângulo correspondente entre si. De acordo com isso, são fixados por meio de elementos de retenção apropriados. Em uma outra forma de execução, os elementos de encaixe possuem um espigão de guia que possui um diâmetro externo que é um pouco menor do que o diâmetro interno da respectiva endentação interna. Assim sendo, é possível, de modo mais simples possível, que na separação das junções dos elementos de junção ou antes da junção com fecho devido á forma dos elementos de junção, estes já podem ser encaixados um no outro, sendo que com vantagem são simplesmente alinhados um em relação ao outro, e depois do alinhamento, são juntados por meio de encaixe com fecho devido á forma.

Também é possível, adicionalmente ao espigão de guia ou no lugar do espigão de guia, dotar a endentação interna do respectivo elemento de

junção com um furo que viabiliza essas características de guia. No caso, esse furo possui um diâmetro que é um pouco maior do que o diâmetro externo da endentação externa do elemento de encaixe. Os termos utilizados diâmetro externo e diâmetro interno para a endentação externa e a endentação interna correspondem aos termos diâmetro de círculo de cabeça para a endentação externa ou a endentação interna.

Com o dispositivo de acordo com a presente invenção também é viável, juntar entre si, mediante uma junção, por meio de encaixe, mais do que dois elementos de junção. Um elemento de encaixe, no seu comprimento pode ser executado de tal modo que em ambos os lados se projeta para fora de uma abertura de passagem de um elemento de junção, sendo que nas extremidades que se projetam para fora podem ser dispostos a distâncias angulares desejadas, outros elementos de junção.

Assim sendo é criado um dispositivo de fixação para componentes para a fixação em dispositivos que com vantagem pode ser adaptado, juntado por encaixe com fecho devido á forma, e fixado antes da junção. Isso se tornou possível com um número de elementos de junção vantajosamente pequeno. É lógico que é imaginável que o perfil dos elementos de encaixe e das respectivas aberturas de passagem dos elementos de junção também podem ser produzidos de outros perfis do que os descritos. O perfil dos elementos de encaixe e das aberturas de passagem dos elementos de junção vai em direção longitudinal do elemento de encaixe ou da abertura de passagem em um elemento de junção.

Para a fixação dos elementos de junção com os elementos de encaixe também podem ser utilizados outros componentes conhecidos de armação rápida.

A presente invenção não se restringe aos exemplos mostrados.

Outros detalhes da presente invenção serão descritos nos desenhos com a ajuda de exemplos de execução mostrados de modo esquematizado. Eles mostram:

- A figura 1 mostra uma vista em perspectiva de um dispositivo de fixação exemplar.
- A figura 2 mostra uma vista em perspectiva de uma outra forma de execução de um dispositivo de fixação.
- A figura 3 mostra uma vista em perspectiva de um elemento básico de um dispositivo de fixação.
- A figura 4 mostra uma visão esquematizada de um disco de nônio.

A figura 1 mostra uma vista em perspectiva de um dispositivo de fixação 1 exemplar que é fixado por meio de uma placa adaptadora 3 e de uma placa de base 4 em um dispositivo 15 por meio de parafusos de fixação 5.

Na placa de base 4 um suporte articulado 8 é fixado de

modo girável com a ajuda de uma placa de articulação rotativa 6 em torno de um eixo longitudinal vertical e disposto com a ajuda de um elemento de retenção 7. Da placa adaptadora 3, da placa de base 4, da placa de articulação rotativa 6 e do suporte articulado 8 forma-se um chamado elemento de base 2, também mostrado na figura 2 e na figura 3.

A figura 1 mostra que na placa de articulação rotativa 6 do elemento de base 2 é disposta uma cabeça de suporte 12 que pode ser girada em torno de um eixo transversal que fica em posição do eixo longitudinal do suporte articulado 8 e fixável através de parafusos de retenção 11. A cabeça de suporte 12 possui na sua área superior um desbaste contínuo onde é encaixado um elemento de encaixe 14 que é prolongado em um dos lados. O elemento de encaixe 14 e a abertura contínua correspondente da cabeça de suporte 12 possuem um perfil que providencia um fecho devido à forma entre a cabeça de suporte 12 e o elemento de encaixe 14. Na extremidade saliente do elemento de encaixe 14 é disposto um elemento de junção 13. Este elemento de junção, nessa forma de execução, possui uma forma reta, alongada e possui em ambas as extremidades cada vez uma abertura contínua perfilada, cujo perfil é realizado de modo correspondente àquele do elemento de encaixe 14.

