



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

(21) **PI 1103066-6 A2**

(22) Data de Depósito: 15/06/2011  
(43) Data da Publicação: 05/03/2013  
(RPI 2200)



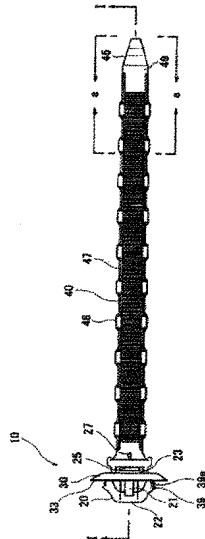
(51) *Int.Cl.:*  
B65D 63/00

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

(30) **Prioridade Unionista:** 15/06/2010 JP 2010-136261

(73) **Titular(es):** Newfrey LLC

(72) **Inventor(es):** Takahiro Sano



(57) **Resumo:** DISPOSITIVO DE FIXAÇÃO. A presente invenção oferece um método para a produção simplificada de um dispositivo de fixação e um dispositivo de fixação produzido pelo método. Trata-se de um dispositivo de fixação (10) compreendendo um elemento em forma de faixa flexível (40) e uma parte de cabeça (20) e uma parte de cabeça (20) localizada em uma extremidade longitudinal do referido elemento em forma de tira, a outra extremidade longitudinal do referido elemento em forma de tira sendo inserida em um furo passante (23) formado através da referida parte de cabeça para formar um anel de fixação, sendo o referido dispositivo de fixação caracterizado pelo fato de que a superfície da outra extremidade do referido elemento em forma de tira inclui uma pluralidade de dentes de engate (43) dispostos nela ao longo do comprimento do referido elemento em forma de tira, a parede interna do referido furo passante incluindo uma lingueta móvel (25) que pode se engatar aos referidos dentes de engate, em que quando a outra extremidade do referido elemento em forma de tira é inserida no referido furo passante, a lingueta móvel é engatada por um dos referidos dentes de engate para fixar o referido anel, em que os referidos dentes de engate são posicionados junto à referida lingueta móvel de modo que, quando o referido elemento em forma de tira for inserido no referido furo passante, cada um dos referidos dentes de engate seja engatado pela referida lingueta móvel em suas faces de engate (26, 44) que são posicionadas atrás das faces de contato (29, 42) entre os referidos dentes de engate e a lingueta móvel, em que o referido elemento em forma de tira é conectado à referida parte de cabeça através de uma parte curvada e forma um ângulo agudo (e) em torno da referida parte curvada em uma direção (C) perpendicular tanto à direção (A) de inserção do referido elemento em forma de tira no referido furo passante como à direção (B) de remoção oposta à referida direção de inserção em uma condição formada antes da inserção do referido elemento em forma de tira no referido furo passante, e em que a face de engate (44) de cada um dos referidos dentes de engate (43) é formada como uma superfície que se estende ao longo das referidas direções de inserção e remoção.

## “DISPOSITIVO DE FIXAÇÃO”

### Campo Técnico

A presente invenção se refere a um dispositivo de fixação, e, mais especificamente, a um dispositivo de fixação capaz de fixar um objeto envolvendo a parte de faixa do dispositivo de fixação em um anel.

### Fundamentos da Invenção

Um exemplo desse tipo de dispositivo de fixação foi revelado no Pedido de Patente JP Publicado Não-Examinado Nº 09-188355. O dispositivo de fixação aqui revelado inclui uma parte de lingueta delgada com flexibilidade e uma parte de cabeça disposta em uma extremidade da parte de lingueta delgada. A outra extremidade da parte de lingueta delgada é inserida em um furo passante disposto na parte da cabeça para formar um anel com o tamanho desejado. Esse anel pode segurar um objeto preso, tal como um cabo ou haste de metal delgada. A fim de fixar o anel, uma lingueta móvel é disposta na parte interna do furo passante, e uma pluralidade de dentes de catraca são dispostos sobre a superfície na outra extremidade da parte de lingueta delgada na direção longitudinal da parte de lingueta delgada de modo a corresponder à lingueta móvel. A lingueta móvel e os dentes da catraca se engatam no interior do furo passante na parte de cabeça, gerando resistência na direção contrária à direção na qual a parte de lingueta delgada é inserida no furo passante (isto é, na direção de extração) para fixar os componentes.

Nesta publicação, um ângulo agudo é formado na direção da carga de extração em que a lingueta móvel e os dentes de catraca se engatam a fim de reforçar a resistência na direção de extração. Quando a parte de lingueta delgada é inserida no furo passante, e um dos dentes de catraca se engata à lingueta móvel, o dente da catraca entra profundamente em um bolso de acomodação para o dente de catraca formado pela lingueta móvel. De modo similar, a lingueta móvel entra profundamente em um bolso de acomodação para a lingueta móvel formado pelo dente de catraca. Essa configuração aumenta a carga de extração (resistência de retenção). Na Patente U. S. Nº 4.502.187, é revelado um dispositivo de fixação que usa um método similar para aumentar a resistência relacionada à extração.

### Documentos da Técnica Anterior

Documentos de Patente

Documento de Patente 1 - Pedido de Patente JP Não-Examinado Nº 09-188355

Documento de Patente 2 - Patente U. S. Nº 4502187

### Sumário da Invenção

### Problema Solucionado pela Invenção

Na referida publicação, a resistência na direção de extração é reforçada pela aplicação de uma inclinação a uma lingueta móvel e dentes de catraca. No entanto, a forma como este dispositivo de fixação é produzido não foi revelada, e os detalhes da configuração

geral não estão totalmente claros.

