



República Federativa do Brasil  
Ministério da Economia  
Instituto Nacional da Propriedade Industrial

**(11) PI 1002101-9 B1**

**(22) Data do Depósito: 23/03/2010**

**(45) Data de Concessão: 26/11/2019**



\* B R P I 1 0 0 2 1 0 1 B 1 \*

**(54) Título:** TIRA ALIMENTADORA PARA ELEMENTOS DE FIXAÇÃO

**(51) Int.Cl.:** B41J 2/175.

**(30) Prioridade Unionista:** 24/03/2009 DE 10 2009 001 790.9.

**(73) Titular(es):** HILTI AKTIENGESELLSCHAFT.

**(72) Inventor(es):** STEFAN MIESCHER.

**(57) Resumo:** TIRA CARREGADORA PARA ELEMENTOS DE FIXAÇÃO. A presente invenção refere-se a uma tira carregadora de elementos de fixação (10) com uma tira portadora (11) de material sintético que se estende sobre diversos segmentos de suporte (12) unidos uns aos outros e que se estende ao longo de um eixo longitudinal (A). Os segmentos de suporte (12) possuem pelo menos um segmento de guia (20) com um diâmetro de guia (D) e aberturas de passagem (13) dentro das quais é apoiado respectivamente um elemento de fixação (30). A partir da tira portadora (11) projetam-se em ambos os lados de um plano (E) definido pela tira portadora (11) protuberâncias (14) que se estendem do seu ponto de fixação (15) na tira portadora (11) até sua extremidade livre (16) ao longo de um comprimento (L) e que verticalmente ao comprimento (L) possuem uma primeira largura (B1). As protuberâncias (14), projetam-se em direção radial (relativamente ao eixo longitudinal (A)), sobre o diâmetro de guia (D). As protuberâncias (14) são executadas de modo elasticamente dobrável para poderem ser dobradas em pelo menos uma direção transversalmente à sua extensão longitudinal.

**Relatório Descritivo da Patente de Invenção para "TIRA ALIMENTADORA PARA ELEMENTOS DE FIXAÇÃO".**

[001] A presente invenção refere-se a uma tira alimentadora para elementos de fixação. Tais tiras carregadoras para elementos de fixação são usadas, por exemplo, em dispositivos de colocação ou dispositivos de cravação, operados manualmente, por meio dos quais os elementos de fixação guardados na tira alimentadora podem ser cravados em uma peça a ser trabalhada.

[002] Do documento US 2008/012 1678 A1 é conhecida uma tira alimentadora para elementos de fixação onde os elementos de fixação estão dispostos em uma tira transportadora que consiste em vários segmentos portadores interligados. Em cada segmento portador da tira portadora são feitas protuberâncias que se projetam verticalmente em relação a um plano armado pela tira portadora em ambos os lados da tira portadora. As protuberâncias, no caso, são maiores em uma primeira direção de extensão paralela a um eixo longitudinal dos elementos de fixação do que em uma segunda direção de extensão que vai verticalmente ao eixo longitudinal dos elementos de fixação. As protuberâncias permitem uma função adicional, onde uma contracorrediça de um dispositivo de ajuste de um dispositivo de cravar pode atacar nas protuberâncias, de modo que a tira alimentadora de elementos de fixação pode ser deslocada contra a força de um elemento de mola de transporte.

[003] No caso dessa tira alimentadora de elementos de fixação conhecida precisam ser previstas ranhuras de guia especiais para as protuberâncias, para guiar os segmentos portadores dotados das protuberâncias em uma guia de cavilhas de um dispositivo de cravar.

[004] Portanto, a presente invenção tem a tarefa de fornecer uma tira alimentadora de elementos de fixação que permite uma função adicional e onde as desvantagens mencionadas são evitadas.

[005] Esta tarefa é solucionada com a ajuda das características mencionadas na presente invenção. De acordo com isso, as protuberâncias podem ser dobradas pelo menos em uma direção transversalmente à sua extensão longitudinal, preferencialmente são executadas de modo a poder ser dobrada elasticamente, de modo que as protuberâncias na área da guia de cavilhas de um dispositivo de cravar, durante um processo de cravar, se dobram ou podem ser flexionadas para o lado sem prejudicar o processo de cravar ou o transporte da tira. Ranhuras de guia separadas para as protuberâncias na guia de cavilhas não são mais necessárias.

[006] Com vantagem, as protuberâncias estão dispostas nos segmentos de suporte, sendo que na circunferência externa dos segmentos de suporte é previsto respectivamente cada vez um desbaste para dentro dos quais podem ser dobradas as protuberâncias. Se um segmento de suporte durante um processo de cravar é afastado da tira alimentadora de elementos de fixação, sendo conduzido pela guia de cavilha de um dispositivo de cravar, as protuberâncias podem dobrar para dentro do desbaste e não atrapalham o movimento do segmento de suporte na guia de cavilha.

[007] Também é vantajoso que o comprimento das protuberâncias corresponde de duas a oito vezes a sua primeira largura, fato este que gera a elasticidade, em especial, em uma tira portadora de material sintético, já é criada pela geometria das protuberâncias.

