



(11) Número de Publicação: **PT 1855016 E**

(51) Classificação Internacional:
F16B 13/12 (2007.10)

(12) FASCÍCULO DE PATENTE DE INVENÇÃO

(22) Data de pedido: 2007.03.17	(73) Titular(es): ADOLF WÜRTH GMBH & CO. KG REINHOLD-WÜRTH-STRASSE 12-16 74653 KÜNZELSAU DE
(30) Prioridade(s): 2006.05.10 DE 102006023024	
(43) Data de publicação do pedido: 2007.11.14	(72) Inventor(es): ACHIM WIELAND DE
(45) Data e BPI da concessão: 2009.12.02 029/2010	(74) Mandatário: MANUEL ANTÓNIO DURÃES DA CONCEIÇÃO ROCHA AV LIBERDADE, Nº. 69 1250-148 LISBOA PT

(54) Epígrafe: **BUCHA**

(57) Resumo:

RESUMO**"BUCHA"**

Numa bucha de expansão extrudada como peça única em plástico, está prevista uma área de expansão sobre a maior parte do comprimento da bucha. Nesta área de expansão existem dois campos que se estendem por pouco menos de metade do perímetro, nos quais se alternam elementos de expansão no sentido longitudinal com elementos de retorno, com o seu contorno exterior deslocado para dentro. No lado interior há um contorno, no qual os lados interiores dos elementos de expansão e dos elementos de retorno decorrem alinhados. Para efeitos de expansão, os elementos de expansão, assim como, os elementos de retorno são deslocados para fora, mantendo o perfil no lado exterior através de avanços e retornos, que estão presentes mesmo quando a bucha não está expandida.

DESCRIÇÃO**"BUCHA"**

A invenção refere-se a uma bucha, principalmente uma em plástico, como se conhece por exemplo para fixar caixilhos de janela numa alvenaria.

Em buchas plásticas distingue-se normalmente entre dois tipos diferentes, nomeadamente aquelas em que um pé de bucha é puxado por um parafuso em direcção à extremidade oposta da bucha, de modo que as pernas expansíveis são pressionadas para fora ou ainda torcidas. No segundo tipo trata-se de buchas, nas quais, enroscando um elemento de expansão, há peças da manga da bucha expandidas para fora.

Numa conhecida bucha de rebordo deste tipo (EP 9641 69 A) existem elementos expansivos triangulares, que são rodados para fora por um parafuso enroscado no interior da bucha. No estado não expandido da bucha, a manga da bucha apresenta um contorno exterior de superfície lisa, na qual os elementos expansivos se encaminham junto ao resto da manga da bucha.

Conhece-se ainda uma bucha com, pelo menos, uma ranhura sobre a maior parte do seu comprimento, que forma duas pernas expansíveis. As duas pernas expansíveis estão perfiladas no seu lado exterior e formam avanços e retornos, que se alternam no sentido longitudinal e no sentido periférico (DE-A1 2840087).

A invenção pretende disponibilizar uma bucha de expansão, que é mais fácil de ser produzida, principalmente com menores diâmetros nominais.

Para alcançar este objectivo, a invenção propõe uma bucha com as características mencionadas na reivindicação 1. Outros projectos da invenção são objecto das subreivindicações.

Nesta bucha proposta pela invenção, existem na área de expansão, que preferencialmente não se estende sobre todo o comprimento da manga da bucha, tanto elementos expansivos como elementos de retorno, que se encontram entre os elementos expansivos. Ao expandir a bucha através da inserção de um elemento expansivo, como por exemplo um parafuso, no interior da manga da bucha, os elementos expansivos e os elementos de retorno são agora deslocados para fora. Os elementos expansivos são pressionados contra a parede do furo da bucha e as arestas dos elementos expansivos causam o bloqueio da bucha relativamente ao furo.

Outro desenvolvimento da invenção pode prever que no estado não expandido da bucha, os elementos de retorno se encontram deslocados para dentro, com os seus contornos exteriores relativamente aos contornos exteriores dos elementos expansivos. Ao contrário do estado actual da técnica, a bucha não apresenta no estado não expandido um contorno exterior de superfície lisa.

Em contrapartida, um desenvolvimento da invenção pode prever que no estado não expandido da bucha, os contornos interiores dos elementos expansivos e os elementos de retorno se encaminhem uns para os outros, ou seja, que se encontram numa superfície cilíndrica essencialmente lisa.

Noutro desenvolvimento da invenção pode estar previsto, no estado não expandido da bucha, que os contornos interiores dos elementos expansivos e/ou dos

elementos de retorno sobressaiam para dentro relativamente a uma superfície cilíndrica circular. Pode estar previsto que o corte transversal do espaço interior, no estado não expandido, apresente aproximadamente a forma de um oito.

Noutro desenvolvimento da invenção pode estar previsto os elementos expansivos e os elementos de retorno apresentarem a mesma extensão no sentido periférico.

Em conformidade com a invenção, pode estar previsto os elementos expansivos e os elementos de retorno, que se encontram entre os elementos expansivos, situarem-se em pelo menos uma área, que se encaminha no sentido longitudinal da manga da bucha e que no sentido periférico se estende apenas sobre uma parte da manga da bucha. Podem estar principalmente previstas duas áreas do género, que se encontram, de preferência, diametralmente opostas. Daqui resulta, quando há suficiente estabilidade mecânica da manga da bucha, uma boa ancoragem da bucha expandida no orifício.

A forma como os elementos expansivos são deslocados para fora é, preferencialmente, seleccionada de modo os elementos expansivos serem rodados para fora, sendo para isso por ex. ligados numa aresta à manga da bucha. À volta desta aresta verifica-se uma rotação e/ou uma deformação com crescente distância do bordo dos elementos expansivos. A posição desta aresta, que forma um eixo giratório, fica à sua escolha, privilegiando-se particularmente quando este bordo tem um decurso no sentido longitudinal da manga da bucha.