O objetivo da presente invenção é oferecer um método para a fabricação simples de tal dispositivo de fixação e fornecer um dispositivo de fixação fabricado com este método de fabricação.

#### 5 Meios para Solucionar o Problema

Para resolver este problema, a presente invenção consiste num dispositivo de fixação compreendendo um corpo em forma de tira que possui flexibilidade e uma parte de cabeça disposta em uma extremidade do corpo em forma de tira na direção longitudinal, a outra extremidade do corpo em forma de tira na direção longitudinal sendo inserida em um furo passante disposto na parte de cabeça para formar um anel para fins de fixação, em que uma pluralidade de dentes de engate é disposta na superfície da outra extremidade do corpo em forma de tira na direção longitudinal do corpo em forma de tira, sendo uma lingueta móvel disposta na parte interna do furo passante correspondendo a ela, em que qualquer um dos dentes de engate se engata à lingueta móvel disposta na parte interna do furo passante quando a outra extremidade tiver sido inserida no furo passante a fim de fixar o anel, em que os dentes de engate e a lingueta móvel são configurados de modo que a lingueta móvel que efetua um impacto esteja voltado para a superfície de engate de qualquer um dos dentes de engate posicionados no lado inverso da superfície de impacto quando o corpo em forma de tira é inserido no furo passante, em que o corpo em forma de tira é conectado à parte de cabeça por meio de uma parte curvada, e um ângulo agudo é formado centralizado na parte curvada na direção ortogonal tanto à direção de inserção do corpo em forma de tira no furo passante quanto à direção de extração sendo o oposto desta, no estado moldado antes de o corpo em forma de tira ter sido inserido no furo passante, e em que as superfícies de engate dos dentes de engate são formadas como uma superfície que se estende ao longo da direção de inserção e da direção de extração.

Mediante o emprego de uma parte curvada, durante o processo de moldagem, uma bolsa de acomodação (espaço) contendo uma parte de ângulo agudo com a lingueta móvel é formada na superfície de engate dos dentes de engate como uma parte natural do processo de moldagem. Quando um dente de engate se engata à lingueta móvel na parte de ângulo agudo, a lingueta móvel, especialmente o lado da borda dianteira, pode agarrar-se mais fundo no bolso de acomodação. Além disso, por meio de uma parte curvada, os dentes de engate são acentuados do que o habitual. Como resultado, quando um dente de engate se engata à lingueta móvel, o lado da borda dianteira pronunciado do dente de engate pode agarrar-se mais fundo no bolso de acomodação da lingueta móvel. Além disso, como as superfícies de engate dos dentes de engate são formadas como uma superfície que se estende ao longo da direção de inserção e da direção de extração, o corte em matriz pode ser aplicado ao processo de moldagem.

De preferência, no dispositivo de fixação da presente invenção, uma parte do corpo em forma de tira no qual os dentes de engate foram dispostos é substancialmente reta no estado moldado antes de o corpo em forma de tira ter sido inserido no furo passante. Isso pode tornar o processo de moldagem como um todo mais simples.

5 No dispositivo de fixação da presente invenção, o lado da borda dianteira da superfície de engate da lingueta móvel pode ser inclinado na direção de inserção. A superfície de engate da lingueta móvel é usada para formar uma bolsa de acomodação com uma parte de ângulo agudo para um dente de engate. Quando um dente de engate se engata à lingueta móvel, ao lado de borda dianteira do dente de engate pode agarrar-se mais fundo ao bolso  
10 de acomodação.

De preferência, no dispositivo de fixação da presente invenção, uma parede lateral é disposta na direção longitudinal do corpo em forma de tira em ambas as superfícies laterais do corpo em forma de tira. Isso pode aumentar a resistência do corpo em forma de tira.

No dispositivo de fixação da presente invenção, uma segunda parte curvada pode  
15 ser disposta na parte de conexão entre a outra extremidade do corpo em forma de tira e uma parte do corpo em forma de tira na qual os dentes de engate são dispostos para retornar a curvatura devido à parte curvada ao estado original. Dessa forma, quando o corpo em forma de tira é inserido no furo pasante, a outra extremidade do corpo em forma de tira, que é a parte inserida no furo passante, move-se ao longo da direção de inserção do corpo em  
20 forma de tira para dentro do furo passante, melhorando assim a capacidade de inserção do corpo em forma de tira no furo passante.

No dispositivo de fixação da presente invenção, a outra extremidade do corpo em forma de tira centralizado na parte curvada pode ser inclinada na direção de inserção e forma um ângulo agudo na direção ortogonal no estado moldado antes de o corpo em forma de  
25 tira ter sido inserido no furo passante. Quando o dispositivo de fixação é fabricado integralmente usando corte em matriz, ao menos a parte de corpo em forma de tira na qual uma pluralidade de dentes de engate são dispostos pode ser fabricada mediante o uso de corte em matriz na direção de extração.

No dispositivo de fixação da presente invenção, a outra extremidade do corpo em  
30 forma de tira centralizado na parte curvada pode ser inclinada na direção de extração e forma um ângulo agudo na direção ortogonal no estado moldado antes de o corpo em forma de tira ter sido inserido no furo passante. Quando o dispositivo de fixação é fabricado integralmente usando corte em matriz, ao menos a parte de corpo em forma de tira na qual uma pluralidade de dentes de engate são dispostos pode ser fabricada mediante o uso de corte  
35 em matriz na direção de inserção.