Na extremidade superior do elemento de junção 13 é disposto um outro elemento de junção 13' com a ajuda do elemento de encaixe 14 já descrito. Na extremidade superior desse elemento de junção 13 encontra-se também um elemento de encaixe 14 embutido, sobre o qual é encaixado um elemento de montagem 16 com furos de fixação 17.

As junções entre a cabeça de suporte e o elemento de junção 13 e entre este e o elemento de junção 13', e entre este e o elemento de montagem 17 formam respectivamente um eixo 21 em torno do qual os elementos que constituem essa respectiva junção, podem ser girados e novamente encaixados depois da soltura do respectivo elemento de encaixe 14 perfilado.

O elemento de encaixe 14 e as aberturas de passagem correspondentes nos diversos elementos de junção 13, 13' e no elemento de montagem 16 e na cabeça de suporte 12 e também em outros elementos de junção não mostrados, são respectivamente unidos ao redor do eixo 21 com fecho devido à forma, de modo separável, com graduações angulares. Em uma forma de execução preferida, o elemento de encaixe 14 possui um perfil de dentes múltiplos de uma endentação externa que é executada paralelamente ao eixo longitudinal do elemento de encaixe 14. Esse perfil de dentes múltiplos também pode ser um perfil de entalhes padronizado. As respectivas aberturas de assento dos elementos de junção 13, 13', da cabeça de suporte 12 e do elemento de montagem 16 possuem uma endentação interna que corresponde a esse perfil.

A graduação desse perfil de dentes múltiplos ou de entalhes, de preferência, é de 15° e depende do processo de produção desse perfil. É possível que graduações angulares menores podem ser geradas por meio de outros processos de produção, tais como, por exemplo, sinterização.

5 A figura 1 mostra os elementos de junção 13 e 13', um abaixo do outro e a uma determinada distância da cabeça de suporte 12. Isso serve, no caso, apenas para ilustrar o respectivo elemento de encaixe. Na prática, essas partes estão bem juntas. Uma fixação dos elementos de junção 13, 13' do elemento de montagem 16 e da cabeça de suporte 12 com o respectivo elemento de encaixe 14, em
10 forma de execução preferida, é realizada por meio de um primeiro elemento de retenção 18, por exemplo, um parafuso de aperto ou um parafuso sem cabeça. Outras possibilidades de fixação são possíveis, tais como, por exemplo, um segundo elemento de retenção 19 que pode estar disposto na forma de um elemento de aperto no lado frontal do elemento de encaixe 14.

15 Também é possível executar o segundo elemento de fixação na forma de um furo de fixação com pinos ou parafusos no lado frontal do elemento de encaixe entre este e o elemento correspondente da respectiva junção.

Para se obter uma graduação angular mais fina dos elementos entre si, em uma outra forma de execução, um elemento de nônio 22 é
20 disposto entre o elemento de encaixe 14 e um elemento de junção. Essa disposição é mostrada na figura 4 em uma vista de cima esquematizada. O elemento de nônio 22 pode ser realizado em diferentes formas. Seu princípio consiste no fato de que, por exemplo, são previstas diferentes graduações angulares entre sua endentação interna e sua endentação externa. Para tal é necessário que o elemento de junção com a
25 endentação interna seja ajustado à graduação angular da endentação externa do elemento de nônio 22.

É lógico que também outras variações de graduações angulares diferentes são possíveis.

Em uma forma de execução não mostrada o elemento de
30 encaixe 14 possui um espigão de guia cujo diâmetro externo possui o diâmetro da cabeça de círculo da endentação interna do respectivo elemento de junção. O comprimento desse espigão de guia vai em direção longitudinal do eixo longitudinal do elemento de encaixe 14 e pode ter comprimentos diferentes, dependendo do sistema. O espigão de guia tem a tarefa de guiar os elementos de junção unidos através do
35 elemento de encaixe 14 de tal modo na separação e na junção que se torna possível um giro vantajosamente leve dos elementos de junção, um em relação ao outro, sem que estes para o processo de ajuste precisem ser segurados sem guia. Também é possível que o elemento de junção com a endentação interna possui em direção do eixo da

endentação interna uma extensão cujo diâmetro interno corresponde ao diâmetro de cabeça de círculo da endentação externa do elemento de encaixe 14. É vantajoso quando o diâmetro externo do espigão de guia ou o diâmetro interno dessa extensão de guia com suas dimensões é selecionado de tal modo que a peça correspondente possa ser facilmente inserida e girada.

