



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

**(11) PI 0513839-6 B1**

**(22) Data do Depósito:** 06/05/2005

**(45) Data de Concessão:** 27/03/2018



---

**(54) Título:** REBITE DE EXPANSÃO

**(51) Int.Cl.:** F16B 19/10

**(30) Prioridade Unionista:** 28/07/2004 DE 10 2004 036 621.7

**(73) Titular(es):** A. RAYMOND & CIE.

**(72) Inventor(es):** MOHIEDDINE BOUBTANE; YANN RANVAL; JEAN-JACQUES LEGAT

## **REBITE DE EXPANSÃO**

[001] A presente invenção refere-se a um rebite de expansão de acordo com o preâmbulo da reivindicação de patente 1.

[002] Um rebite de expansão desse tipo é conhecido da patente EP 1 375 931 A1. Esse rebite de expansão já conhecido dispõe de uma parte de retenção, que apresenta um número de abas que podem se expandir radialmente para fora, e uma placa de apoio, na qual estão colocadas as abas. Além disso, está prevista uma parte de acionamento, que apresenta uma haste, a qual pode ser inserida na parte de retenção através de um recorte de introdução da placa de apoio. Em uma posição de fixação da parte de acionamento, as abas são giradas radialmente para fora, através do agarramento de ressaltos de expansão, dispostos em uma área de atuação das abas. A parte de acionamento apresenta uma placa de topo, que na posição de fixação encosta na placa de apoio. Além disso, estão previstas saliências de encaixe colocadas na haste, que se sobressaem através de uma área lateral da haste, executada rente com o recorte de introdução, e que estão inclinadas de modo plano, com uma superfície de deslizamento indicando para longe da placa de topo, bem como, estão colocadas verticalmente com uma superfície de encaixe posterior voltada para a placa de topo. Nesse caso, as saliências de encaixe estão dispostas com uma distância da placa de topo, que está disposta de tal modo que, durante o encosto da superfície de encaixe posterior na placa de topo, a haste está livre de agarramento com os ressaltos de expansão. No caso desse rebite de expansão, a parte de acionamento, bem como, de modo correspondente o recorte de introdução, apresentam uma seção transversal arredondada, sendo que as saliências de encaixe estão dispostas no lado externo de almas maciças, que se estendem radialmente em uma distância angular de 90 graus, e deslizam em reentrâncias coordenadas a elas. Deste

modo, o alinhamento da parte de acionamento para a introdução na parte de retenção não é muito simples, uma vez que não está especificada nenhuma direção de execução. Além disso, existe o perigo que, durante uma torção relativa entre a parte de retenção e a parte de acionamento as saliências de encaixe se cortem.

[003] Um outro rebite de expansão muito semelhante à execução mencionada anteriormente é conhecido da patente WO 03/072957 A2.

[004] Um outro rebite de expansão é conhecido da patente US-A- 5.201.623. Esse rebite de expansão dispõe de uma parte de retenção, que apresenta, pelo menos, duas abas que podem se expandir radialmente para fora, e uma placa de apoio, na qual estão colocadas abas. As abas dispõem de ressaltos de expansão apontando para dentro. Além disso, no caso do dispositivo conhecido anteriormente, uma parte de acionamento dispõe de uma haste, na qual está executada uma disposição com ressalto. Em uma posição de montagem, os ressaltos de expansão estão em cavidades da disposição com ressalto, de tal modo que as abas passam, em essência, paralelas à haste, e o rebite de expansão pode ser introduzido em um recorte de assentamento que se estende, por exemplo, através de uma parte de suporte e de uma parte de contato. Em uma posição de fixação da parte de acionamento, após o movimento axial da haste na direção de introdução, as abas são giradas para fora, através do agarramento da disposição com ressalto com os ressaltos de expansão, em uma área de atuação. Deste modo, o rebite de expansão pode ser fixado no recorte de assentamento.