#### Efeito da Invenção

Na presente invenção, é possível obter um dispositivo de fixação em que a resis-

tência de retenção do dispositivo de fixação é aprimorada, especialmente na direção de extração. Além disso, este dispositivo de fixação pode ser produzido de maneira simples e a baixo custo.

#### Breve Descrição dos Desenhos

5 A FIG. 1 é uma vista de cima de um dispositivo de fixação de acordo com a presente invenção.

A FIG. 2 é uma vista em seção transversal da linha I-I na FIG. 1.

A FIG. 3 é uma vista em perspectiva parcialmente ampliada da faixa na FIG. 1.

A FIG. 4 é uma vista parcialmente ampliada da FIG. 2.

10 A FIG. 5 é uma vista parcialmente ampliada da FIG. 2.

A FIG. 6 é uma vista ampliada depois de a faixa ter sido inserida no furo passante.

A FIG. 7 é uma vista de outra de outra concretização da presente invenção.

A FIG. 8 é uma vista parcialmente ampliada da FIG. 7.

#### Melhor Modo de Concretização da Invenção

15 O que se segue é uma explicação do dispositivo de fixação em uma concretização preferida da invenção do presente pedido com referência aos desenhos anexos.

A FIG. 1 é uma vista de cima de um dispositivo de fixação 10 de acordo com a presente invenção, e a FIG. 2 é uma visão em seção transversal da linha I-I na FIG. 1. O dispositivo de fixação 10 inclui, primariamente, uma faixa do tipo correia 40 com flexibilidade e uma fivela da parte de cabeça 20 disposto em uma extremidade na direção longitudinal da faixa.

20

A fivela 20 funciona como uma parte para fixação da faixa 40, e funciona também como uma parte para fixar o dispositivo de fixação 10 a um painel, etc. A configuração que funciona como parte de fixação para um painel é semelhante a um dispositivo de fixação geral. Isso é explicado em maiores detalhes, por exemplo, no Pedido de Patente J.P. Publicado Nº 8-145021. Em suma, a fim de fixar um painel, a fivela 20 essencialmente inclui um par de peças de engate 39 com flexibilidade conectadas a um pilar de suporte 21 e curvadas para trás a partir da borda dianteira 22, um flange 30 disposto perto de cada extremidade do par de peças de engate 39, e um furo passante 23 disposto no lado traseiro do flange 30 e tendo uma seção transversal quadrada na direção horizontal (correspondendo à direção ortogonal C em relação à direção de inserção A e à direção de extração B). A fim de melhorar a capacidade de inserção da faixa 40 no furo passante 23, uma parte de introdução 31 pode ser disposta na parte superior do flange 30. A fim de extrair mais facilmente a faixa 40 do furo passante 23, uma parte de remoção 34 pode ser disposta na parte inferior do flange 30. Quando a borda dianteira 22 da fivela 20 é inserida em um furo de montagem disposto em um painel montado, como um painel automotivo (não ilustrado no desenho), a parte de engate enfileirada 39a sobre o par de peças de engate 39 engata-se à borda interna perifé-

25

30

35

rica do orifício de montagem, e o painel montado é inserido entre a parte de engate enfileirada 39a e a parede frontal 33 do flange 30. Como resultado, a fivela 20 se engata ao painel montado e é fixada.

O dispositivo de fixação 10 da presente invenção pode ser integralmente moldado por um processo de corte em matriz, inclusive moldagem por injeção, etc. Este processo de fabricação é simples, além de os custos de produção serem baixos. Os componentes que constituem o dispositivo de fixação 10 correspondendo às formas e orientações são moldados usando o processo de corte em matriz. Por exemplo, a parte superior da faixa 40 é cortada em matriz na direção vertical ao longo da direção de extração B e a parte inferior da faixa 40 é cortada em matriz na direção vertical ao longo da direção de inserção A para fabricar esses componentes. Mediante o uso da moldagem integral, o dispositivo de fixação 10 pode ser fabricado de forma fácil e barata.

Durante o uso, o lado em que a fivela 20 é disposta é o lado oposto, e a outra extremidade na direção longitudinal da faixa é inserida no furo passante 23 da fivela 20 ao longo da superfície de parede 32 do furo passante 23 para formar um anel (não ilustrado no desenho). O componente a ser conectado, tal como uma fiação de metal (não ilustrada no desenho) pode ser fixado mediante a fixação da faixa 40 após a faixa em forma de anel ter sido colocada em volta do componente. A FIG. 1 e a FIG. 2 mostram a faixa 40 moldadas antes da inserção no furo passante 23. Ela não é ilustrada durante o uso. Apenas a FIG. 6 descrita adiante mostra a faixa 40 inserida no furo passante 23, ou seja, durante o uso.

A FIG. 3 é uma vista em perspectiva parcialmente ampliada da parte (a) da faixa 40 na FIG. 1. A fim de fixar a faixa 40 na posição desejada no furo passante 23, uma pluralidade de dentes de catraca 43 são dispostos na direção longitudinal da faixa 40 sobre a superfície na outra extremidade da faixa 40. Mediante a instalação dos dentes de catraca 43, criam-se partes espessas e finas na superfície da faixa. Como resultado, a resistência da faixa 40 às vezes é reduzida. No entanto, esse problema pode ser resolvido mediante a disposição de paredes laterais 47 em ambas as superfícies laterais na direção longitudinal da faixa.