[008] Com vantagem são previstas dobradiças elásticas nos pontos de fixação das protuberâncias na tira portadora que providenciam uma capacidade de dobrar elástica e que podem ser obtidas de modo tecnicamente simples, (por exemplo, por meio de adelgaçamento de material).

[009] Também é vantajoso que a projeção radial das protuberâncias sobre o diâmetro externo corresponde a pelo menos 0,15 a 0,7

vezes o diâmetro da guia, pois assim, por um lado, é possibilitada uma guia segura em superfícies de guia carregadora, e por outro lado, uma função adicional, por exemplo, uma superfície de ataque radialmente externa para uma dentadura de uma catraca de transporte de um carregador ou uma superfície de ataque radialmente externa para uma contracorrediça à corrediça de transporte de um carregador.

[0010] Em particular para o uso de uma tira alimentadora de elementos de fixação em um carregador com transporte de catraca é vantajoso que as protuberâncias estejam dispostas em cada lado da tira portadora, cada vez aos pares.

[0011] Também, com vantagem, as protuberâncias são isométricas na seção transversal em sentido transversal à sua extensão longitudinal, de modo que pelo menos em duas direções são elasticamente dobráveis verticalmente ou transversalmente em relação à sua extensão longitudinal. A realização isométrica da seção transversal, no caso, não precisa estender-se sobre todo o comprimento das protuberâncias, e sim, também pode ser restringida à dobradiça ou a uma determinada região.

[0012] Os desenhos apresentam a presente invenção em vários exemplos de execução.

Eles mostram:

[0013] A figura 1 mostra uma tira alimentadora de elementos de fixação de acordo com a presente invenção em vista lateral.

[0014] A figura 2 mostra um segmento de suporte com um elemento de fixação nela alojado, em vista da direção da seta II da figura 1.

[0015] A figura 3 mostra um segmento de suporte com o elemento de fixação nele alojado, em vista na direção da seta III da figura 2.

[0016] A figura 4 mostra um carregador com uma tira alimentadora de elementos de fixação alojado nele, de acordo com as figuras 1 a 3, em um primeiro estado.

[0017] A figura 5 mostra o carregador da figura 4 em um segundo estado.

[0018] A figura 6 mostra um corte através do carregador ao longo de linha VI - VI da figura 4.

[0019] A figura 7 mostra um corte através do carregador em analogia à figura 6, durante o processo de cravar.

[0020] A figura 8 mostra uma segunda tira alimentadora de elementos de fixação em uma vista análoga à figura 2.

[0021] A figura 9 mostra uma outra tira alimentadora de elementos de fixação em vista lateral.

[0022] A figura 10 mostra a tira alimentadora de elementos de fixação em vista em direção da seta X da figura 9.

[0023] A figura 11 mostra um segmento de suporte com um elemento de fixação alojado nele, em vista na direção da seta XI da figura 9.

[0024] A figura 12 mostra um carregador durante a introdução de uma tira alimentadora de elementos de fixação, de acordo com as figuras 9 a 11, no carregador.

[0025] A figura 13 mostra o carregador da figura 12 durante um primeiro movimento de uma catraca de transporte.

[0026] A figura 14 mostra o carregador da figura 12 durante um movimento de transporte da catraca de transporte.

[0027] Nas figuras 1 a 5 é mostrada uma tira alimentadora de elementos de fixação 10 de acordo com a presente invenção que em estado esticado (estado não dobrado) arma um plano E. A tira alimentadora de elementos de fixação 10 possui uma tira portadora 11 que é formada por vários segmentos de suporte 12 em forma de bucha que são inteiramente unidos um ao outro. De preferência, estes segmentos de suporte 12 são feitos de um material sintético, como por exemplo, polietileno (PE), polipropileno (PP) ou poliestireno (PS). Cada um

dos segmentos de suporte 12 possui respectivamente um assento executado como uma abertura de passagem 13 onde em cada uma é apoiado um elemento de fixação 30.

[0028] Os segmentos de suporte 12 estendem-se ao longo de um eixo longitudinal A e possuem nas suas duas extremidades axiais cada vez um segmento de guia 20 com um diâmetro externo D. Entre os dois segmentos de guia 20 é previsto cada vez um desbaste 17 perimetral na circunferência externa dos segmentos de suporte 12.

[0029] Na região do desbaste 17, em ambos os lados do plano E, protuberâncias 14 em forma de asas, projetam-se a partir da tira portadora 11 ou dos segmentos de suporte 12. As protuberâncias 14 estão dispostas mais ou menos centralmente entre os dois segmentos de guia 20 e estendem-se a partir do seu ponto de fixação 15 no segmento de suporte 12 até sua extremidade livre 16 sobre um comprimento L. Verticalmente em relação ao comprimento L e paralelamente ao plano E, as protuberâncias possuem ainda uma primeira largura B1. As protuberâncias 14 projetam-se em direção radial (relativamente ao eixo longitudinal A) sobre o diâmetro externo D por uma medida U que preferencialmente corresponde de 0,15 a 0,7 vezes o diâmetro externo D.

[0030] As protuberâncias 14, em pelo menos uma direção, transversalmente à sua extensão longitudinal, são executadas com o comprimento L de modo elasticamente dobrável, o que se consegue principalmente por meio da sua geometria. O comprimento L das protuberâncias 14 corresponde preferencialmente de 2 até 8 vezes a sua primeira largura B1. No exemplo mostrado, o comprimento L corresponde a cerca de 4 vezes sua largura B1. Uma segunda largura B2 que em uma direção vai verticalmente ao comprimento L e verticalmente à primeira largura B1, é maior do que a primeira largura B1, porém menor do que o comprimento L.