[005] Para a soltura do rebite de expansão, a haste continua a ser deslocada axialmente na direção de introdução, até que os ressaltos de expansão entrem em contato em cavidades da disposição de ressalto, e as abas passem novamente, em essência, paralelas à haste. De agora em diante, o

rebite de expansão pode ser retirado novamente do recorte de assentamento. Para o emprego renovado do rebite de expansão, a haste precisa ser conduzida contra a direção de introdução, novamente para a posição de montagem. Isto, todavia, tem-se comprovado como relativamente inconveniente e, em virtude da passagem da posição de fixação em duas direções para um ciclo de assentamento e de soltura, leva a um desgaste considerável, em particular, nos ressalto de expansão e na disposição com ressalto.

[006] Da patente EP 0 682 186 A1 é conhecido um rebite de expansão, no qual uma placa de topo de uma parte de acionamento pode ser introduzida em um recorte de introdução colocado em uma placa de apoio de uma parte de retenção.

[007] À invenção cabe a tarefa de indicar um rebite de expansão do tipo mencionado no início, que se caracterize por uma introdução simples, bem como, por uma alta resistência à torção da parte de fixação em relação à parte de retenção.

[008] Essa tarefa é solucionada em um rebite de expansão do tipo mencionado no início de acordo com a invenção, com as características que caracterizam a reivindicação de patente 1.

[009] Por meio da execução do rebite de expansão de acordo com a invenção, a parte de acionamento pode ser introduzida nessa parte em um alinhamento simples de ser reconhecido em relação à parte de retenção com forças de introdução relativamente pequenas, até que as saliências de encaixe encaixem a placa de topo por trás, uma vez que devido à colocação nas peças de soco durante a introdução as saliências de encaixe podem ser deformadas de modo relativamente fácil. Devido à forma com cantos da seção transversal da haste da parte de acionamento, bem como, do recorte de introdução, no caso de uma torção relativa entre a parte de retenção e a parte de

acionamento, as forças de cisalhamento que atuam, então, são mantidas afastadas das saliências de encaixe.

[010] Outras execuções apropriadas da invenção são objeto das reivindicações subordinadas.

[011] Da descrição seguinte de um exemplo de execução preferido da invenção, com referência às figuras do desenho, resultam outras execuções e vantagens apropriadas. São mostrados:

figura 1 em uma vista em perspectiva, um exemplo de execução de um rebite de expansão de acordo com a invenção;

figura 2 um corte através de uma haste de uma parte de acionamento do rebite de expansão de acordo com a figura 1;

figura 3 em uma vista lateral, o exemplo de execução de acordo com as figuras 1 e fig. 2 com a parte de acionamento em uma posição de montagem; e

figura 4 em uma vista lateral, o exemplo de execução de acordo com as figuras de 1 a 3, com a parte de fixação disposta em um recorte de assentamento, em uma posição de fixação.

[012] A figura 1 mostra, em uma vista em perspectiva, um exemplo de execução de um rebite de expansão de acordo com a invenção. O rebite de expansão fabricado de material sintético de acordo com a figura 1 dispõe de uma parte de retenção 1, que está provida de uma placa de apoio 2 plana, em forma de círculo nesse exemplo de execução. Na placa de apoio 2 está colocado um recorte de introdução 3 que se estende diametralmente, que está aberto na direção de um lado de cobertura 4 da placa de apoio 2. Em uma área do lado da borda do recorte de introdução 3, como estrutura para colocação de ferramenta, está executado um chanfro 5.

[013] Em um lado de apoio 6 oposto ao lado de cobertura 4 da placa de apoio 2, estão colocadas duas abas 7 na placa de apoio 2, que estão alinhadas,

em essência, em ângulo reto em relação à placa de apoio 2, e estão dispostas em um intervalo lateral uma da outra, de tal modo que entre as abas 7 é formado um recorte da haste 8. Em uma área adjacente à placa de apoio 2, as abas 7 apresentam anéis de encaixe 9 que circundam a circunferência, enquanto que as extremidades livres das abas 7 que ficam opostas à placa de apoio 2 são executadas junto com seções de cone 10 que aumentam desde a borda externa das extremidades livres na direção da placa de apoio 2.