As partes salientes opostas 48a, 48b que se projetam para fora são dispostas nos lados das paredes laterais 47 ao longo da direção longitudinal da faixa em um passo predeterminado e servem de detentores em relação ao furo passante 23 quando a faixa 40 tiver sido inserida no furo passante 23. Essas partes salientes 48 trabalham para aumentar a resistência da faixa 40. A parte em que os dentes de catraca 43 são dispostos é substancialmente reta no estado moldado antes de a faixa 40 ser inserida no furo passante 23. Dessa forma, todos os dentes de catraca 43 podem ser moldados integralmente com o mesmo formato.

A FIG. 4 é uma vista ampliada da parte interna do furo passante 23, ou da parte (b)

na FIG. 2. As linguetas de fivela 25a, 25b são dispostas na parte interna do furo passante 23 correspondendo aos dentes de catraca 43 da faixa 40. Essas linguetas de fivela 25a, 25b tornam-se móveis por meio de uma peça móvel em forma de viga em balanço 24 e são elasticamente deslocáveis na direção da seta C. Quando a faixa 40 é inserida no furo pas-

5 sante 23, as linguetas de fivela 25a, 25b usam ação elástica para engatar um dos dentes de catraca 43 na faixa 40 e fixar a faixa 40. Mediante a fixação de um dos dentes da catraca 43 com as linguetas de fivela 25a, 25b, a posição da faixa 40 no furo passante 23 pode ser ajustada e o comprimento do anel pode ser ajustado. Nesta concretização, há duas linguetas de fivela 25 (25a, 25b), mas não precisam ser duas. Por exemplo, pode haver apenas

10 uma, ou pode haver três ou mais. Se houver apenas uma, há uma grande possibilidade de que o engate seja insuficiente. Se houver três ou mais, o molde tem de ser ampliado. Portanto, duas é considerado um número adequado.

A FIG. 5 é uma vista ampliada da parte (c) na FIG. 2. No estado moldado, antes de a faixa 40 ter sido inserida no furo passante 23, os dentes de catraca 43 têm uma superfície

15 na direção perpendicular ou na direção ( $f'$ ) ortogonal tanto à direção de inserção A da faixa 40 para dentro do furo passante 23 como à direção de extração B oposta à direção de inserção A para puxar a faixa 40 para fora do furo passante 23. Essas superfícies são usadas como a superfície de engate 44 para engata-se a uma lingueta de fivela 25 no interior do furo passante 23. Quando o dispositivo de fixação 10 é moldado integralmente, as superfícies de engate 44 podem ser fabricadas mais facilmente mediante a remoção do molde na

20 direção de extração B.

Note que a direção ( $f'$ ) das superfícies de engate 44 não é ortogonal à direção de disposição dos dentes de catraca 43 (a direção da seta D na FIG. 5). Em outras palavras, a direção ( $f'$ ) das superfícies de engate 44 forma um ângulo agudo  $\alpha^\circ$  ( $f'$ ), tal como  $7^\circ$ , em relação à direção ( $f''$ ) ortogonal à direção de disposição dos dentes de catraca 43 (direção D). Uma vez que as superfícies de engate 44 formam um ângulo agudo ( $f'$ ), uma bolsa de acomodação 50 com uma parte de ângulo agudo 51 é formada pelos dentes de catraca 43 para uma lingueta de fivela 25. O efeito de ter uma bolsa de acomodação 50 será explicado agora com referência à FIG. 6.

A FIG. 6 é uma vista ampliada da parte em que um dente da catraca 43 e as linguetas de fivela 25 se engatam após a faixa 40 ter sido inserida no furo passante 23. Quando a faixa 40 tiver sido inserida no furo passante 23, a superfície de impacto 29 de um dente de catraca 43, que é uma superfície voltada para a direção de inserção A, impacta a superfície de impacto 42 da uma lingueta de fivela 25, que é uma superfície voltada para a direção de

30 extração B. No entanto, a ação elástica da lingueta de fivela 25 faz com que elas passem uma sobre a outra e se engatem. A lingueta de fivela 25 e os dentes de catraca 42 se de-

35 frontam nas superfícies de engate 26, 44 posicionadas nos lados traseiros das superfícies

de impacto 29, 42. Como resultado do engate, uma lingueta de fivela 25 é, por exemplo, acomodada no bolso de acomodação 50 de um dente da catraca 43. Neste momento, a ação da parte de ângulo 51 formada no bolso de acomodação 50 faz com que a lingueta de fivela 25, especialmente o lado de borda dianteira 35, agarre-se mais fundo no bolso de acomodação 50 do que em um bolso de acomodação comum sem uma parte de ângulo agudo 51. Como resultado, o engate do dente de catraca 43 e da lingueta de fivela 25 é mais seguro. Portanto, essa configuração melhora a carga de extração (resistência de retenção) do dispositivo de fixação 10 na direção de extração B e garante a alta resistência de retenção.

Além disso, ao fornecer os dentes de catraca 43 com um ângulo agudo  $\alpha^\circ$  (f), os lados de borda dianteira 46 das superfícies de engate 44 dos dentes de catraca 43 são mais pronunciados do que o normal. Quando um dente de catraca 43 se engata a uma lingueta de fivela 25, o lado de borda dianteira pronunciado 46 do dente de catraca 43 (FIG 4) agarra-se mais profundamente no bolso de acomodação 36 da lingueta de fivela 25.

