

(12) FASCÍCULO DE PATENTE DE INVENÇÃO

(22) Data de pedido: 2013.06.20	(73) Titular(es): NESPOLI GROUP S.P.A. VIA CESARE CATTANEO, 30 22060 VIGHIZZOLO DI CANTÀ¹	IT
(30) Prioridade(s): 2013.03.04 WO PCT/EP2013/054295		
(43) Data de publicação do pedido: 2016.01.13	(72) Inventor(es): ALESSANDRO NESPOLI	CH
(45) Data e BPI da concessão: 2017.03.29 111/2017	(74) Mandatário: MARIA TERESA DELGADO AVENIDA DA LIBERDADE, Nº 69, 3º D 1250-140 LISBOA	PT

(54) Epígrafe: **ROLO DE PINTURA**

(57) Resumo:

A INVENÇÃO SE REFERE A UM ROLO DE PINTURA QUE COMPREENDE UM CILINDRO DE PINTURA E BRAÇADEIRA (1) QUE TEM NA SUA EXTREMIDADE (E1) UMA ALÇA E NA SUA OUTRA EXTREMIDADE (E2) UMA PARTE DA EXTREMIDADE (2), EM QUE O CILINDRO DE PINTURA PODE SER CONECTADO DE MANEIRA ROTATÓRIA, EM QUE NA PARTE DA EXTREMIDADE (2) É PROVIDO UM ELEMENTO DE ENCAIXE (7), EM QUE EM UM ELEMENTO DE CONTRA-ENCAIXE (17), QUE CORRESPONDE AO ELEMENTO DE ENCAIXE (7), É PROVIDO EM UMA PRIMEIRA EXTREMIDADE (E3) DE UM TUBO DE CILINDRO DE PINTURA (3) DO CILINDRO DE PINTURA, EM QUE SÃO PROVIDOS DISPOSITIVOS DE MOLA PARA PRODUZIR UMA FORÇA ELÁSTICA QUE INCITA O ELEMENTO DE ENCAIXE (7) E O ELEMENTO DE CONTRAENCAIXE (17) A SE SEPARAREM QUANDO MOVE O ELEMENTO DE ENCAIXE (7) NA DIREÇÃO DO ELEMENTO DE CONTRA-ENCAIXE (17), E EM QUE O DISPOSITIVO DE MOLA, O ELEMENTO DE ENCAIXE (7) E O ELEMENTO DE CONTRA-ENCAIXE (17) ATUAM JUNTOS DE MODO QUE O ELEMENTO DE ENCAIXE (7) SE ENGATA COM O ELEMENTO DE CONTRA-ENCAIXE (17) QUANDO EMPURRA O ELEMENTO DE ENCAIXE (7) CONTRA A FORÇA ELÁSTICA NA DIREÇÃO DO ELEMENTO DE CONTRA-ENCAIXE (17), E O ELEMENTO DE ENCAIXE (7) SE DESENGATA DO ELEMENTO DE CONTRA-ENCAIXE (17) QUANDO EMPURRA SUBSEQUENTEMENTE O ELEMENTO DE ENCAIXE (7) CONTRA A FORÇA ELÁSTICA NA DIREÇÃO DO ELEMENTO DE CONTRA-ENCAIXE (17) A FIM DE QUE O CILINDRO DE PINTURA POSSA SE DESCONECTAR DA BRAÇADEIRA (1).

RESUMO**"ROLO DE PINTURA"**

A invenção se refere a um rolo de pintura que compreende um cilindro de pintura e braçadeira (1) que tem na sua extremidade (E1) uma alça e na sua outra extremidade (E2) uma parte da extremidade (2), em que o cilindro de pintura pode ser conectado de maneira rotatória, em que na parte da extremidade (2) é provido um elemento de encaixe (7), em que em um elemento de contra-encaixe (17), que corresponde ao elemento de encaixe (7), é provido em uma primeira extremidade (E3) de um tubo de cilindro de pintura (3) do cilindro de pintura, em que são providos dispositivos de mola para produzir uma força elástica que incita o elemento de encaixe (7) e o elemento de contra-encaixe (17) a se separarem quando move o elemento de encaixe (7) na direção do elemento de contra-encaixe (17), e em que o dispositivo de mola, o elemento de encaixe (7) e o elemento de contra-encaixe (17) atuam juntos de modo que o elemento de encaixe (7) se engata com o elemento de contra-encaixe (17) quando empurra o elemento de encaixe (7) contra a força elástica na direção do elemento de contra-encaixe (17), e o elemento de encaixe (7) se desengata do elemento de contra-encaixe (17) quando empurra subsequentemente o elemento de encaixe (7) contra a força elástica na direção do elemento de contra-encaixe (17) a fim de que o cilindro de pintura possa se desconectar da braçadeira (1).