[0031] Nas figuras 4 e 5, a tira alimentadora de elementos de fixação 10 está disposta em um carregador 50 de um dispositivo de cravar, por meio do qual os elementos de fixação (tais como, por exemplo, pregos ou cavilhas) confeccionados na tira alimentadora de elementos de fixação 10 podem ser cravados em uma peça a ser trabalhada ou um componente. As figuras 4 e 5 mostram do dispositivo de cravar apenas a guia de cavilhas 40 e uma parte do êmbolo propulsor 41. Para o transporte da tira alimentadora de elementos de fixação 10 na direção de transporte 61, uma corredeira 51 solicitada por uma mola de transporte 52 em direção de transporte 61 é prevista no carregador 50. Através das protuberâncias 14 em forma de asas, a tira alimentadora de elementos de fixação 10 é guiada de modo seguro e sem emperrar em trilhos de guia 54 do carregador 50. Adicionalmente à função de guia das protuberâncias 14, as mesmas servem ainda como pontos de ataque para uma contracordeira 53. Se o dispositivo de cravar não for mais usado, então por meio da contracordeira 53 que é movida em uma direção 62 oposta à direção de transporte 61 (por exemplo, ao se levantar o dispositivo de cravar da peça a ser processada o do componente), a tira alimentadora de elementos de fixação 10 pode ser de tal modo deslocada que o elemento de fixação 30 superior é movido para fora da projeção axial da guia de cavilhas 40 (vide principalmente a figura 5).

[0032] As figuras 6 e 7 mostram do dispositivo de cravar a guia de cavilhas 40 e uma parte do êmbolo propulsor 41. Na figura 6, um primeiro elemento de fixação 30 da tira alimentadora de elementos de fixação 10 está em posição pronta para ser cravado na guia de cavilhas 40 ou na sua projeção axial. Na figura 7, o dispositivo de cravar foi operado, de modo que o êmbolo propulsor 41 movimenta-se em direção de cravar, assim separando um elemento de fixação 30 com o segmento de suporte 12 da tira portadora 11. As protuberâncias 14, na

base da sua elasticidade podem ser viradas completamente para dentro do desbaste 17. Dessa forma não permanece nenhum resíduo das protuberâncias 14 no carregador 50 ou no espaço na frente da guia de cavilhas 40.

[0033] A tira alimentadora de elementos de fixação 10 mostrada na figura 8 distingue-se da acima descrita apenas no que se refere ao fato de que as protuberâncias 14 na região dos pontos de fixação 15 apresentam todas uma dobradiça 19 na forma de uma área da protuberância 14 com a espessura reduzida. O comprimento L corresponde preferencialmente a duas ou oito vezes a primeira largura B1 na área da dobradiça 19. No exemplo mostrado, o comprimento L corresponde a cerca de 7,5 vezes da sua primeira largura B1. A dobradiça 19 aumenta a elasticidade ou flexibilidade das protuberâncias 14 na área do ponto de fixação 15. A respeito da configuração restante da tira alimentadora de elementos de fixação 10 e referências não mencionadas aqui remete-se para o conteúdo completo da descrição anterior das figuras 1 a 7.

[0034] As figuras 9 a 14 mostram uma outra tira alimentadora de elementos de fixação 10 que se distingue das outras pelo fato de que lá são dispostos pares 21 de protuberâncias 14 nos segmentos de suporte 12 em ambos os lados do plano E. As protuberâncias 14 apresentam na seção transversal uma geometria isométrica, isto é, a primeira largura B1 em essência é igual à segunda largura B2. O comprimento L das protuberâncias 14 preferencialmente corresponde a duas até oito vezes sua primeira largura B1. No exemplo mostrado, o comprimento L corresponde a cerca de 4,3 vezes sua primeira largura B1. Cada vez uma das protuberâncias 14 de um par 21 é disposta mais ou menos centralmente entre os dois segmentos de guia 20, ao passo que a segunda protuberância 14 de um par 21 fica mais perto de um segmento de guia 20 que se encontra na direção de cravar. As

protuberâncias 14, por sua vez, estendem-se a partir do seu ponto de fixação 15 no segmento de suporte 12 até sua extremidade livre 16 ao longo de um comprimento L.

[0035] Na figura 12 é mostrado como a tira alimentadora de elementos de fixação 10 é inserida em um carregador 50 em direção de transporte 61. Por dentro, nas duas paredes internas do carregador 50 é disposta respectivamente uma dentadura 56 que coopera com as protuberâncias 14 para transportar a tira alimentadora de elementos de fixação 10. Um segmento de parede do carregador 50 é executado como uma catraca de transporte 55 que pode ser deslocada tanto em direção de transporte 61 como também na direção 62 exatamente oposta.