A fim de reforçar o engate, um ângulo agudo idêntico ao ângulo (f) disposto nos dentes de catraca 43 também pode ser disposto na lingueta de fivela 25. Nesta modalidade, como mostra a FIG. 4, o lado da borda dianteira 35 da superfície de engate 26 da lingueta da fivela 25 é inclinado na direção de inserção A em relação à direção C ortogonal tanto à direção de inserção A quanto à direção de extração B em um ângulo predeterminado (h), centralizado na parte de extremidade de base 37. Como resultado, a bolsa de acomodação 36 formada pela superfície de engate 26 na lingueta de fivela 25 tem uma parte de ângulo agudo 38. Quando um dente de catraca 43 tiver se engatado à lingueta de fivela 25, o dente de catraca 43, em especial o lado de borda dianteira 46, pode agarrar-se mais fundo do que no caso de um bolso de acomodação 36. Além disso, através de um ângulo agudo, o lado de borda dianteira 35, que é mais pronunciado do que o habitual, pode agarrar-se mais fundo no bolso de acomodação 50 do dente de catraca 43.

Quando o dispositivo de fixação 10 é moldado, o ângulo agudo (f) dos dentes de catraca 43 pode ser facilmente criado mediante a provisão de uma parte curvada 28 onde a faixa 40 e a fivela 20 se conectam. Em outras palavras, o outro lado, ou o lado da faixa 40 oposto à fivela 20, pode ser inclinado na direção de inserção (A) centralizado na parte curvada 28, e um ângulo agudo (e) pode ser formado em relação à direção C ortogonal tanto à direção de inserção A quanto à direção de extração B, ou à direção na qual a faixa 51 se estende em um típico dispositivo de fixação (vide a FIG. 2). Um ângulo agudo (f) com um tamanho correspondente ao ângulo agudo (e) na parte curvada 28 pode ser efetiva e naturalmente formado nos dentes de catraca 43 mediante moldagem por injeção dos componentes, em seguida extraído o molde na direção de extração B. A fim de assegurar a resistência da parte curvada 28, uma nervura antideslizante W/H 27 pode ser disposta em uma par-

te. A provisão de uma nervura 27 pode efetivamente impedir o desvio da faixa 40 na direção vertical ou horizontal em relação à fivela 20.

Embora opcional, a fim de melhorar a capacidade de inserção da faixa 40 no furo passante 23, uma segunda parte curvada 49 pode ser disposta para compensar a curvatura da parte curvada 28. A segunda parte curvada 49 é disposta na parte de conexão entre a outra parte de extremidade 45 da faixa 40 e a parte da faixa 40 na qual os dentes de catraca 43 foram dispostos. A segunda parte curvada 49 retorna a curvatura gerada pela parte curvada 28 para o estado original e alinha a outra extremidade 45 com a direção ortogonal C. Mediante o alinhamento da extremidade com a direção ortogonal C, a outra parte de extremidade 45, que é a parte inserida no furo passante, está alinhada com a direção de inserção A da faixa 40 em relação ao furo passante 23 quando a faixa 40 é inserida no furo passante 23. Isso melhora a capacidade de inserção da faixa 40 no furo passante 23.

As FIGS. 7 e 8 mostram outra concretização da invenção no presente pedido. A FIG. 7 é uma vista em seção transversal correspondente à FIG. 2, e a FIG. 8 é uma vista ampliada da parte (c') na FIG. 7. Os componentes idênticos aos da concretização descrita acima são indicados pelos mesmos números de referência, aos quais foi afixado um símbolo (').

A única diferença entre esta concretização e a concretização ilustrada na Figura 1 é que a direção da curvatura para a parte curvada 28' é oposta à da parte curvada 28. Na concretização ilustrada na FIG. 1, a outra extremidade da faixa 40 centrada na parte curvada 28 é inclinada na direção de inserção (A) e forma um ângulo agudo (e) na direção (C) ortogonal tanto à direção de inserção (A) quanto à direção de extração (B). Na concretização ilustrada na FIG. 7, ela é inclinada na direção de extração (B) e forma um ângulo agudo (e') na direção ortogonal (C). Aqui, o ângulo agudo (e') é igual ao ângulo agudo (e). Em outras palavras, o efeito da invenção no presente pedido pode ser obtido mesmo com a curvatura ilustrada na FIG. 7. Aqui, a direção do corte em matriz é na direção oposta à da concretização na FIG 1. Além disso, a parte superior da faixa 40' em que os dentes de catraca 43' são formados está voltada para a direção A, e a parte inferior da faixa 40' está voltada para a direção B.

30 Campo de Aplicação Industrial

A presente invenção aplica-se a dispositivos de fixação formados por meio de moldagem integral, mas também pode ser empregada mais amplamente em dispositivos de fixação fabricados com outros métodos de fabricação.

Numerais de Referência nos Desenhos

35 10 Dispositivo de Fixação  
20 Fivela (Parte de Cabeça)  
23 Furo Passante

	25	Lingueta de Fivela
	26	Superfície de Engate
	28	Parte Curvada
	29	Superfície de Impacto
5	36	Bolso de Acomodação
	38	Parte de Ângulo Agudo
	40	Faixa (Corpo em forma de tira)
	42	Superfície de Impacto
	43	Dentes de Catraca
10	44	Superfície de Engate
	45	Outra Extremidade
	46	Lado de Borda Dianteira
	50	Bolso de Acomodação
	51	Parte de Ângulo Agudo