No desenvolvimento desta invenção, os elementos de retorno, que contribuem para a estabilidade da manga da bucha, são constituídos de modo dobrável relativamente à

manga da bucha, ou seja, são deslocados para fora essencialmente por deformação.

Em conformidade com a invenção, os elementos expansivos podem apresentar uma forma triangular, em que um lado do triângulo forma a aresta de ligação à manga da bucha.

Os elementos de retorno podem, por exemplo, ser separados dos elementos expansivos por ranhuras estreitas.

Em conformidade com a invenção, está previsto os elementos de retorno estarem ligados, em ambas as suas extremidades e no sentido periférico, à manga da bucha.

O contínuo desenvolvimento da invenção pode prever que os elementos expansivos formados num dos seus lados junto à manga da bucha, sejam diferentemente orientados. Por exemplo, os elementos expansivos podem ser constituídos, de forma alternada de ambos os lados do campo que tem os elementos expansivos. É também possível haver dois ou mais elementos expansivos formados no mesmo lado e depois o próximo elemento expansivo no lado oposto deste campo.

Em conformidade com os desenvolvimentos da invenção, pode prever-se um elemento expansivo com uma aresta transversal ao eixo longitudinal da bucha, podendo tratar-se tanto da aresta virada para a extremidade exterior da bucha como a que está virada para a sua extremidade interior.

Pode ainda estar previsto os elementos expansivos se alternarem, de modo que num elemento expansivo, a aresta virada para a extremidade exterior da manga da bucha decorra transversalmente ao eixo longitudinal, enquanto no elemento expansivo adjacente a aresta virada para a ponta interior da bucha decorre transversalmente ao eixo

longitudinal. Estes dois elementos expansivos podem encontrar-se no mesmo ponto axial da manga da bucha, formando assim um par.

Num desenvolvimento posterior pode prever-se um elemento de retorno entre cada par de elementos expansivos, principalmente um par de elementos expansivos complementares entre si. Este elemento de retorno pode ser, principalmente, constituído como uma tira estreita de largura constante, que decorre entre os dois bordos do campo com os elementos expansivos.

Noutro desenvolvimento posterior da invenção, pode prever-se que os dois campos com os elementos expansivos sejam separados por uma travessa longitudinal ininterrupta no sentido longitudinal. Estas travessas longitudinais podem ser ligeiramente nervuradas no seu lado exterior, decorrendo as nervuras no sentido periférico.

Noutro desenvolvimento posterior da invenção, pode estar previsto as travessas longitudinais apresentarem no seu lado interior uma nervura, que decorre preferencialmente no sentido longitudinal. Esta nervura pode não só servir para alojar a rosca formada pelo parafuso que expande a bucha, mas também para impelir as travessas longitudinais para fora para, assim, obter uma melhor fixação.

Em conformidade com a invenção, os lados interiores das travessas longitudinais e dos elementos expansivos podem ser constituídos de modo que a abertura interior da bucha apresente uma forma de corte transversal tipo uma cruz de Malta.

Em conformidade com a invenção, pode estar previsto os elementos expansivos e/ou os elementos de retorno serem

constituídos de ambos os lados da bucha como um modelo reincidente, encontrando-se num lado deslocados em meio padrão relativamente aos elementos expansivos ou elementos de retorno no outro lado da bucha.

Há mais características, particularidades e vantagens da invenção que resultam das reivindicações e do resumo, que são formuladas com referência ao conteúdo da descrição, da seguinte descrição de uma versão privilegiada da invenção e do desenho. Nomeadamente:

A Figura 1 é uma vista lateral de perspectiva de uma manga da bucha segundo a invenção;

A Figura 2 é uma representação correspondente à Figura 1 a partir de outro ângulo;

A Figura 3 é uma vista lateral de uma bucha segundo a invenção;

A Figura 4 é um corte longitudinal pela bucha;

A Figura 5 é um corte por uma secção da bucha no estado não expandido;

A Figura 6 é um corte correspondente à Figura 5 no estado expandido;

A Figura 7 é uma vista frontal da bucha a partir de cima na Figura 3.

A Figura 8 é a vista lateral de uma bucha numa segunda versão;

A Figura 9 mostra a vista lateral da bucha da Figura 8 a partir de um ângulo de 90°;

A Figura 10 é um corte transversal ampliado pela bucha ao longo da linha X-X na Figura 8;

A Figura 11 é um corte pela bucha da Figura 8 ao longo da linha XI-XI na Figura 8.

As duas Figuras 1 e 2 mostram vistas de perspectiva de uma bucha segundo a invenção. Na extremidade exterior superior na Figura 1, a manga da bucha inclui um bordo 1 alargado, que pretende limitar o movimento de inserção da manga da bucha num furo da bucha. Une-se aí uma área 2, na qual a manga da bucha tem uma superfície lisa e não pode ser expandida. No lado exterior desta área não expansível 2 encontram-se, por baixo do bordo 1, quatro nervuras 3 uniformemente distribuídas pelo perímetro com uma aresta viva. Estas nervuras 3 pretendem evitar que a manga da bucha rode também quando um parafuso é enroscado no seu interior.

À área não expansível 2 une-se uma área de expansão 4, que passa na maior parte da manga da bucha. Na área de transição entre a área expansível e a não expansível encontram-se, mais uma vez, duas nervuras exteriores 5 deslocadas em 180 graus, que também pretendem evitar que a manga da bucha rode em conjunto. As nervuras centrais 5 encontram-se num prolongamento axial das nervuras 3.

Na área de expansão 4 da manga da bucha há dois campos em sentido longitudinal, dos quais, na apresentação da Figura 1, um campo está orientado para a frente à esquerda, enquanto que na apresentação da Figura 2 este campo está orientado para a frente à direita. No lado oposto não visível nas Figuras 1 e 2 também existem campos desses.