[0036] Na figura 13, a tira alimentadora de elementos de fixação 10 encontra-se diretamente abaixo da guia de cavilhas 40 ou da sua projeção axial. A catraca de transporte 55 é movida no primeiro movimento de transporte na direção oposta 62, sendo que a dentadura 56 da catraca de transporte 55, devido à elasticidade das protuberâncias 14, é movida passando pelas mesmas, sem movimentar junto a tira alimentadora de elementos de fixação 10. A própria catraca de transporte 55 não precisa ser apoiada de modo flexível na direção verticalmente em relação à direção de transporte.

[0037] Em um movimento da catraca de transporte 55 na direção de transporte 61, a tira alimentadora de elementos de fixação 10 é movida junto em direção de transporte 61, e um primeiro elemento de fixação 30 é transportado para a guia de cavilhas 40 ou para a altura da sua projeção axial.

[0038] Durante um processo de cravar, as protuberâncias 14 podem ser dobradas completamente para dentro do desbaste 17, graças à sua elasticidade. Não permanece nenhum resíduo impeditivo das protuberâncias 14 no carregador 50 ou no espaço na frente da guia de

cavilhas 40.

[0039] A respeito das referências não mencionadas aqui remete-se ao conteúdo completo da descrição acima no contexto das figuras 1 a 7.

## REIVINDICAÇÕES

1. Tira alimentadora de elementos de fixação com uma tira portadora (11) de material sintético que é formada por diversos segmentos de suporte (12) unidos uns aos outros e que se estende ao longo de um eixo longitudinal (A), sendo que os segmentos de suporte (12) apresentam pelo menos um segmento de guia (20) com um diâmetro externo (D) para guiar um respectivo segmento de suporte (12) em uma guia de pino de um dispositivo de ajuste, bem como aberturas de passagem (13) dentro das quais é respectivamente apoiado um elemento de fixação (30), sendo que a partir da tira portadora (11) em pelo menos um lado de um plano (E) definido pela tira portadora (11) projetam-se protuberâncias (14) que se estendem do seu ponto de fixação (15) na tira portadora (11) até sua extremidade livre (16) ao longo de um comprimento (L), e que verticalmente ao comprimento (L) apresentam uma primeira largura (B1), e sendo que as protuberâncias (14), relativamente ao eixo longitudinal (A), projetam-se em direção radial sobre o diâmetro externo (D), caracterizada pelo fato de que as protuberâncias (14) são executadas para poderem ser dobradas em pelo menos uma direção transversalmente à sua extensão longitudinal.

2. Tira alimentadora de elementos de fixação de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato de que as protuberâncias (14) são dispostas nos segmentos de suporte (12), e que na circunferência externa dos segmentos de suporte (12) é prevista respectivamente pelo menos um desbaste (17) para dentro dos quais podem ser dobradas as protuberâncias (14).

3. Tira alimentadora de elementos de fixação de acordo com a reivindicação 1 ou 2, caracterizada pelo fato de que o comprimento (L) das protuberâncias (14) corresponde a duas a oito vezes sua primeira largura (B1).

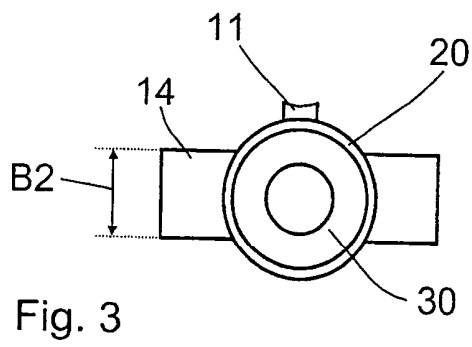
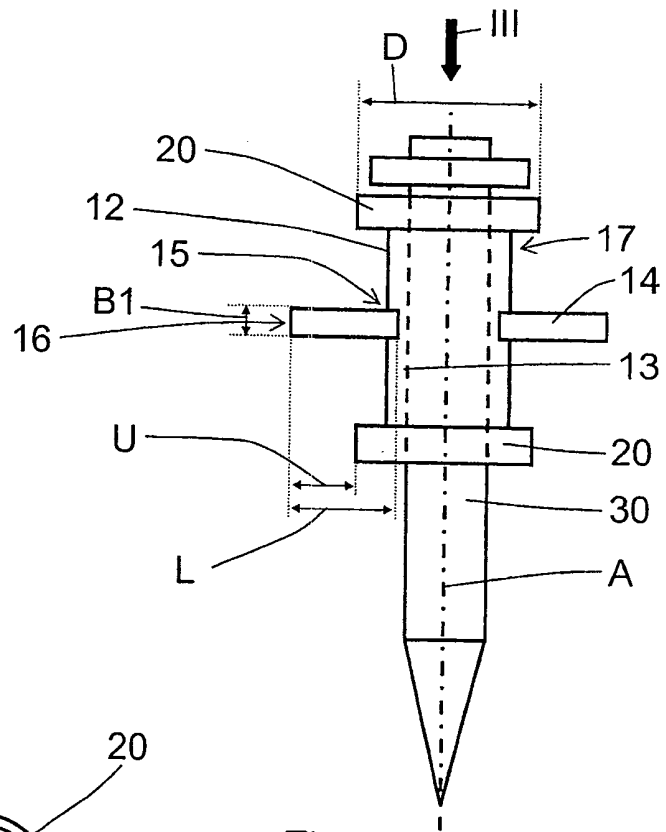
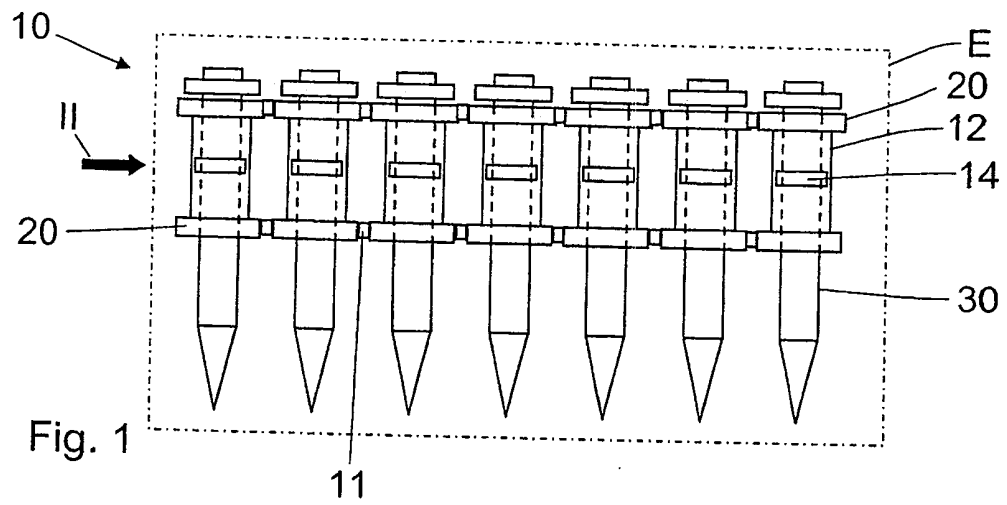
4. Tira alimentadora de elementos de fixação de acordo