## REIVINDICAÇÕES

1. Dispositivo de fixação compreendendo um corpo em forma de tira que possui flexibilidade e uma parte de cabeça disposta em uma extremidade do corpo em forma de tira na direção longitudinal, a outra extremidade do corpo em forma de tira na direção longitudinal sendo inserida em um furo passante disposto na parte de cabeça para formar um anel para fins de fixação, **CARACTERIZADO** pelo fato de que uma pluralidade de dentes de engate são dispostos na superfície da outra extremidade do corpo em forma de tira na direção longitudinal do corpo em forma de tira, sendo uma lingueta móvel disposta na parte interna do furo passante correspondente, em que qualquer um dos dentes de engate se engata à lingueta móvel disposta na parte interna do furo passante quando a outra extremidade tiver sido inserida no furo passante a fim de fixar o anel, em que os dentes de engate e a lingueta móvel são configurados de modo que a lingueta móvel que efetua um impacto esteja voltada para a superfície de engate de qualquer um dos dentes de engate posicionados no lado inverso da superfície de impacto quando o corpo em forma de tira é inserido no furo passante, em que o corpo em forma de tira é conectado à parte de cabeça por meio de uma parte curvada, e um ângulo agudo é formado centrado na parte curvada na direção ortogonal tanto em relação à direção de inserção do corpo em forma de tira no furo passante quanto à direção de extração sendo o oposto desta, no estado moldado antes de o corpo em forma de tira ter sido inserido no furo passante, e em que as superfícies de engate dos dentes de engate são formadas como uma superfície que se estende ao longo da direção de inserção e da direção de extração.

2. Dispositivo de fixação, de acordo com a reivindicação 1, **CARACTERIZADO** pelo fato de que uma parte do corpo em forma de tira no qual os dentes de engate foram dispostos é substancialmente reta no estado moldado antes de o corpo em forma de tira ter sido inserido no furo passante.

3. Dispositivo de fixação, de acordo com a reivindicação 1 ou 2, **CARACTERIZADO** pelo fato de que o lado de borda dianteira da superfície de engate para a lingueta móvel é inclinado em relação à direção de inserção.

4. Dispositivo de fixação, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 3, **CARACTERIZADO** pelo fato de que uma parede lateral é disposta na longitudinal do corpo em forma de tira em ambas as superfícies laterais do corpo em forma de tira.

5. Dispositivo de fixação, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 4, **CARACTERIZADO** pelo fato de que uma segunda parte curvada é ser disposta na parte de conexão entre a outra extremidade do corpo em forma de tira e uma parte do corpo em forma de tira na qual os dentes de engate são dispostos para retornar a curvatura devido à parte curvada ao estado original.

6. Dispositivo de fixação, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 5,

**CHARACTERIZADO** pelo fato de que a outra extremidade do corpo em forma de tira centralizado na parte curvada é inclinada na direção de inserção e forma um ângulo agudo na direção ortogonal no estado moldado antes de o corpo em forma de tira ter sido inserido no furo passante.

5           7. Método para fabricar integralmente o dispositivo de fixação usando corte em matriz, de acordo com a reivindicação 6, **CHARACTERIZADO** pelo fato de que ao menos a parte de corpo em forma de tira na qual uma pluralidade de dentes de engate são dispostos é fabricada mediante o uso de corte em matriz na direção de extração.

10           8. Dispositivo de fixação, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 5, **CHARACTERIZADO** pelo fato de que a outra extremidade do corpo em forma de tira centralizado na parte curvada é inclinada na direção de extração e forma um ângulo agudo na direção ortogonal no estado moldado antes de o corpo em forma de tira ter sido inserido no furo passante.

15           9. Método para fabricar integralmente o dispositivo de fixação usando corte em matriz, de acordo com a reivindicação 8, **CHARACTERIZADO** pelo fato de que ao menos a parte de corpo em forma de tira na qual uma pluralidade de dentes de engate são dispostos é fabricada mediante o uso de corte em matriz na direção de inserção.