Em cada um destes campos existem, na versão apresentada, vários elementos expansivos 6 em forma triangular. Eles estão ligados à manga da bucha, como uma peça inteira, ao longo de uma aresta do triângulo. Ao longo dos outros dois lados do triângulo, eles são separados do resto da manga da bucha por ranhuras, que mal se podem ver na Figura 1.

No sentido longitudinal entre cada dois elementos expansivos existem elementos de retorno 7, em que um elemento de retorno 7 é também constituído acima ou abaixo do primeiro ou último elemento expansivo 6.

No pé da bucha 8, que termina a manga da bucha, há uma ranhura 9 que se estende transversalmente pela manga da bucha e que simultaneamente decorre no sentido longitudinal, que está aberta em direcção à extremidade. Ao enroscar o parafuso, as duas partes do pé da bucha 8 são rodadas para fora de ambos os lados da ranhura 9.

Enquanto que nas Figuras 1 e 2 sobressai claramente a diferença entre os elementos expansivos 6 e os elementos de retorno 7, a Figura 3 mostra, numa vista lateral da bucha segundo a invenção, como os elementos expansivos 6 são separados dos seus elementos de retorno 7. Os elementos expansivos 6 apresentam a forma de um triângulo em ângulo recto, cujo um dos catetos tem um percurso transversal ao sentido longitudinal e está separado por uma respectiva

ranhura estreita 10 com bordos paralelos do próximo elemento de retorno 7. O outro cateto tem um percurso no sentido longitudinal da manga da bucha e forma a união entre o elemento expansivo 6 e a manga da bucha. A hipotenusa tem um percurso, sob um ângulo de aproximadamente 45 até 60° relativamente ao já mencionado cateto transversal, e é também separada do elemento de retorno 7 por uma ranhura 11 com bordos paralelos. A distância entre dois elementos expansivos 6 adjacentes é seleccionada, de modo que o elemento de retorno 7 entre os elementos expansivos se mantenha, na área das suas duas extremidades e do ponto de vista do perímetro, ligado à manga da bucha.

Mais ou menos no meio da extensão longitudinal de cada elemento de retorno 7, do ponto de vista do perímetro, existe um recesso 12, no qual o elemento de retorno 7 está deformado bem dentro da manga da bucha.

A Figura 4 mostra uma vista de perspectiva de uma manga da bucha dividida a meio no sentido longitudinal. Aqui pode ver-se que os contornos interiores, tanto dos elementos expansivos 6 como dos elementos de retorno 7, são constituídos de modo oscilante, e que ambos os contornos se encontram numa superfície cilíndrica. O espaço interior 13 da manga da bucha, que se pode ver na Figura 4, serve para alojar um parafuso, que, quando é enroscado, impele os elementos expansivos 6 e os elementos de retorno 7 para fora. Na área de transição entre a área de expansão 4 e o pé da bucha 8 está previsto um estreitamento em forma de um funil 14, que ao continuar a enroscar o parafuso, impele as duas partes do pé da bucha 8 de ambos os lados da ranhura 9 para fora.

A Figura 5 mostra, em perspectiva, uma parte recortada de uma manga da bucha. Os elementos expansivos, dos quais a Figura 6 mostra o corte de um, apresentam mais ou menos no meio da sua dimensão no lado interior, visto no sentido periférico, um espessamento 15 que faz com que o espaço interior 13 assuma aproximadamente a forma de um oito no estado não expandido da manga da bucha. O mesmo espessamento aparece, porém, também no lado interior dos elementos de retorno 7. Isto significa que, no estado não expandido da manga da bucha, não haja avanços nem retornos no lado interior, encontrando-se antes aí a parede numa superfície cilíndrica, mas não numa superfície cilíndrica circular.

Se ao enroscar um parafuso, cujo diâmetro corresponde aproximadamente à dimensão do espaço interior 13 que na Figura 5 decorre da esquerda para a direita, a bucha é expandida, os espessamentos 15 são radialmente empurrados para fora, de modo que agora o contorno exterior, tanto dos elementos expansivos 6 como dos elementos de retorno 7 entre eles, se desloque para fora. Isto permite manter, num perímetro exterior de um modo geral expandido, a estrutura de avanços e retornos alternados no sentido axial, como se pode ver nas Figuras 1 e 2. Isto é esquematicamente representado na Figura 6.

A Figura 7 mostra a vista lateral de uma bucha de cima na Figura 3. O espaço interior 13 com um corte transversal circular na sua extremidade exterior passa, devido aos espessamentos 15 no lado interior, para um corte transversal com estreitamentos de ambos os lados. Muito em baixo podem ver-se as superfícies de funil 14 e a ranhura entre elas 9 do pé da bucha.

As Figuras 8 e 9 mostram as vistas laterais de uma bucha de acordo com uma segunda versão. A bucha inclui, por sua vez, uma área de expansão 4, que está separada da extremidade exterior por uma área cilíndrica não expansível 20. Na extremidade exterior existe um bordo 21 alargado, que pretende limitar o movimento de inserção da manga da bucha no furo da bucha. Na área não expansível 20 a bucha tem a superfície lisa no seu lado exterior. Apresenta aqui quatro nervuras 22 no sentido axial 22, que pretendem evitar que a manga da bucha rode também no furo da bucha. As nervuras podem ser formadas com arestas vivas.

Na transição entre a área não expansível 20 e a área de expansão 4 existem também nervuras 23 no sentido longitudinal para impedir uma rotação conjunta, sendo as nervuras que se vêem de lado na Figura 8 mais compridas, enquanto que a nervura 23 que se vê no centro da Figura 8 é mais curta.