A figura 2 mostra um outro exemplo de execução de um dispositivo de fixação, sendo que a cabeça de suporte 12 é equipada com um elemento de encaixe 14 que em ambos os lados da cabeça de suporte 12 se projeta para fora em ambos os lados da cabeça de suporte 12, portanto, prevendo possibilidades de encaixe para um elemento de montagem 16 e um outro elemento de montagem 20. No lugar de um elemento de montagem 16, 20 pode também estar disposto um outro elemento de junção 13 com prolongamentos correspondentes e outros elementos de junção. Os elementos de montagem 16, 20 servem para a colocação de componentes diferentes, tais como, por exemplo, meios de medição, elementos de esbarro ou dispositivos de fixação ou semelhantes.

O elemento de base 2 também pode ser encaixado de tal modo que - conforme mostra a figura 3 - pode ser colocado um elemento de junção 13 com a ajuda de um simples parafuso de retenção 10 e outros parafusos de retenção 11. No lugar do parafuso de retenção 10 também é imaginável a utilização de um elemento de encaixe 14 com os respectivos assentos correspondentes. O giro do suporte articulado 8 do elemento de base 2 ao redor do seu eixo longitudinal pode ser realizado com uma junção rotativa conhecida simples que é disposta na placa de articulação rotativa 6 e é fixada por meio do elemento de retenção 7. Nesse caso também é possível utilizar um elemento de encaixe 14 com um assento correspondente na placa de base 4.

Os elementos de encaixe 14 podem ser feitos com vantagem, por exemplo, como material em forma de barras que pode ser cortado de modo mais simples e com vantagem para as dimensões correspondentes.

Com isso é criado um dispositivo de fixação versátil para a fixação de diferentes componentes em dispositivos, os quais podem ser juntados e fixados de modo mais simples. Além disso, esse dispositivo de acordo com a presente invenção oferece uma viabilidade econômica especial na fabricação e no acabamento das partes individuais, sendo que, por exemplo, os elementos de junção 13, 13' podem ser realizados não apenas na configuração reta mostrada, e sim também em uma realização contracurvada ou torcida ou qualquer outra realização possível.

35



LISTA DE REFERÊNCIAS

	1, 1'	Dispositivo de fixação
	2	Elemento de base
	3	Placa adaptadora
5	4	Placa de base
	5	Parafuso de fixação
	6	Placa de articulação rotativa
	7	Elemento de retenção
	8	Suporte articulado
10	9	Parafuso
	10	Parafuso de retenção
	11	Parafuso de retenção
	12	Cabeça de suporte
	13, 13'	Elemento de junção
15	14	Elemento de encaixe
	15	Dispositivo
	16	Elemento de montagem
	17	Furos de fixação
	18	Primeiro elemento de retenção
20	19	Segundo elemento de retenção
	20	Elemento de montagem
	21	Eixo
	22	Elemento de nônio

Reivindicações

1. Dispositivo de fixação para fixar componentes em dispositivos (15) que compreendem pelo menos dois elementos que são unidos um com o outro de modo separável, com fecho devido á forma, em torno de pelo menos um eixo (21), com avanços angulares, **caracterizado** pelo fato de que a junção dos elementos é feita com a ajuda de um elemento de encaixe (14) e de que o fecho devido á forma da junção é configurado com endentações externas e endentações internas correspondentes.

2. Dispositivo de fixação de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado** pelo fato de que a endentação externa e a endentação interna são realizadas como perfil de dentes múltiplos ou perfil de entalhe, que se estende de forma paralela ao eixo longitudinal do elemento de encaixe (14), sendo que o eixo longitudinal constitui o eixo (21).

3. Dispositivo de fixação de acordo com a reivindicação 1 ou 2, **caracterizado** pelo fato de que a retenção do elemento de encaixe (14) é feita respectivamente em relação ao elemento de junção (13), uma cabeça de suporte (12) ou um elemento de montagem (16, 17), através de um elemento de retenção (18, 19).

4. Dispositivo de fixação de acordo com a reivindicação 3, **caracterizado** pelo fato de que um primeiro elemento de retenção (18) é um parafuso sem cabeça que é disposto no elemento com a endentação interna da respectiva junção.

5. Dispositivo de fixação de acordo com a reivindicação 3, **caracterizado** pelo fato de que um segundo elemento de retenção (19) na forma de um elemento de aperto é disposto na face frontal do elemento de encaixe (14).