FIG 1

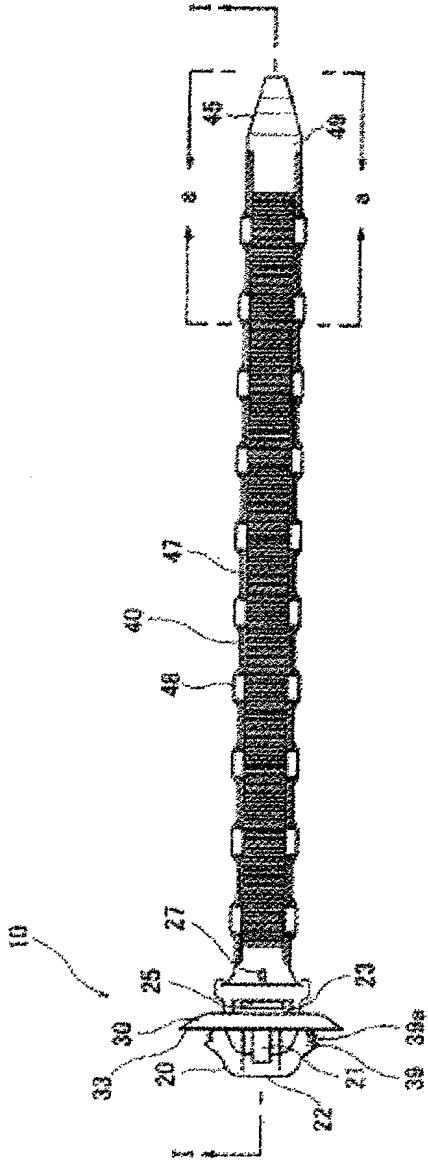


FIG 2

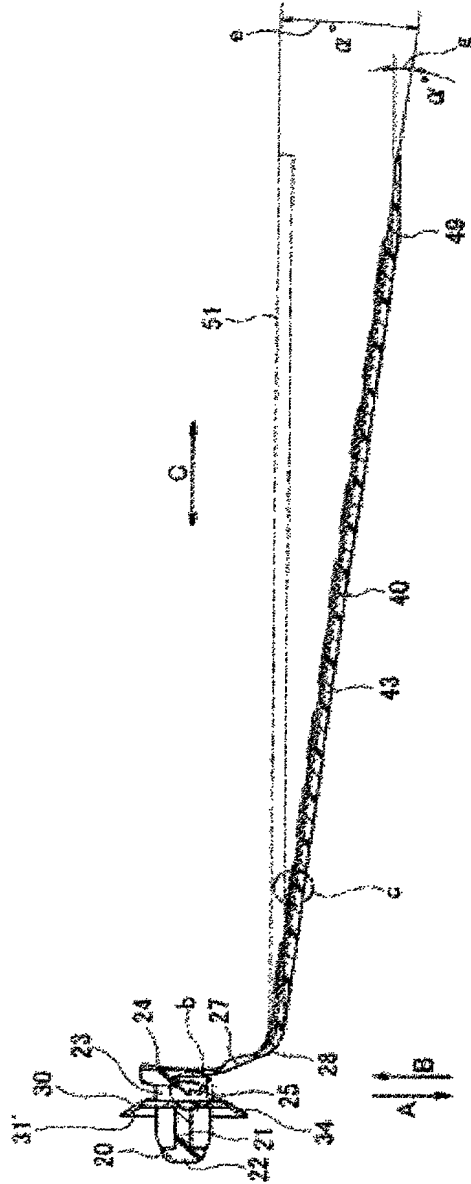


FIG 3

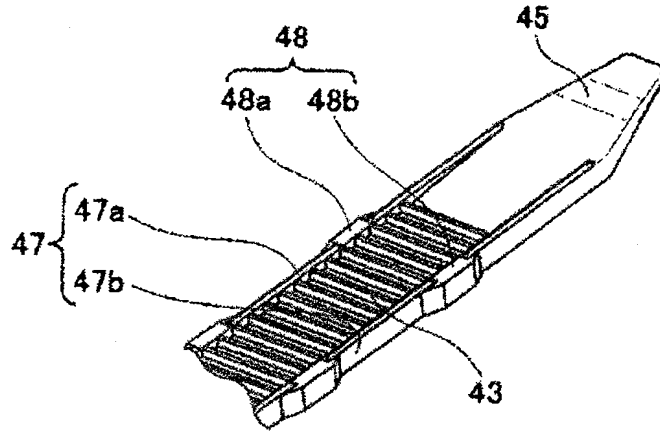


FIG 4

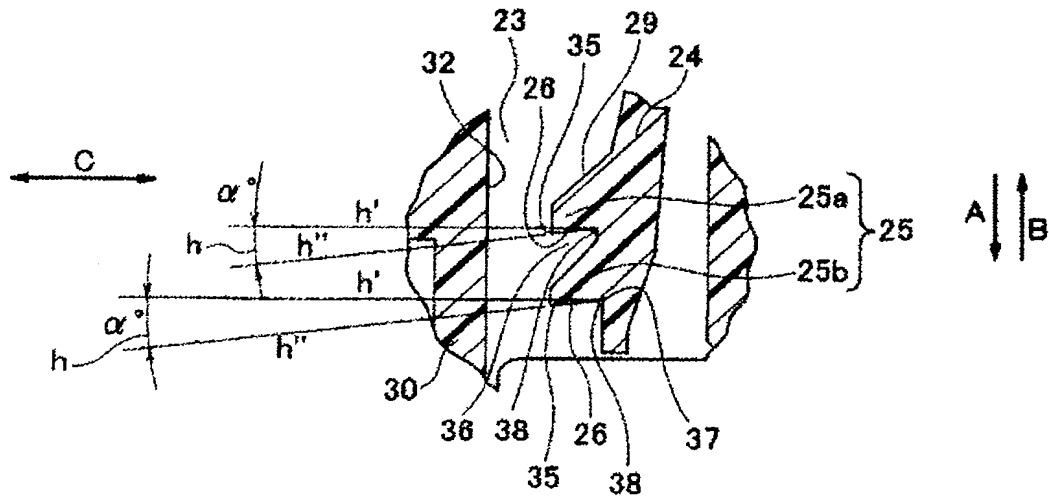


FIG 5

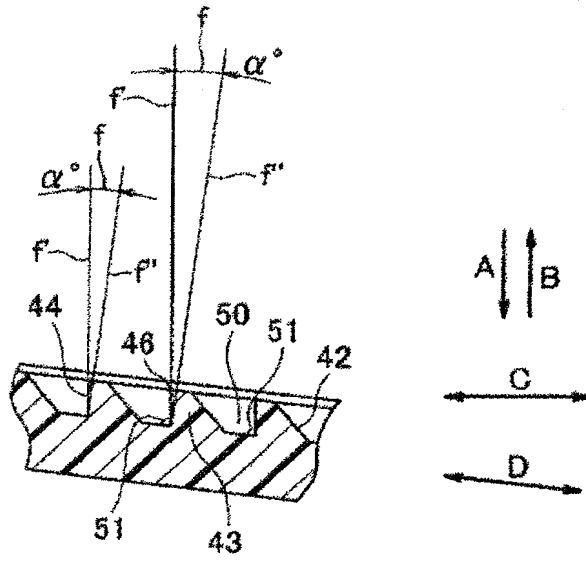


FIG 6

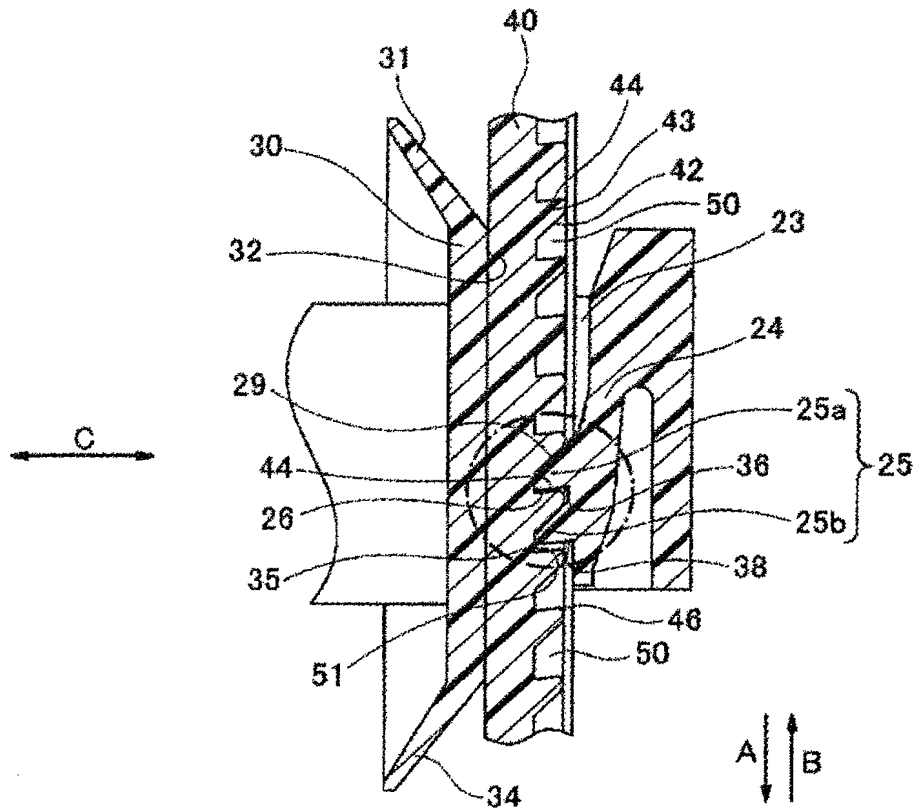
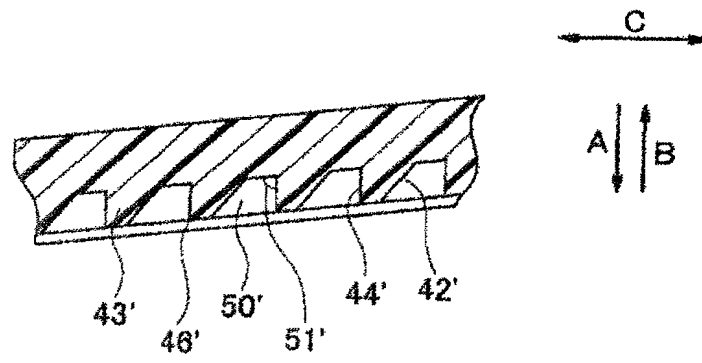




FIG 8



## RESUMO

### “DISPOSITIVO DE FIXAÇÃO”

A presente invenção oferece um método para a produção simplificada de um dispositivo de fixação e um dispositivo de fixação produzido pelo método. Trata-se de um dispositivo de fixação (10) compreendendo um elemento em forma de faixa flexível (40) e uma parte de cabeça (40) e uma parte de cabeça (20) localizada em uma extremidade longitudinal do referido elemento em forma de tira, a outra extremidade longitudinal do referido elemento em forma de tira sendo inserida em um furo passante (23) formado através da referida parte de cabeça para formar um anel de fixação, sendo o referido dispositivo de fixação caracterizado pelo fato de que a superfície da outra extremidade do referido elemento em forma de tira inclui uma pluralidade de dentes de engate (43) dispostos nela ao longo do comprimento do referido elemento em forma de tira, a parede interna do referido furo passante incluindo uma lingueta móvel (25) que pode se engatar aos referidos dentes de engate, em que quando a outra extremidade do referido elemento em forma de tira é inserida no referido furo passante, a lingueta móvel é engatada por um dos referidos dentes de engate para fixar o referido anel, em que os referidos dentes de engate são posicionados junto à referida lingueta móvel de modo que, quando o referido elemento em forma de tira for inserido no referido furo passante, cada um dos referidos dentes de engate seja engatado pela referida lingueta móvel em suas faces de engate (26, 44) que são posicionadas atrás das faces de contato (29, 42) entre os referidos dentes de engate e a lingueta móvel, em que o referido elemento em forma de tira é conectado à referida parte de cabeça através de uma parte curvada e forma um ângulo agudo (e) em torno da referida parte curvada em uma direção (C) perpendicular tanto à direção (A) de inserção do referido elemento em forma de tira no referido furo passante como à direção (B) de remoção oposta à referida direção de inserção em uma condição formada antes da inserção do referido elemento em forma de tira no referido furo passante, e em que a face de engate (44) de cada um dos referidos dentes de engate (43) é formada como uma superfície que se estende ao longo das referidas direções de inserção e remoção.