Dentro da área de expansão 4 existem, num campo que se estende mais de $1/4$ do perímetro, vários elementos expansivos 24, 25 que se expandem para fora do contorno da manga da bucha. No sentido periférico entre as áreas onde existem estes elementos expansivos 24, 25, formam-se travessas longitudinais 26, que podem estar nervuradas no seu lado exterior, mas que passam ininterruptamente até à extremidade dianteira 27 da manga da bucha.

Os elementos expansivos estão reunidos aos pares, em que os elementos expansivos 24, 25 de todos os pares de elementos expansivos 24, 25 são, aos pares, idênticos entre si. A partir da extremidade exterior da manga da bucha, observa-se inicialmente um elemento expansivo 24 em forma de triângulo. O triângulo ou o elemento expansivo 24 possui

uma aresta 28 transversal ao sentido longitudinal da bucha. A outra aresta 29 do elemento expansivo 24 é oblíqua ao sentido longitudinal, por exemplo visto sob um ângulo de 45° num desenvolvimento. À mesma altura, ou seja, visto à mesma distância no sentido longitudinal da bucha, o próximo elemento expansivo 25 é complementarmente constituído, possuindo, portanto, uma aresta 30 transversal ao sentido longitudinal, que se encontra na extremidade do elemento expansivo 25 associada à ponta da bucha 27. A segunda aresta deste elemento expansivo 25 é paralela à aresta oblíqua 29 do elemento expansivo oposto 24. Deste modo, forma-se uma ranhura em Z para delimitar os elementos expansivos 24, 25.

A este par de elementos expansivos 24, 25 une-se um elemento de retorno 32 ligado, como peça inteira e em ambos os lados, à manga da bucha. Este elemento de retorno é constituído como uma tira estreita de união entre as duas travessas longitudinais 26. A Figura 11 sublinha ainda a sua forma no sentido transversal.

Na versão apresentada na Figura 8 podem ver-se cinco pares destes elementos expansivos 24, 25, que possuem todos o mesmo tamanho e estão separados uns dos outros por um elemento de retorno 32. A largura dos elementos de retorno 32 é igualmente a mesma em todo o lado.

Na área dianteira da manga da bucha há, a partir da ponta 27, uma ranhura longitudinal sobre uma área curta.

No lado traseiro da manga da bucha do lado oposto na Figura 8 existe um campo igual de elementos expansivos 24, 25, mas que se encontram deslocados em meio padrão no sentido longitudinal. Por isso, vê-se na vista da Figura 9 desenhada num sentido deslocado em 90° , que os elementos

expansivos 25 no lado direito registam uma distância axial dos elementos expansivos 24 no lado esquerdo.

Os elementos expansivos 24, 25 estão com um lado do triângulo ligados, como uma peça inteira, à manga da bucha e podem ser deformados de dentro para fora relativamente à manga da bucha, por um elemento expansivo, como por exemplo um parafuso. Como se pode deduzir da Figura 9, os elementos expansivos 24, 25 podem ser já produzidos com uma certa medida pré-expandida para fora.

A Figura 10 mostra agora um corte transversal pela bucha da Figura 8 e 9 ao longo da linha X-X na Figura 8. Na zona dianteira inferior o corte transversal passa, pois, pelo elemento expansivo 24, enquanto na zona traseira é apresentado um corte do elemento expansivo 25 no lado oposto. Os elementos expansivos 24, 25 são constituídos, de modo a apresentarem nos seus lados interiores um espessamento no sentido longitudinal da bucha, que pode ser considerado como uma nervura 34 no sentido longitudinal. Esta nervura 34 existe em ambos os tipos de elementos expansivos, ou seja, tanto no 24, como no 25.

A zona onde se encontram os elementos expansivos 24, 25 estende-se em ambos os lados sobre aproximadamente 1/4 do perímetro. A restante parte é formada pelas travessas longitudinais 26, que apesar de serem nervuradas no seu lado exterior, passam completamente sem separação. Também estas travessas longitudinais 26 possuem no seu lado orientado para o interior da manga da bucha, uma nervura 35 no sentido longitudinal, que tem aproximadamente a mesma forma e tamanho das nervuras 34 no lado interior dos elementos expansivos 24, 25.

Daqui resulta, como corte transversal para a abertura interior da manga da bucha, um tipo de cruz de Malta.

A Figura 11 mostra agora um corte pela manga da bucha à altura de um elemento de retorno 32, que está em ambos os lados ligado, como peça inteira, às travessas longitudinais 26. Estes elementos de retorno 32 formam, assim, no lado exterior uma curva para dentro, mas percorrem o lado interior da manga da bucha junto com as nervuras 34 no lado interior dos elementos expansivos 24, 25.

Se enroscar um parafuso na bucha, não só se forma a sua própria rosca nas nervuras 34, 35, como roda os elementos expansivos 24, 25 para fora e pressiona ainda as travessas longitudinais 26 também para fora. Isto é possibilitado pelo facto dos elementos de retorno 32, como tiras de união estreitas e dobráveis, se orientarem a direito, permitindo assim o aumento do diâmetro no lado exterior. Além disso, os elementos expansivos 24, 25 estão ligados apenas com um lado da manga da bucha.

DOCUMENTOS APRESENTADOS NA DESCRIÇÃO

Esta lista dos documentos apresentados pelo requerente foi exclusivamente recolhida para informação do leitor e não faz parte do documento europeu da patente. Foi elaborada com o máximo cuidado; o IEP não assume, porém, qualquer responsabilidade por eventuais erros ou omissões.

Documentos da patente apresentados na descrição

EP 964169 A

DE 2840087 A1

Lisboa, 4/02/2010

REIVINDICAÇÕES**1.** Bucha, com

1.1 uma manga da bucha, que

1.2 possui um espaço interior (13), que se estende no seu sentido longitudinal para alojar um elemento expansivo, assim como,

1.3 uma área de expansão (4), na qual se encontra

1.4 uma série de elementos expansivos (6), que

1.4.1 podem ser deslocados para fora quando expandir a manga da bucha, assim como,

1.5 uma série de elementos de retorno (7), que

1.6 nas suas duas extremidades, visto do sentido periférico, estão ligados à manga da bucha e

1.7 podem ser deslocados para fora quando a manga da bucha é expandida.