DESCRIÇÃO

"ROLO DE PINTURA"

Campo da Invenção

A presente invenção se refere a um rolo de pintura para aplicar uma tinta em uma superfície, em particular uma superfície plana, como uma parede, um teto ou similar.

Um rolo de pintura de acordo com o preâmbulo da reivindicação 1 é revelado na Patente Norte-Americana US 2004/205921 A1.

A Patente Europeia EP 0 672 463 A1 revela um rolo de pintura que compreende um rolo de tinta e um suporte que tem na sua extremidade uma braçadeira e na sua outra extremidade uma porção de extremidade onde o rolo de pintura pode ser ligado rotativamente.

Um rolo de pintura adicional é descrito no DE 34 10 468 A1. O rolo de pintura tem uma braçadeira com uma alça na sua extremidade. Na outra extremidade da braçadeira que corre perpendicular à direção da alça é mantida um cilindro de pintura de maneira rotatória. Um rolamento para sustentar de maneira rotatória o cilindro de pintura compreende uma manga que é mantida de maneira rotatória dentro de um tubo provido dentro do cilindro de pintura. A outra extremidade da braçadeira é inserida na manga e mantida por forças de fricção.

A Patente Norte-Americana nº 3.102.327 revela um rolo de pintura no qual a outra extremidade da braçadeira ou fuso, respectivamente, é fixado por uma tampa de retenção que é montada na extremidade livre do fuso.

Os rolos de pintura conhecidos têm a desvantagem que

uma desmontagem da braçadeira e o cilindro de pintura seja inconveniente. A fim de desmontar o cilindro de pintura da braçadeira, é necessário manter o cilindro de pintura com uma mão e puxar a braçadeira na direção axial com a outra mão. Dessa forma, um ou as duas mãos são poluídas com tinta.

A fim de prover o rolo de pintura convencional com tinta, o cilindro de pintura é movido ao longo de uma rede até a superfície de uma tinta até que ele mergulhe parcialmente na tinta. A fim de prover de maneira homogênea a superfície total do cilindro de pintura com mais ou menos a mesma quantidade de tinta, esse ato é repetido diversas vezes. No entanto, quando se ergue um cilindro de pintura que está sendo parcialmente provido com tinta a partir da rede, ocorre que o cilindro de pintura roda espontaneamente seguindo a gravidade em uma posição em que a seção do cilindro de pintura sendo provido com a tinta fica voltada para o chão. Isso o torna moroso para cobrir de maneira homogênea o cilindro de pintura com tinta.

É um objetivo da presente invenção resolver as desvantagens na técnica. É em particular um objetivo da presente invenção prover um rolo de pintura que possa ser facilmente desmontado. De acordo com um objetivo adicional da invenção, uma provisão homogênea de tinta para o cilindro de pintura deveria ser facilitada.

Esse objetivo é resolvido pelos aspectos da reivindicação 1. As modalidades da invenção estão descritas pelos aspectos das reivindicações 2 a 22.

De acordo com a presente invenção é proposto que um mecanismo de empurra-empurra seja provido pelo qual a braçadeira e o cilindro de pintura possam ser conectados e

desconectados.

Os mecanismos de empurra-empurra são convencionalmente conhecidos, e. g. no campo de canetas esferográficas. A provisão proposta de um mecanismo de empurra-empurra tem a vantagem de que o cilindro de pintura pode se desconectar da braçadeira simplesmente posicionando uma superfície superior livre do cilindro de pintura sobre o solo e depois empurrando a braçadeira na direção do solo, a fim de que o mecanismo de empurra-empurra seja destravado e a braçadeira possa ser recolhida do cilindro de pintura. Em outras palavras, o mecanismo de empurra-empurra é incorporado de maneira vantajosa de modo que a conexão e a desconexão seja alcançada empurrando a braçadeira em uma direção de empurrar que seja paralela a uma direção de extensão da parte da extremidade e que seja direcionada no sentido de uma extremidade livre do cilindro de pintura, a extremidade livre sendo a extremidade oposta a outra extremidade na qual a parte da extremidade da braçadeira é inserida. A direção de extensão da parte da extremidade geralmente define o eixo rotacional do cilindro de pintura. De acordo com a invenção não é, portanto, necessário segurar o cilindro de pintura com uma mão a fim de desconectá-lo da braçadeira. A invenção proposta permite uma mudança fácil e conveniente de um rolo de pintura.