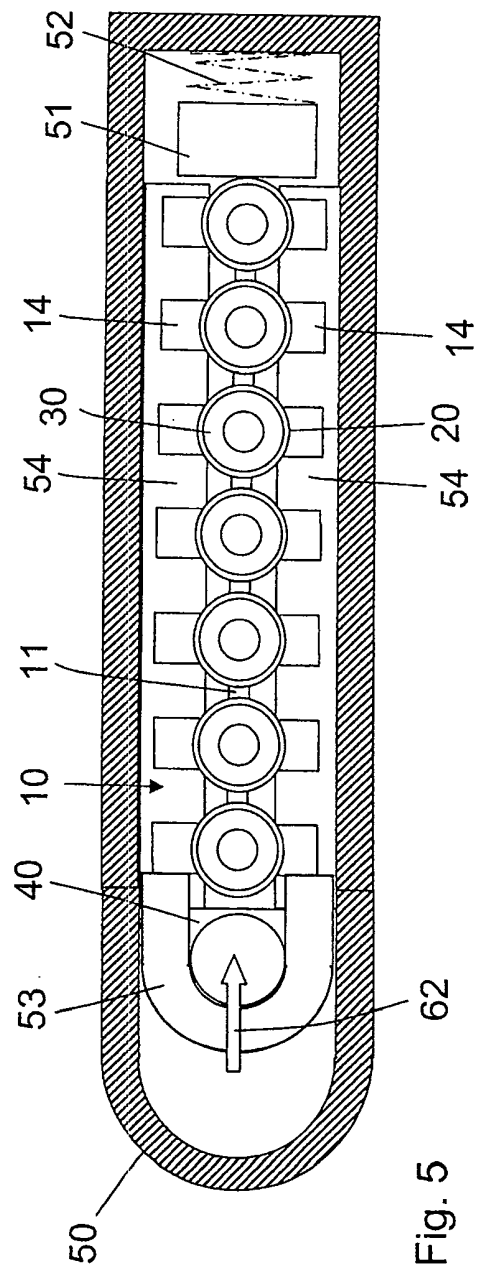
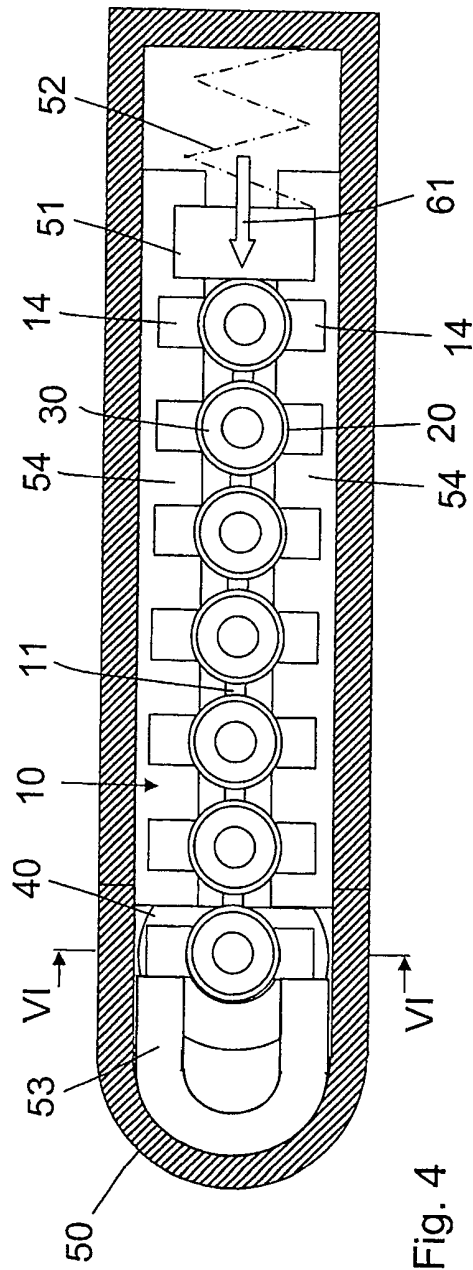
com qualquer uma das reivindicações 1 a 3, caracterizada pelo fato de que em pontos de fixação (18) das protuberâncias (14) na tira portadora (11) são formadas dobradiças (19) flexíveis.