6. Dispositivo de fixação de acordo com a reivindicação 3, **caracterizado** pelo fato de que um segundo elemento de retenção (19) na forma de um furo de fixação com pinos ou parafusos é formado no lado frontal do elemento de encaixe (14) entre este e o elemento correspondente da respectiva junção.

7. Dispositivo de fixação de acordo com uma das reivindicações 1 a 6, **caracterizado** pelo fato de que entre um elemento de encaixe (14) e um elemento correspondente da junção é previsto um elemento de nônio (22) que possui diferentes avanços angulares entre sua endentação interna e sua endentação externa, e sendo que o elemento de encaixe (14) pertencente e o elemento correspondente da junção possui respectivamente um avanço angular correspondente.

8. Dispositivo de fixação de acordo com uma das reivindicações 1 a 7, **caracterizado** pelo fato de que o elemento que porta a endentação externa possui um espigão de guia cujo diâmetro externo é um pouco menor do que o diâmetro do círculo de cabeça da endentação interna do elemento correspondente, e / ou que o elemento que porta a endentação interna possui um furo cujo diâmetro interno é

um pouco maior do que o diâmetro do círculo de cabeça da endentação externa do elemento correspondente.

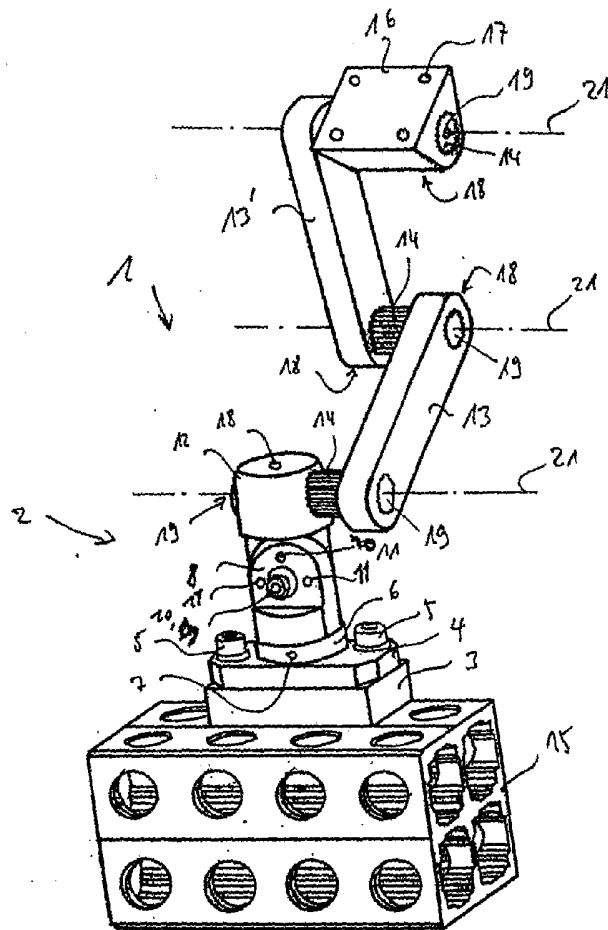
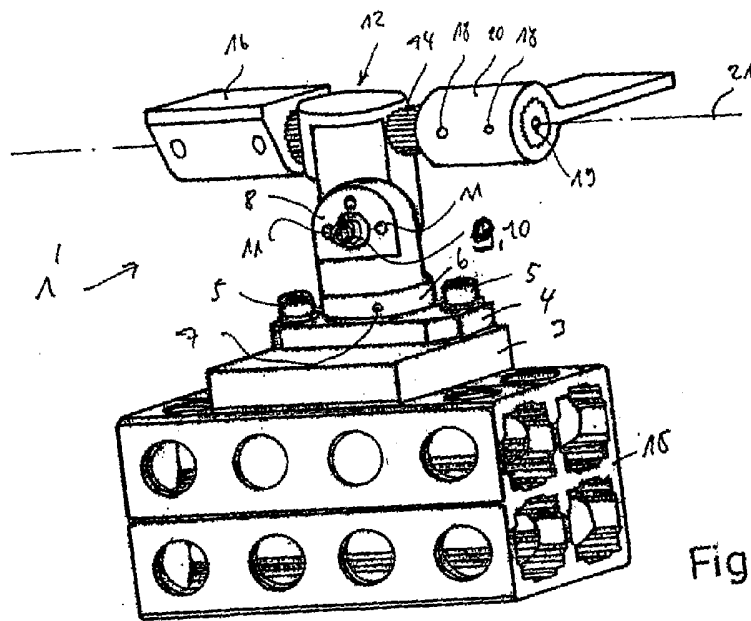
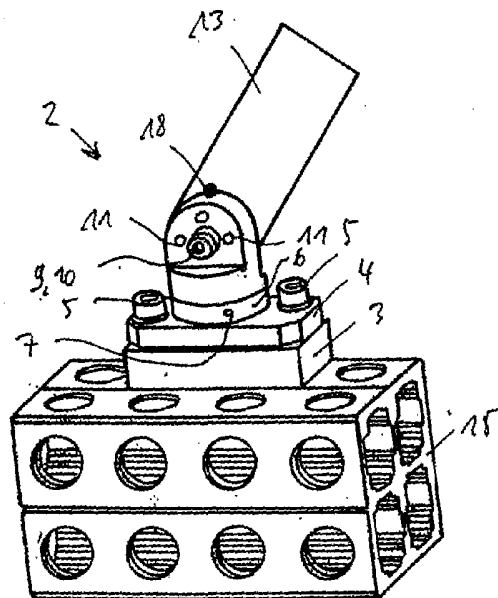