De acordo com uma modalidade da invenção, é provido um elemento de encaixe na parte da extremidade. Pode ainda ser provido um elemento de contra-encaixe, que corresponde ao elemento de encaixe, em uma primeira extremidade de um tubo de cilindro de pintura do cilindro de pintura, e são providos dispositivos de mola para produzir uma força elástica que incita o elemento de encaixe e o elemento de

contra-encaixe a se separarem quando move o elemento de encaixe na direção do elemento de contra-encaixe, em que o dispositivo de mola, o elemento de encaixe e o elemento de contra-encaixe agem juntos de modo que o elemento de encaixe engate com o elemento de contra-encaixe quando empurra o elemento de encaixe contra a força elástica na direção do elemento de contra-encaixe, e o elemento de encaixe se desengata do elemento de contra-encaixe quando empurra subsequentemente o elemento de encaixe contra a força elástica na direção do elemento de contra-encaixe a fim de que o cilindro de pintura possa se desconectar da braçadeira.

De acordo com uma modalidade vantajosa o elemento de encaixe é sustentado de maneira rotatória na braçadeira entre um primeiro e um segundo limitador limitando um movimento axial do elemento de encaixe.

De acordo ainda com uma modalidade vantajosa, a força elástica exercida pelos dispositivos de mola sobre o elemento de encaixe e sobre o elemento de contra-encaixe prende o elemento de encaixe em uma posição de engate com relação ao elemento de contra-encaixe. No entanto, quando empurra o elemento de encaixe a partir da posição de engate na direção do elemento de contra-encaixe resulta no desengate e o elemento de encaixe pode ser recolhido axialmente do elemento de contra-encaixe.

O elemento de encaixe e o elemento de contra-encaixe podem ser formados de modo que eles não possam ser rodados um contra o outro no estado de engate. A fim de alcançar isso, o elemento de encaixe pode ser provido na sua circunferência externa com uma lingueta radial e o elemento de contra-encaixe pode ser provido com um sulco que

corresponde à lingueta radial. Isso significa que no estado de engate, uma rotação do cilindro de pintura é transferida para o elemento de encaixe. Isto é, o elemento de encaixe então roda em relação à parte da extremidade da braçadeira bem como em relação a uma manga sendo presa de maneira fixa sobre a parte da extremidade.

De acordo ainda com uma modalidade vantajosa a manga é provida na sua superfície com diversos rebaixos e o elemento de encaixe é provido com uma lingueta elástica que se engata e desengata com os rebaixos quando o elemento de encaixe é rodado ao redor da manga. Pela interação da lingueta elástica com os rebaixos é provida uma fricção que age contra uma rotação do cilindro de pintura ao redor da parte da extremidade da braçadeira. Pela cooperação da lingueta elástica que se engata e desengata nos rebaixos providos em uma manga, a rotação do cilindro de pintura é impedida intermitentemente. É possível também que uma fricção que age contra uma livre rotação do cilindro de pintura em relação à braçadeira seja provida por uma vedação que veda contra a penetração de tinta em um espaço que é rodeado pelo cilindro de pintura. Um dito lacre pode ser provido em particular entre a parte da extremidade da braçadeira e o elemento de encaixe e/ou o elemento de contra-encaixe e/ou entre o elemento de encaixe e o elemento de contra-encaixe.

O elemento de contra-encaixe pode ser uma parte da primeira peça da extremidade sendo inserida em uma primeira extremidade do tubo do cilindro de pintura.

O primeiro limitador pode ser formado como protrusão radial na braçadeira. Em particular, podem ser formadas duas protrusões radiais opostas que se estendem radialmente

a partir da braçadeira. O segundo limitador pode ser feito de uma manga sendo fixada na braçadeira. Uma dita manga pode ser feita de material plástico. Ela pode ser presa no engate de fricção na braçadeira.