5. Tira alimentadora de elementos de fixação de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 4, caracterizada pelo fato de que a sobra (U) radial das protuberâncias (14) para além do diâmetro externo (D) corresponde a pelo menos 0,15 a 0,7 vezes o diâmetro externo (D).

6. Tira alimentadora de elementos de fixação de acordo com qualquer uma das reivindicações 2 a 5, caracterizada pelo fato de que as protuberâncias (14) são dispostas aos pares (21) em cada lado da tira portadora (11).

7. Tira alimentadora de elementos de fixação de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 6, caracterizada pelo fato de que as protuberâncias (14) na seção transversal são verticalmente isométricas em relação à sua extensão longitudinal.





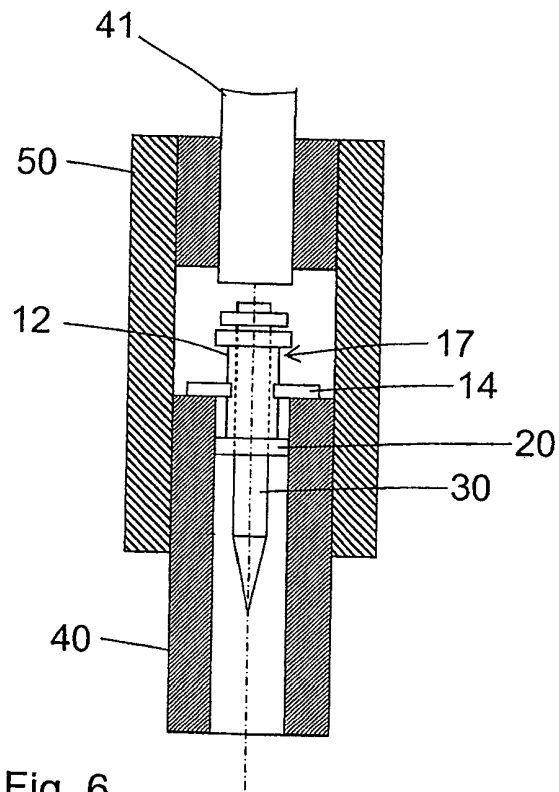


Fig. 6

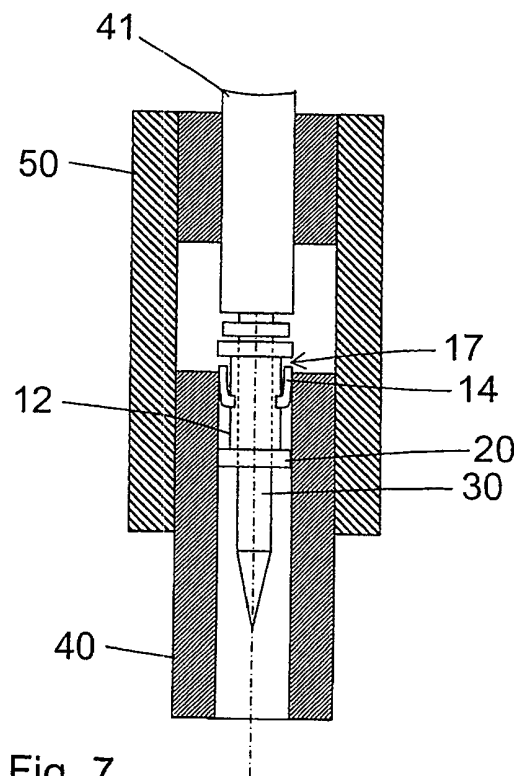


Fig. 7

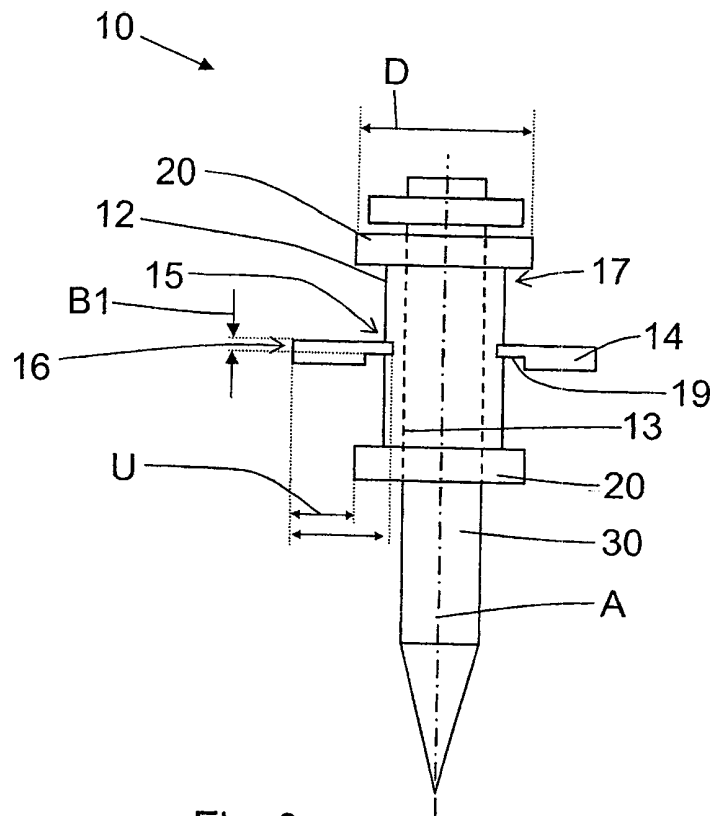
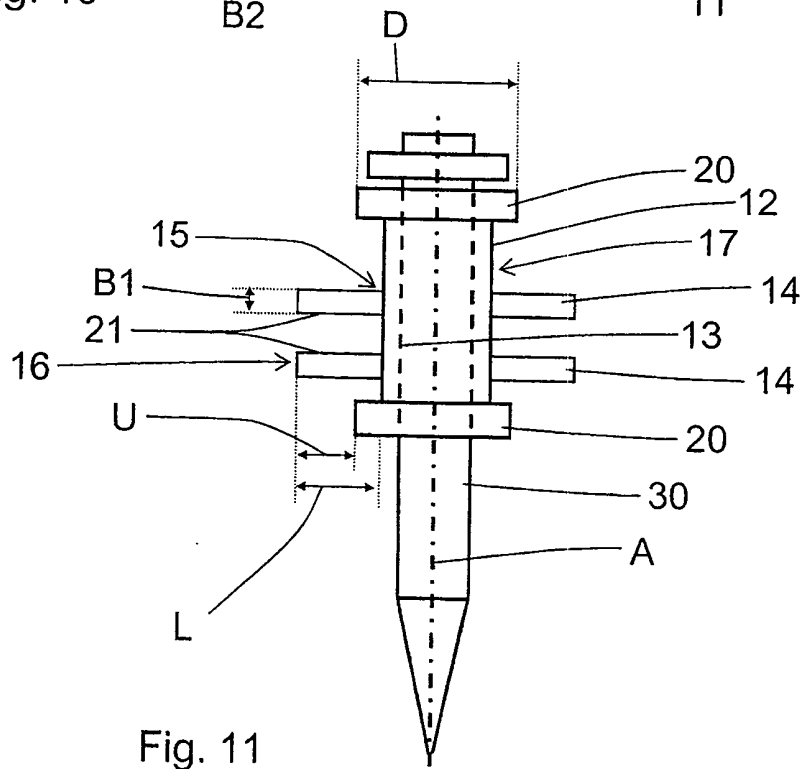
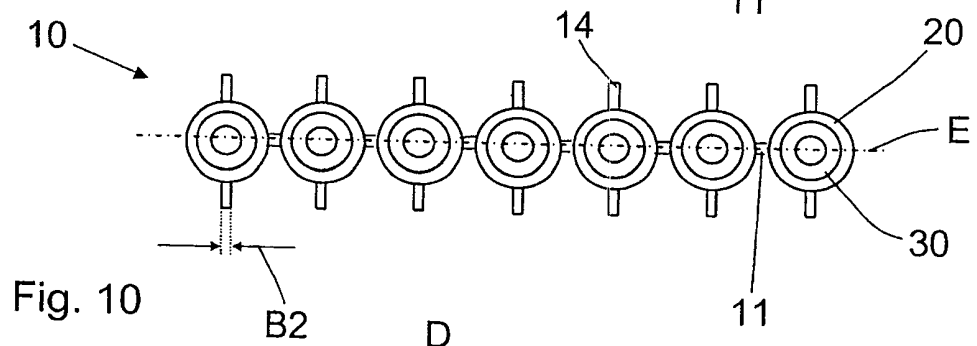
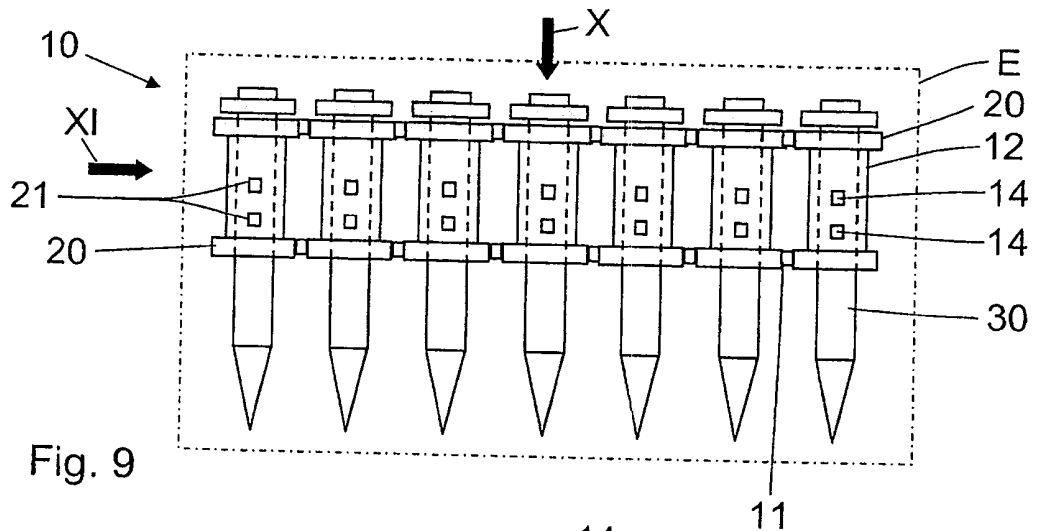