2. Bucha segundo a reivindicação 1, na qual no estado não expandido da bucha, os elementos de retorno (7) se encontram com os seus contornos exteriores deslocados para dentro relativamente aos contornos exteriores dos elementos expansivos (7).

3. Bucha segundo uma das reivindicações anteriores, na qual no estado não expandido da manga da bucha, os contornos interiores dos elementos expansivos (6) e dos elementos de retorno (7) estão alinhados.

4. Bucha segundo uma das reivindicações anteriores, na qual no estado não expandido da manga da bucha, os

contornos interiores dos elementos expansivos (6) e dos elementos de retorno (7) se projectam para dentro contra uma superfície circular cilíndrica.

5. Bucha segundo uma das reivindicações anteriores, na qual os elementos expansivos (6) e os elementos de retorno (7) apresentam, no sentido periférico, aproximadamente a mesma extensão.

6. Bucha segundo uma das reivindicações anteriores, na qual os elementos expansivos (6) e os elementos de retorno (7) se encontram, pelo menos num campo, no sentido longitudinal da manga da bucha.

7. Bucha segundo a reivindicação 6, na qual dois campos desse tipo se encontram opostos diametralmente um em relação ao outro.

8. Bucha segundo uma das reivindicações anteriores, na qual os elementos expansivos (6) podem ser rodados e/ou deformados em relação à manga da bucha.

9. Bucha segundo uma das reivindicações anteriores, na qual os elementos expansivos (7) podem ser dobrados relativamente à manga da bucha.

10. Bucha segundo uma das reivindicações anteriores, na qual os elementos expansivos (6) apresentam uma forma triangular e estão ligados à manga da bucha num lado do triângulo.

11. Bucha segundo uma das reivindicações anteriores, na qual os elementos de retorno (7) são separados dos elementos expansivos (6) por ranhuras (10, 11).

12. Bucha segundo uma das reivindicações 10 ou 11, na qual a aresta de ligação dos elementos expansivos (6) percorre a manga da bucha no sentido longitudinal da manga da bucha.

13. Bucha segundo uma das reivindicações de 6 até 12, na qual os elementos expansivos se formam, principalmente, alternadamente em ambos os bordos do campo.

14. Bucha segundo uma das reivindicações anteriores, na qual um elemento expansivo triangular apresenta uma aresta transversal ao eixo longitudinal da bucha e uma aresta oblíqua ao eixo longitudinal da bucha.

15. Bucha segundo a reivindicação 14, na qual o elemento expansivo que segue na direção longitudinal é constituído de modo complementar.

16. Bucha segundo uma das reivindicações anteriores, na qual entre cada par de elementos expansivos se encontra um elemento de retorno.

17. Bucha segundo uma das reivindicações de 6 a 16, na qual os dois campos, que contêm os elementos expansivos, são separados por uma travessa longitudinal ininterrupta.

18. Bucha segundo a reivindicação 17, na qual pelo menos uma das travessas longitudinais está nervurada no seu lado exterior, percorrendo as nervuras o sentido periférico.

19. Bucha segundo uma das reivindicações anteriores, na qual no lado interior das travessas longitudinais se encontra uma nervura, preferencialmente no sentido longitudinal.

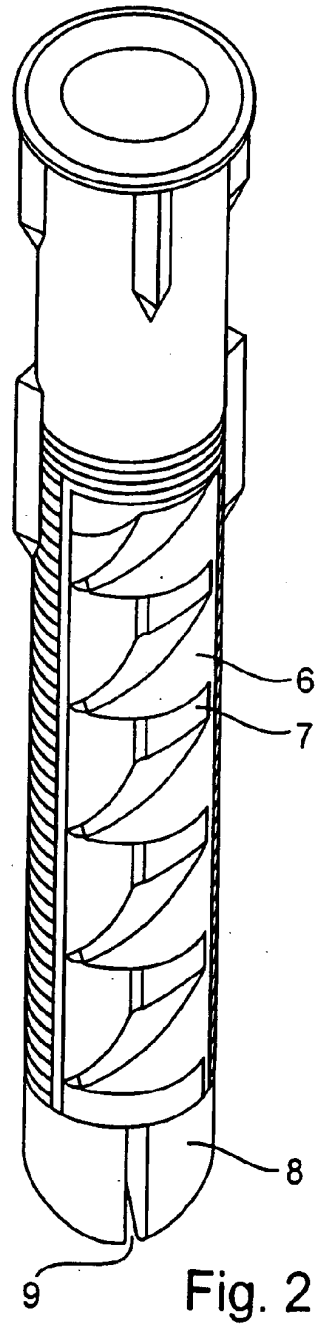
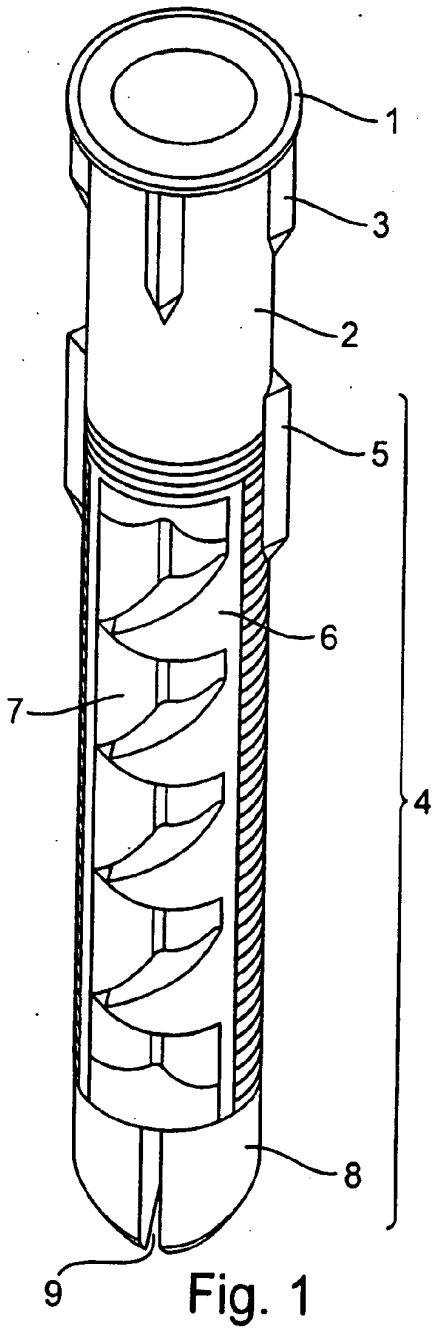
20. Bucha segundo uma das reivindicações anteriores, na qual a forma de corte transversal da abertura interior da bucha apresenta na área de expansão aproximadamente a forma de uma cruz de Malta.