Fig.1



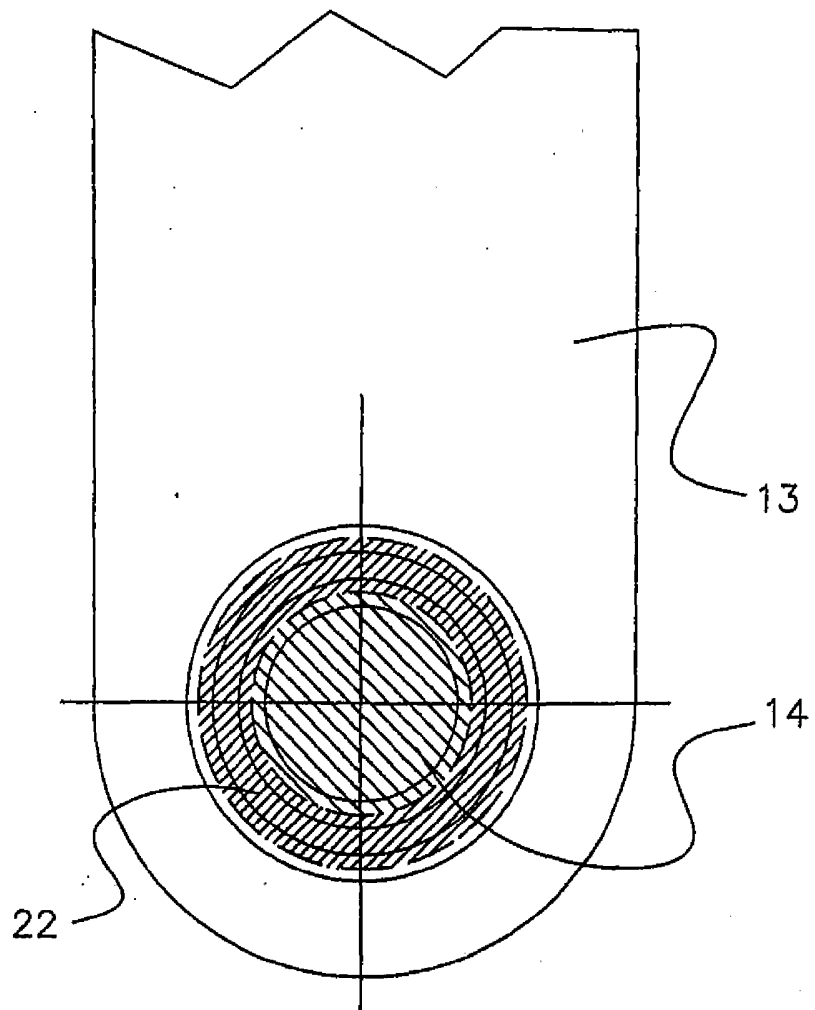


Fig. 4

Resumo

Dispositivo de fixação para fixar componentes em dispositivo. Dispositivo de fixação para fixar componentes em dispositivos o qual compreende pelo menos dois elementos que são unidos um com o outro, de modo separável, com fecho devido á forma, em torno de pelo menos um eixo, com avanços angulares, caracterizado pelo fato de que a junção dos elementos é feita com a ajuda de um elemento de encaixe, e de que o fecho devido á forma da junção é configurado com endentações externas e endentações internas correspondentes.