De acordo ainda com uma modalidade vantajosa, o dispositivo de mola é sustentado na braçadeira. O dispositivo de mola pode ser preso em particular no elemento de encaixe. Pela modalidade proposta, a maioria das partes do mecanismo de empurra-empurra é presa na braçadeira. Consequentemente, o cilindro de pintura que forma uma parte de funcionamento pode ser fabricado de maneira simples e com baixo custo.

De acordo com uma modalidade adicional da invenção, o mecanismo de empurra-empurra pode ser construído alternativamente. De acordo com um mecanismo de empurra-empurra alternativo na parte da extremidade é provido um arranjo de encaixe que compreende um primeiro e um segundo tubo de came, sendo sustentado de maneira rotatória na braçadeira, o primeiro tubo de came que tem na sua primeira face de extremidade uma pluralidade de primeiros comes, o primeiro tubo de came sendo sustentado na braçadeira entre dois limitadores que limita um movimento axial desse, o segundo tubo de came sendo de maneira rotatória engatado com o primeiro tubo de came e que tem em uma segunda face de extremidade uma pluralidade de segundos comes que são capazes de engatar com os primeiros comes e que podem ser girados com relação aos primeiros comes em uma posição de travar e em uma posição de destravar, em que na posição de destravar são formados sulcos axiais que correm entre os comes, os ditos sulcos que correspondem a linguetas que correm axialmente sendo providas em uma superfície interna

no tubo do cilindro de pintura, a fim de que o arranjo de encaixe, estando na posição de destravar, possa ser inserido no tubo do cilindro de pintura, em que no tubo do cilindro de pintura, seja provida um terceiro limitador, e em que são providos os dispositivos de mola para produzir uma força elástica que incita os segundos comes contra os primeiros comes, quando move o arranjo de encaixe contra o terceiro limitador.

O mecanismo de empurra-empurra adicional é incorporado de modo que o arranjo de encaixe sendo preso em uma parte da extremidade da braçadeira possa assumir dois estados diferentes, nomeadamente um estado travado e um estado destravado. No estado destravado, é possível inserir ou recolher a braçadeira que prende o arranjo de encaixe a partir do tubo do cilindro de pintura. O arranjo de encaixe é trocado do estado destravado para o estado travado quando o empurra contra o terceiro limitador. No estágio travado, o arranjo de encaixe é preso pelas linguetas dentro do tubo do cilindro de pintura. Ao exercer a pressão sobre o arranjo de encaixe, ele muda no estado destravado no qual as seções do sulco providas no primeiro e no segundo tubo de comes entram em alinhamento, a fim de que o arranjo de encaixe possa ser recolhido ao longo das linguetas a partir do tubo do cilindro de pintura.

De acordo com uma modalidade, os primeiros comes têm primeiras faces inclinadas e os segundos comes têm segundas faces inclinadas correspondentes, a fim de que o segundo tubo de came gire na posição de travar quando o segundo tubo de came é incitado pela mola contra o primeiro tubo de came e quando o segundo tubo de came estiver fora do engate com as linguetas. Isso permite uma comutação automática

para o estado travado quando o arranjo de encaixe é empurrado para o tubo do cilindro de pintura.

De acordo com uma modalidade adicional, a superfície interna, as linguetas e o terceiro limitador são parte de uma terceira peça de extremidade sendo inserida em uma primeira extremidade do tubo do cilindro de pintura.

Uma segunda peça da extremidade pode ser inserida em uma segunda extremidade do tubo do cilindro de pintura. A segunda peça da extremidade pode ter um rebaixo adicional para prender de maneira rotatória a parte da extremidade da braçadeira. O rebaixo adicional pode ser incorporado como um orifício através sendo concêntrico com o tubo do cilindro de pintura. De acordo com uma modalidade vantajosa, uma tampa de extremidade que fecha ou veda, respectivamente, o orifício através pode ser provido na segunda peça da extremidade.

A primeira ou a terceira e a segunda peça da extremidade pode ser construída de maneira idêntica. Elas podem ser feitas a partir de material plástico por moldagem por injeção.