[014] Além disso, o exemplo de execução de um rebite de expansão de acordo com a invenção, dispõe, de acordo com a figura 1, de uma parte de acionamento 11, que é executada com uma placa de topo 12 e com uma haste 13 colocada na placa de topo 12, bem como, alinhada, em essência, em ângulo reto em relação a essa placa. A haste 13 apresenta uma seção transversal com cantos, respectivamente, com duas superfícies laterais 14 largas que ficam, respectivamente, aos pares, opostas uma à outra, e superfícies laterais 15 estreitas.

[015] Nas superfícies laterais 14 largas são executadas peças de soco 16 dispostas se sobressaindo, a uma distância da placa de topo 12, nas quais estão colocadas saliências de encaixe 17 apontando na direção da placa de topo 12, e se sobressaindo através das superfícies laterais 15 estreitas. As saliências de encaixe 17 estão inclinadas de modo plano com superfícies de deslizamento 18 indicando para longe da placa de topo 12, bem como, estão colocadas verticalmente com uma área de encaixe posterior 19 voltada para a placa de topo 12. Em prolongamento das peças de soco 16 na direção da placa de topo 12, nas superfícies laterais 14 largas estão colocadas peças de enchimento 20 dimensionadas correspondendo às peças de soco 16, que encostam na placa de topo 12.

[016] Nas superfícies laterais 15 estreitas, entre a placa de topo 12 e

as saliências de encaixe 17, está colocado, respectivamente, um ressalto de fixação 21, que é chanfrado de modo plano com superfícies inclinadas 22, tanto na direção da placa de topo 12, como também, apontando para longe da placa de topo 12.

[017] Na representação de acordo com a figura 1, a haste da parte de acionamento 11 é introduzida por seção na parte de retenção 1 através de um recorte de introdução 23 feito na placa de apoio 2 e dimensionado de modo correspondente à seção transversal da haste 13 na área tanto das peças de soco 16 como também das peças de enchimento 20.

[018] A figura 2 mostra um corte através da haste 13 da parte de acionamento 11 do rebite de expansão de acordo com a invenção, de acordo com a figura 1 na área dos ressaltos de fixação 21 com vista para as saliências de encaixe 17. Da figura 2 é nitidamente evidente que, as saliências de encaixe 17 em suas superfícies de encaixe posterior 19 voltadas para a placa de topo 12, alinhadas em ângulo reto em relação à haste 13, se sobressaem através da circunferência da haste 13.

[019] A figura 3 mostra em uma vista lateral o exemplo de execução de acordo com a figura 1, com a parte de acionamento 11 em uma posição de montagem, na qual a haste 13 da parte de acionamento 11 é bem introduzida através do recorte de introdução 23 entre as abas 7, até que os ressaltos de fixação 21 encostem na borda do recorte de introdução 23, bem como, as saliências de encaixe 17 agarram por trás a placa de apoio 2 no lado das abas 7, e no lado de contato 6.

[020] A condução da parte de acionamento 11 da posição mostrada na figura 1 para a posição de montagem de acordo com a figura 3 é possibilitada pelo fato de que, as saliências de encaixe 17 com suas superfícies de deslizamento 18 deslizam na borda do recorte de introdução 23 até que, em

virtude da elasticidade relativa do material sintético, as superfícies de encaixe posterior 19 agarrem por trás a placa de apoio 2 em seu lado de apoio 6. No caso do exemplo de execução representado de um rebite de expansão de acordo com a invenção, a distância na direção longitudinal da haste 13 entre as superfícies de encaixe posterior 19 e os ressalto de fixação 21 correspondem, aproximadamente, à espessura da placa de apoio 2 na área do recorte de introdução 23, de tal modo que na posição de montagem de acordo com a figura 3, a parte de acionamento 11 está segura até uma certa admissão de força contra a continuação da introdução na parte de retenção 1.