Fig. 8



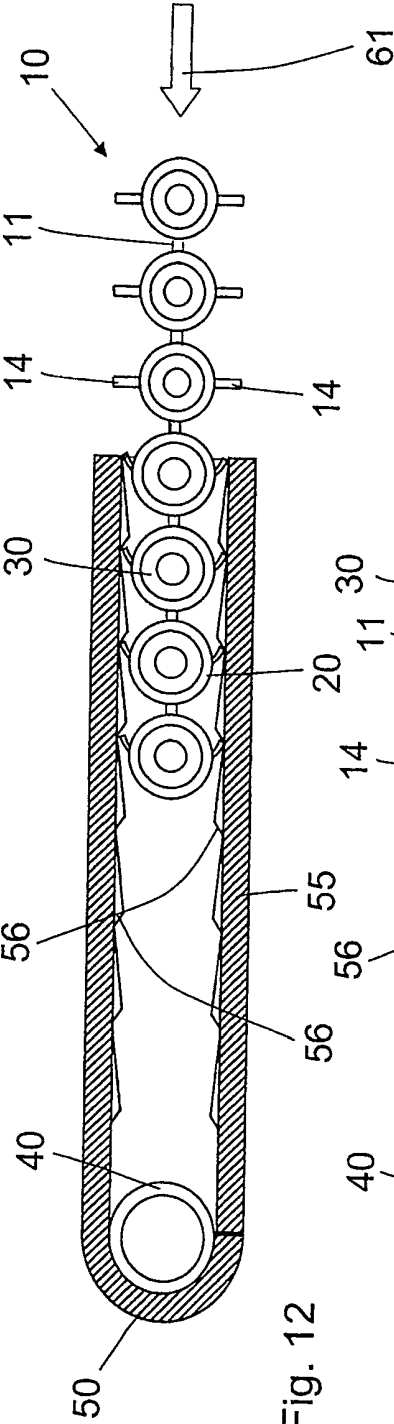


Fig. 12

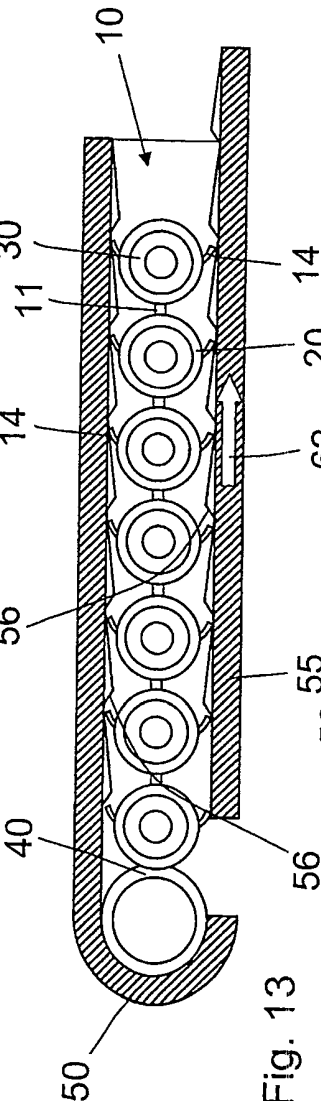


Fig. 13

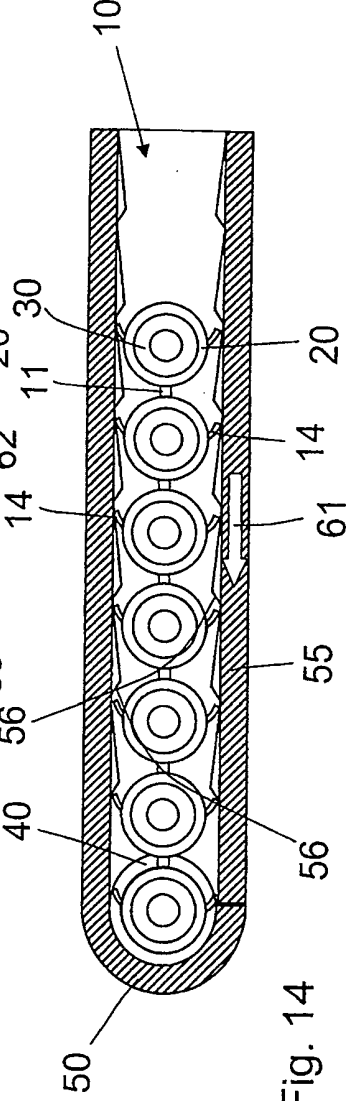


Fig. 14