De acordo com uma modalidade adicional da invenção, é proposto um mecanismo de empurra-empurra alternativo adicional que compreende um elemento de encaixe adicional sendo provido na parte da extremidade, um elemento de contra-encaixe adicional estando no engate com o elemento de encaixe adicional de modo que ao empurrar a braçadeira na direção de empurrar, o elemento de encaixe adicional é movido em relação ao elemento de contra-encaixe adicional em uma direção axial a partir de uma primeira posição axial em uma segunda posição axial ou vice-versa, e um dispositivo de fixação que tem um elemento de fixação sendo

atuado pelo elemento de encaixe adicional de modo que ele muda o seu raio em dependência da posição do elemento de fixação. Na modalidade proposta, todos os elementos relacionados com o mecanismo de empurra-empurra são providos na braçadeira. Conseqüentemente, o cilindro de pintura pode ser incorporado de uma maneira simples somente compreende um tubo de cilindro de pintura que tem na sua superfície externa um material sendo adaptado para prender a tinta. Pelo mecanismo de empurra-empurra, é atuado um elemento de fixação que muda o seu raio e pode, portanto, ser definido em um estado no qual o tubo do cilindro de pintura que circunda o elemento de fixação é preso ou em um estado no qual o elemento de fixação mudou o seu raio de modo que ele possa ser recolhido do tubo do cilindro de pintura.

De acordo com uma modalidade, o elemento de encaixe adicional é preso de maneira rotatória sobre uma a parte da extremidade. Ele é preso de modo que um movimento axial desse seja limitado, i. e. de modo que uma rotação seja possível, porém um desengate axial seja impedido. Como o elemento de contra-encaixe adicional está engatado com o elemento de encaixe adicional, também o elemento de contra-encaixe adicional é preso de maneira rotatória com relação à parte da extremidade da braçadeira.

O elemento de contra-encaixe adicional compreende de maneira vantajosa uma tampa de extremidade, e uma mola de compressão pode ser provida entre a tampa da extremidade e um elemento atuador sendo provido em uma extremidade livre do elemento de encaixe. O elemento de encaixe adicional tem em geral uma forma tubular que se estende ao longo da parte da extremidade da braçadeira. O elemento de contra-encaixe

adicional tem uma forma tubular adicional sendo incorporada de modo que ele circunda o elemento de encaixe adicional. Um elemento atuador é provido perto de uma tampa de extremidade que é conectada com o elemento de contra-encaixe adicional. O elemento atuador pode ser movido na direção axial em relação à tampa da extremidade pelo mecanismo de empurra-empurra a partir de uma primeira posição axial em uma segunda posição axial ou vice-versa. Ao mudar a posição, é possível atuar o dispositivo de fixação de modo que ele seja definido a partir de um estado de fixação em um estado de liberação ou vice-versa.

De acordo com uma modalidade, o elemento de fixação é uma mangueira flexível que se estende a partir da tampa da extremidade e que circunda o elemento atuador. Em dito caso, o elemento atuador tem um formato cônico de modo que um raio da mangueira é mudado em dependência da posição do elemento atuador. Sob o termo "forma cônica" é entendido em geral que um diâmetro externo do elemento atuador diminui na direção da tampa da extremidade. O elemento atuador pode ser formado de modo que somente uma parte desse tem um formato cônico.

Um primeiro raio externo do elemento de fixação que corresponde à primeira posição do elemento atuador é de maneira vantajosa menor do que um raio interno de um tubo de cilindro de pintura, e em que um segundo raio externo do elemento de fixação que corresponde à segunda posição do elemento atuador é maior do que o raio interno do tubo do cilindro de pintura. O segundo raio externo é escolhido de modo que em um estado de fixação, o tubo do cilindro de pintura seja preso pela mangueira sendo comprimida em uma direção radial.

A invenção será agora descrita por meio de exemplos, com referência aos desenhos em anexo, em que:

A Figura 1 é uma vista em perspectiva explodida da primeira modalidade,

A Figura 2 é uma vista em perspectiva ampliada do primeiro elemento de encaixe e da primeira manga de acordo com a Figura 1,

A Figura 3 é uma vista em perspectiva ampliada de uma peça da extremidade de acordo com a Figura 1,

A Figura 4 é uma vista lateral da peça da extremidade de acordo com a Figura 1,

A Figura 5 é uma vista seccional de acordo com linha da seção A-A na Figura 4,

A Figura 6 é uma primeira vista em perspectiva da peça de extremidade de acordo com a Figura 4,

A Figura 7 é uma segunda vista em perspectiva da peça de extremidade de acordo com a Figura 4,

A Figura 8 é uma vista em perspectiva explodida da segunda modalidade,

A Figura 9 é uma vista em perspectiva ampliada de um segundo elemento de encaixe,

A Figura 10 é uma vista em perspectiva ampliada de um segundo elemento de contra-encaixe,