[021] A figura 4 mostra, em uma vista lateral, o exemplo de execução de acordo com a figura 1 até a figura 3, que em uma posição de fixação é introduzido em um recorte de assentamento 26 executado em uma parte de suporte 24 plana e em uma parte de apoio 25 colocada sobre a parte de suporte 24, e na posição de fixação liga a parte de apoio 25 com a parte de suporte 24. Na posição de fixação a haste 13 é bem introduzida no recorte da haste 8 até que a extremidade 27 livre da haste 13, oposta à placa de topo 12, em uma área de atuação, entre em contato com ressaltos de expansão 28 executados nas abas 7 e que apontam um para o outro. Durante o agarramento da extremidade 27 livre da haste 13 com os ressaltos de expansão 28, as abas 7 são expandidas para fora, de tal modo que o rebite de expansão pode ser escorado no recorte de assentamento 26 através de uma área espessa relativamente grande para a parte de suporte 24.

[022] Como pode ser reconhecido de forma particularmente nítida na figura 4, a placa de topo 12 é executada de tal modo que, ela é introduzida na posição de fixação rente no recorte de introdução 3 da placa de apoio 2 da parte de retenção 1.

[023] O rebite de expansão de acordo com a invenção pode ser retirado novamente do recorte de assentamento 26, pelo fato de que, por exemplo, a extremidade plana de uma chave de parafuso ou de uma outra ferramenta equipada de modo similar seja colocada no chanfro 5, e a placa de topo 12 da parte de acionamento 11 seja levantada para fora do recorte de introdução 3, bem como, em seguida, por exemplo, seja agarrada entre dois dedos e seja admitida com uma força de tração que atua contra a direção de introdução, até que os ressaltos de fixação 21 tenham entrado através do recorte de introdução 23 e encostem as superfícies de encaixe posterior 19 das saliências de encaixe 17 no lado de apoio 6 da placa de apoio 2, sendo que as abas 7, em virtude de sua elasticidade, conseguem chegar novamente em uma posição alinhada, em essência, paralela em relação à outra. Na posição de montagem assumida novamente, de agora em diante, de acordo com a figura 3, o rebite de expansão pode ser retirado do recorte de assentamento 26 e pode ser reutilizado.

## REIVINDICAÇÕES

1. Rebite de expansão com uma parte de retenção (1), que apresenta, pelo menos, duas abas (7) que podem se expandir radialmente para fora, e uma placa de apoio (2), na qual as abas (7) são colocadas, e com uma parte de acionamento (11) que apresenta uma haste (13), que pode ser inserida na parte de retenção (1) através de um recorte de introdução (23) da placa de apoio (2), sendo que, em uma posição de fixação da parte de acionamento (11), as abas (7) são giradas radialmente para fora através do agarramento de ressaltos de expansão (28), dispostos em uma área de atuação das abas (7), sendo que, a parte de acionamento (11) apresenta uma placa de topo (12) que na posição de fixação encosta na placa de apoio (2) e sendo que, está prevista, pelo menos, uma saliência de encaixe (17) colocada na haste (13) que se sobressai através de uma área lateral (15) da haste (13) executada rente com o recorte de introdução (23), e que está inclinada de modo plano com uma superfície de deslizamento (18) indicando para longe da placa de topo (12), bem como, está colocada verticalmente com uma superfície de encaixe posterior (19) voltada para a placa de topo (12), sendo que, a ou cada saliência de encaixe (17) está disposta com uma distância da placa de topo (12), que está disposta de tal modo que, durante o encosto da superfície de encaixe posterior (19) na placa de apoio (2) a haste (13) está livre de agarramento com os ressaltos de expansão (28), **caracterizado** pelo fato de que, a haste (13) apresenta uma seção transversal com cantos, respectivamente, com duas superfícies laterais (14) largas que ficam, respectivamente, opostas uma à outra aos pares, e superfícies laterais (15) estreitas, pelo fato de que, nas superfícies laterais (14) largas são executadas peças de soco (16) dispostas se sobressaindo, a uma distância da placa de topo (12), nas quais estão colocadas saliências de encaixe (17) apontando na direção da placa de topo (12), e se sobressaindo através das superfícies laterais (15)

estreitas, pelo fato de que, em prolongamento das peças de soco (16) na direção da placa de topo (12), nas superfícies laterais (14) largas estão colocadas peças de enchimento (20) dimensionadas correspondendo às peças de soco (16), que encostam na placa de topo (12), e pelo fato de que, o recorte de introdução (23) está adaptado às dimensões da haste (13) na área tanto das peças de soco (16), como também das peças de enchimento (20).