21. Bucha segundo uma das reivindicações anteriores, na qual os elementos de retorno são constituídos como tiras de união de largura constante entre as travessas longitudinais.

22. Bucha segundo uma das reivindicações anteriores, na qual os elementos expansivos em cada lado são constituídos como um padrão recorrente.

23. Bucha segundo uma das reivindicações anteriores, na qual os elementos expansivos e/ou os elementos de retorno em ambos os lados da bucha se encontram deslocados em meio padrão.

Lisboa, 4/02/2010



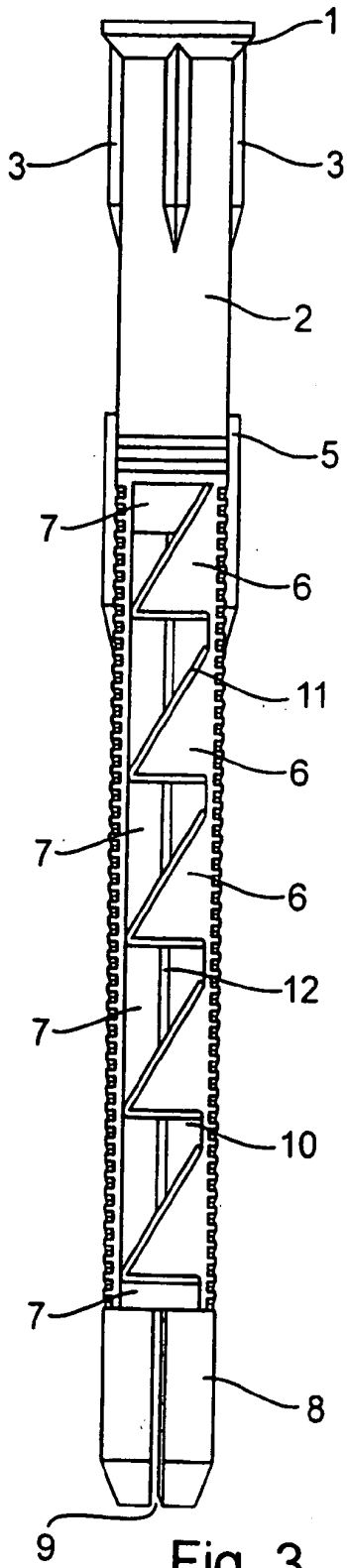


Fig. 3

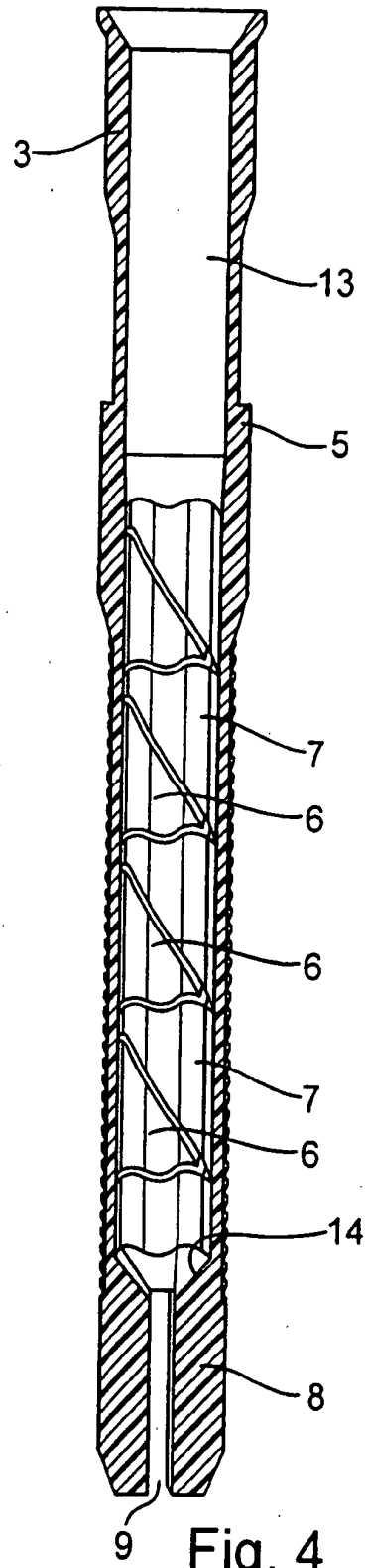


Fig. 4

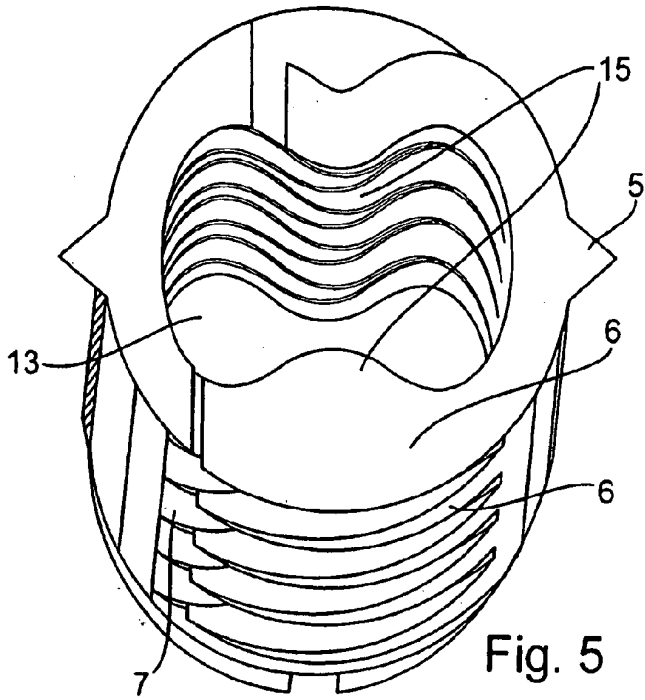