2. Rebite de expansão de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado** pelo fato de que, a ou cada superfície de encaixe posterior (19) está alinhada em ângulo reto em relação à haste (13).

3. Rebite de expansão de acordo com a reivindicação 1 ou reivindicação 2, **caracterizado** pelo fato de que, na haste (13), entre a placa de topo (12) e a ou cada saliência de encaixe (17) está executado, pelo menos, um ressalto de fixação (21) projetado para fora.

4. Rebite de expansão de acordo com a reivindicação 3, **caracterizado** pelo fato de que, a distância entre a ou cada saliência de encaixe (17) e o ou cada ressalto de fixação (21) corresponde à espessura da placa de apoio (2) na área do recorte de introdução (23).

5. Rebite de expansão de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 4, **caracterizado** pelo fato de que, a placa de apoio (2) apresenta um recorte de introdução (3), no qual a placa de topo (12) pode ser introduzida na posição de fixação.

6. Rebite de expansão de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 5, **caracterizado** pelo fato de que, a placa de topo (12) e/ou a placa de apoio (2) apresenta uma estrutura para colocação de ferramenta (5) para a colocação de uma ferramenta para o levantamento da placa de topo (12) da placa de apoio (2).

1/4

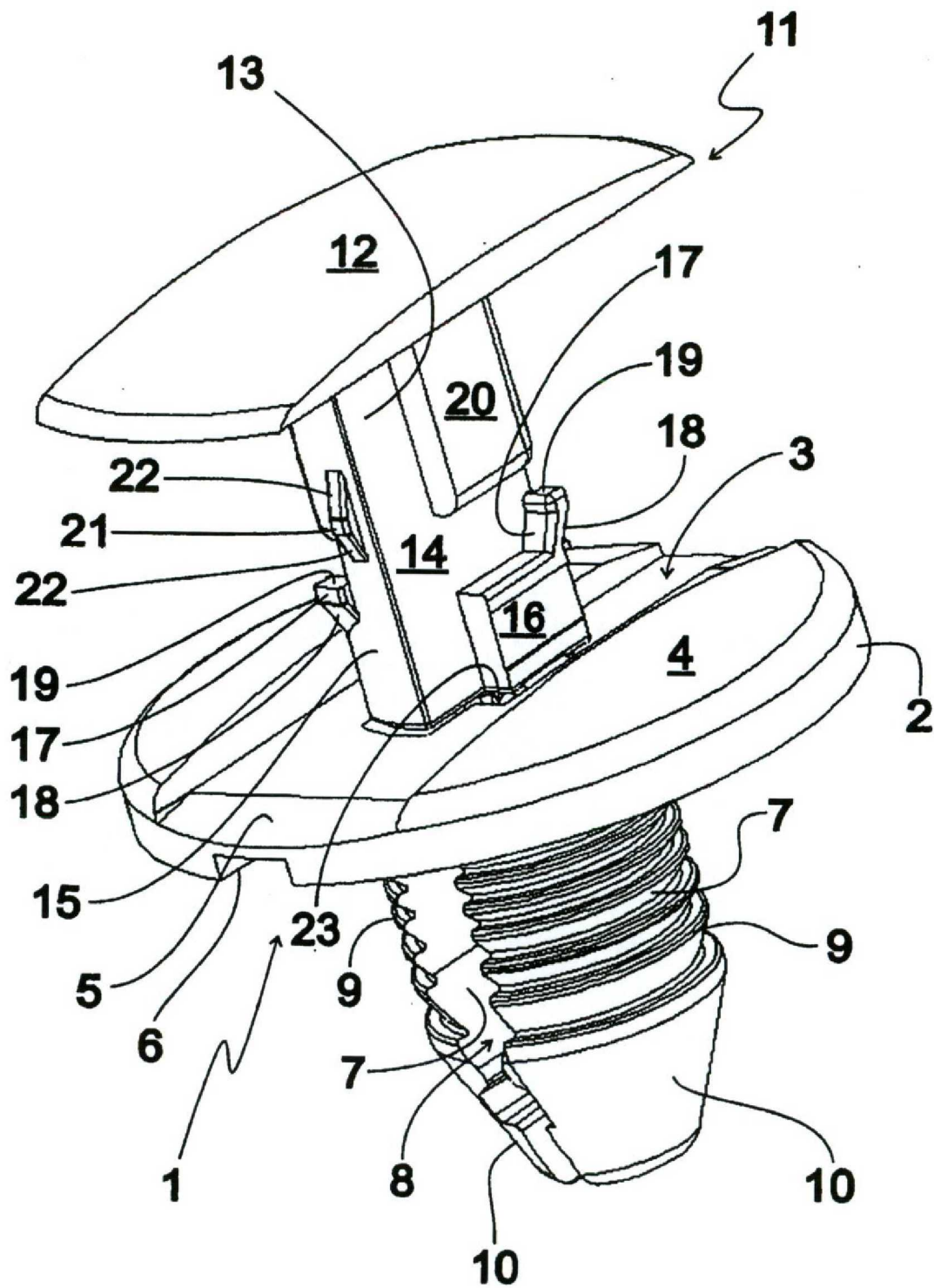


Fig. 1

2/4

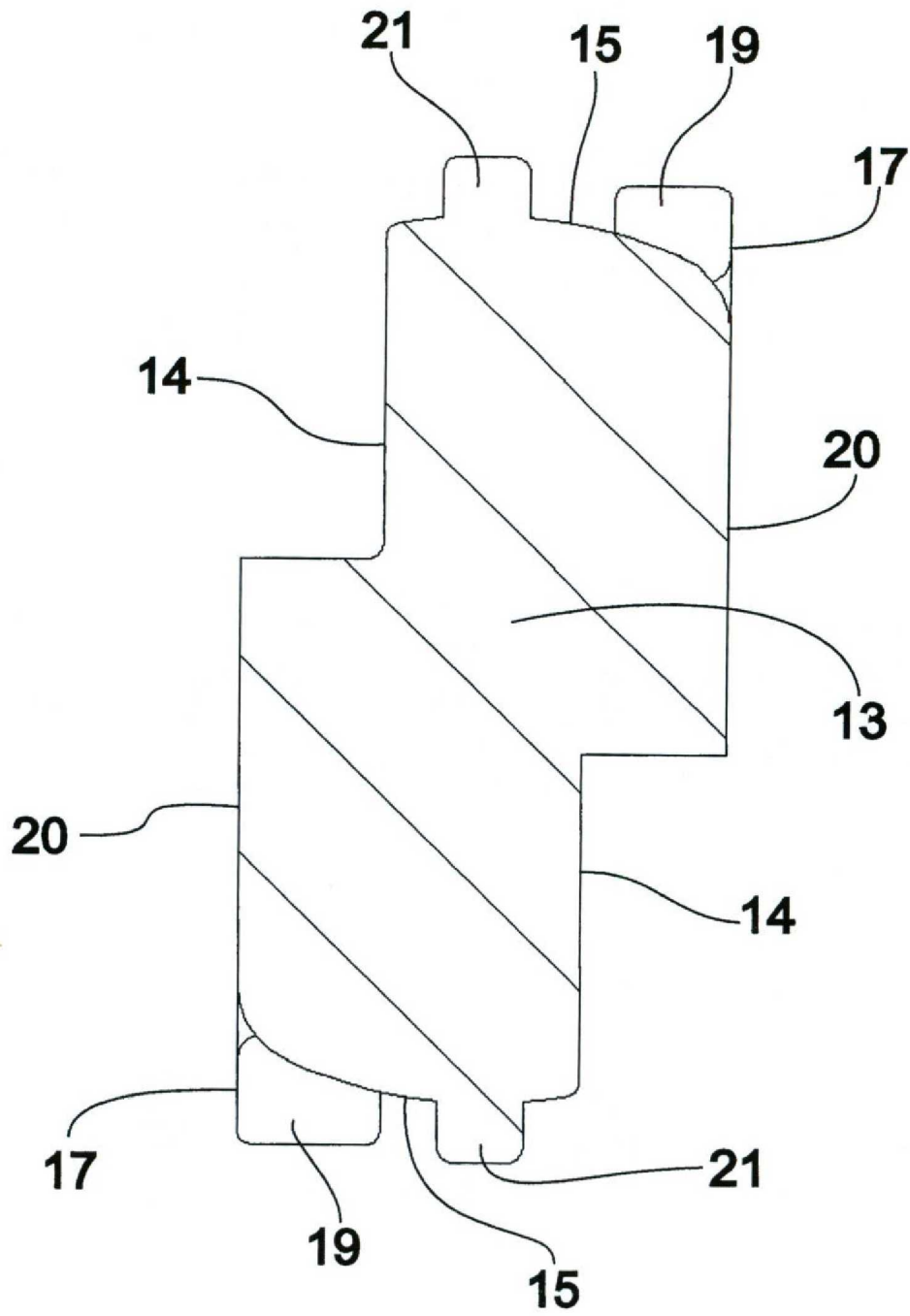


Fig. 2

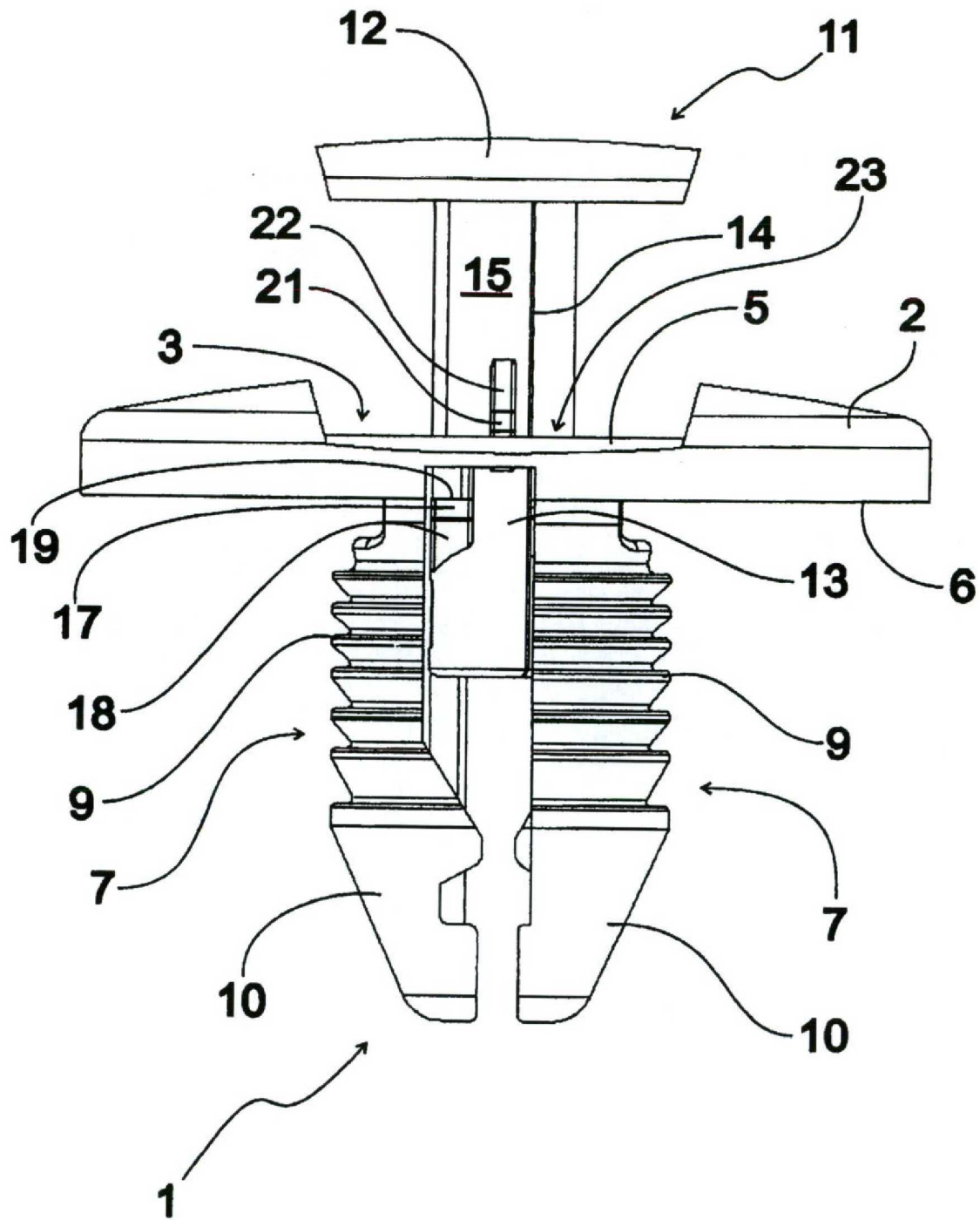


Fig. 3

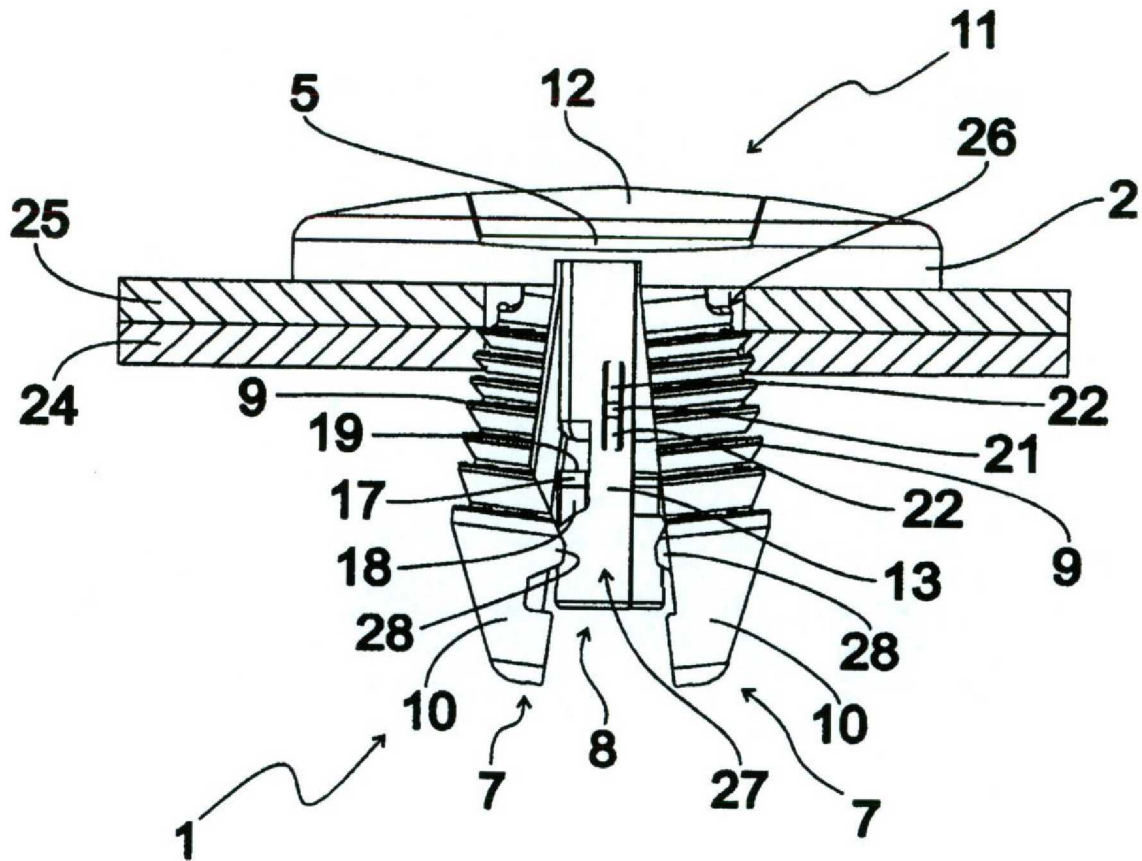


Fig. 4