Fig. 5

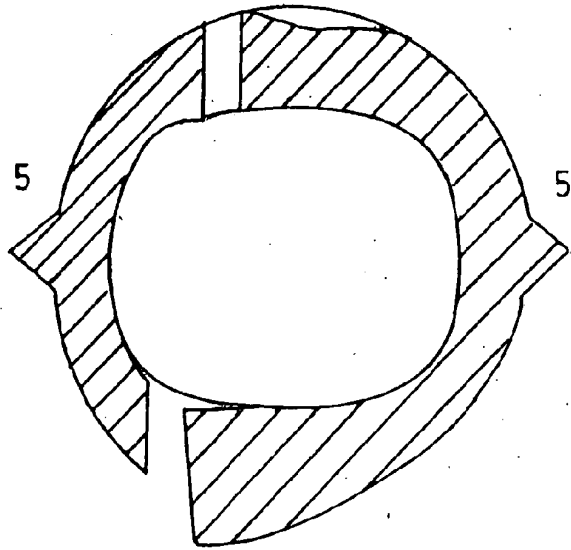


FIG. 6

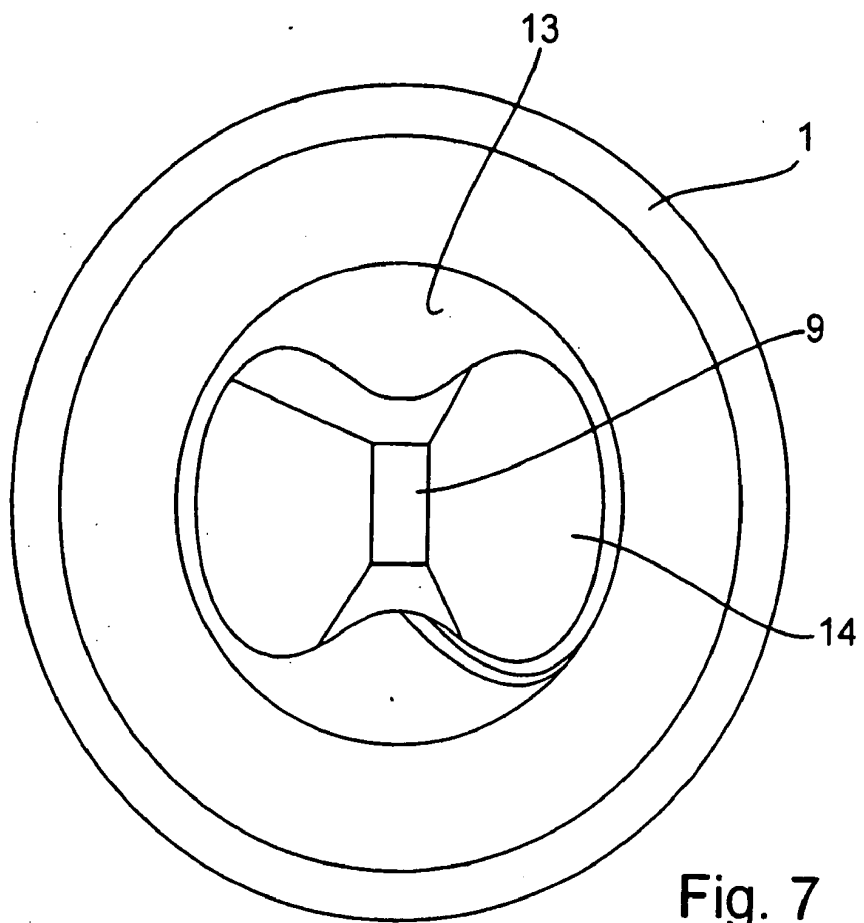


Fig. 7

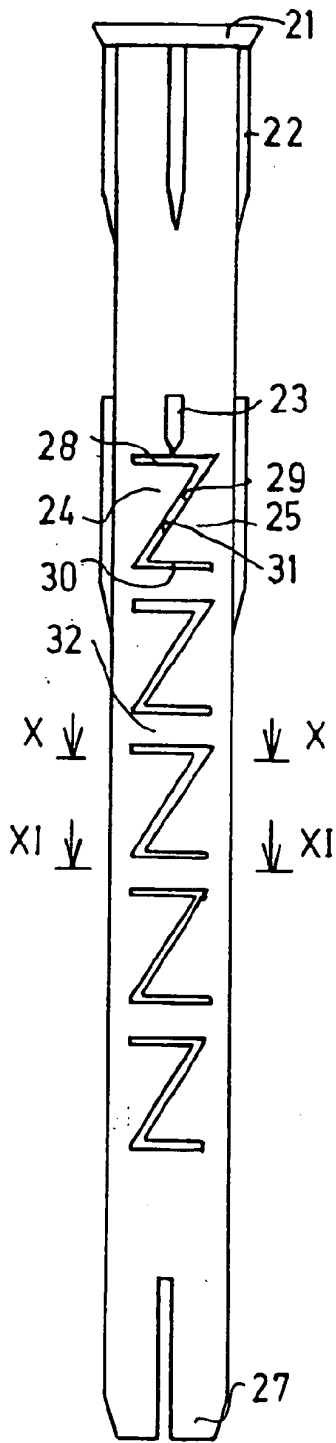


FIG. 8

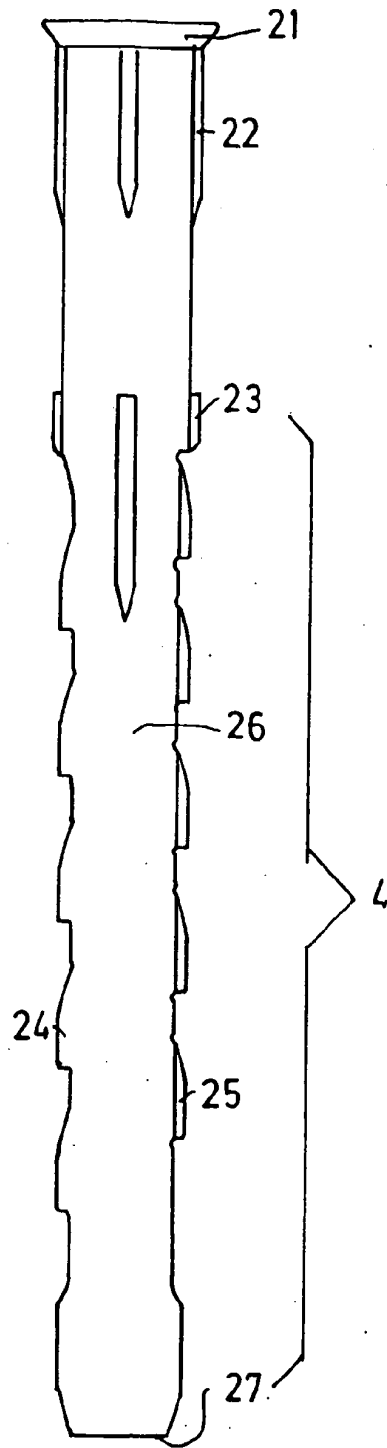


FIG. 9

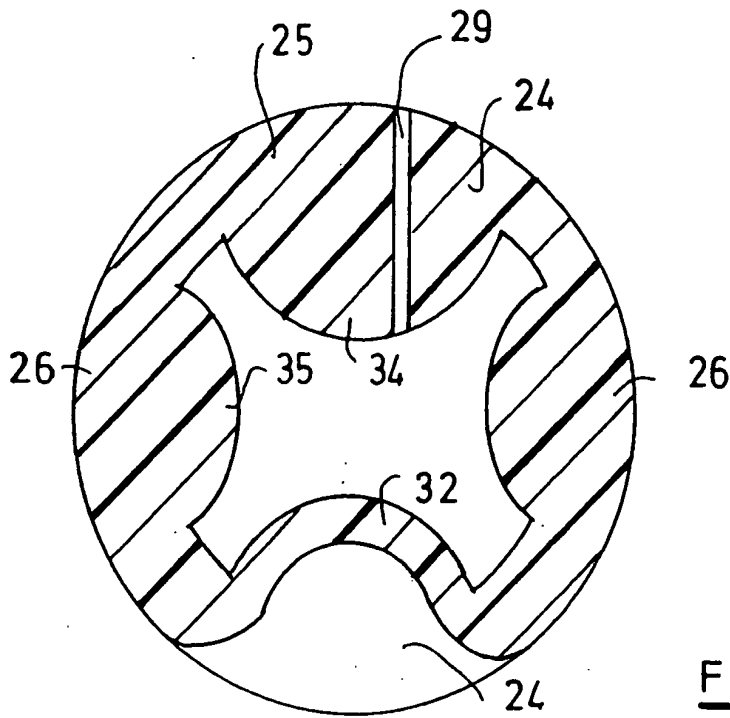


FIG. 11

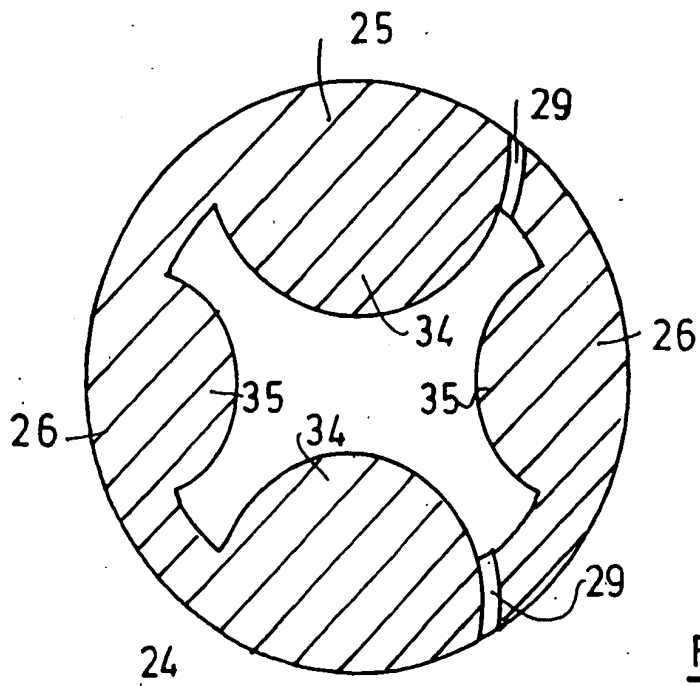


FIG. 10