A Figura 11 é uma vista em perspectiva da braçadeira que prende o segundo elemento de encaixe,

A Figura 12 é uma vista em perspectiva ampliada de acordo com a Figura 11,

A Figura 13 é uma vista lateral da segunda modalidade em um estado destravado,

A Figura 14 é uma vista lateral da segunda modalidade em um estado travado,

A Figura 15 é uma vista em perspectiva explodida de uma terceira modalidade,

A Figura 16 é uma vista em perspectiva ampliada de um terceiro elemento de encaixe e uma segunda manga de acordo com a Figura 15,

A Figura 17 é uma vista em perspectiva ampliada de um terceiro elemento de contra-encaixe de acordo com a Figura 15,

A Figura 18 é uma vista seccional através do rolo de pintura de acordo com a terceira modalidade,

A Figura 19 é uma vista em perspectiva explodida de uma quarta modalidade,

A Figura 20 é uma vista em perspectiva ampliada de um quarto elemento de encaixe e uma terceira manga,

A Figura 21 é uma vista em perspectiva ampliada de um quarto elemento de contra-encaixe,

A Figura 22 é uma vista ampliada em perspectiva adicional do quarto elemento de contra-encaixe de acordo com a Figura 21,

A Figura 23 é uma vista em perspectiva adicional do quarto elemento de contra-encaixe,

A Figura 24 é uma vista em perspectiva adicional do quarto elemento de contra-encaixe,

A Figura 25 é uma vista superior sobre o quarto elemento de contra-encaixe,

A Figura 26 é uma vista seccional de acordo com a linha seccional B-B na Figura 25,

A Figura 27 é uma vista em perspectiva explodida de uma quinta modalidade,

A Figura 28 é uma vista em perspectiva ampliada de um arranjo de encaixe,

A Figura 29 é uma vista em perspectiva de uma terceira tampa da extremidade,

A Figura 30 é uma vista seccional através do cilindro de pintura de um rolo de pintura de acordo com a quinta modalidade,

A Figura 31 é uma vista em perspectiva explodida de uma sexta modalidade,

A Figura 32 é uma vista seccional da sexta modalidade mostrando o elemento de fixação em uma primeira posição,

A Figura 33 é uma vista seccional de acordo com a Figura 32 mostrando o elemento de fixação em uma segunda posição e

A Figura 34 é uma vista lateral seccional da sexta modalidade.

Com referência às Figuras 1 até 7 é mostrada uma primeira modalidade do rolo de pintura. O rolo de pintura compreende uma braçadeira 1 que pode ser provida na sua extremidade E1 com uma alça convencional que pode ser feita de plástico (não mostrada aqui). A outra extremidade E2 é parte de uma parte da extremidade reta 2. A braçadeira 1 é feita preferencialmente de uma haste de metal.

O numeral de referência 3 designa um primeiro tubo de rolo de pintura que pode ser provido na sua circunferência externa com um material que seja adaptado para segurar tinta (não mostrado aqui). O primeiro tubo de rolo de pintura 3 pode ser conectado com e desconectado da braçadeira 1 por um primeiro mecanismo de empurra-empurra que agora será descrito em detalhes.

Em uma primeira extremidade E3 do primeiro tubo de rolo de pintura 3 é inserida a primeira peça da extremidade 4. Em uma segunda extremidade E4 do primeiro tubo de rolo

de pintura 3, é inserida uma segunda peça de extremidade 5. A primeira peça de extremidade 4 e a segunda peça de extremidade 5 são fixadas no primeiro tubo de rolo de pintura 3, e.g. por engate de fricção, colagem, soldagem ou similar.

Sobre uma parte da extremidade 2 da braçadeira 1 é provido um primeiro limitador 6. O primeiro limitador 6 é feito por uma deformação da parte da extremidade 2 resultando em duas protruções radiais.

O numeral de referência 7 designa um primeiro elemento de encaixe que é sustentado de maneira rotatória sobre uma parte da extremidade 2. O primeiro elemento de encaixe 7 tem um primeiro orifício através central H1 através do qual a parte da extremidade 2 pode ser conduzida. O primeiro elemento de encaixe 7 compreende na sua circunferência externa duas linguetas de encaixe elásticas 8 cada qual tem uma protrução de encaixe radial 9. Cada protrução de encaixe 9 tem uma borda inclinada 9a. Uma inclinação da borda 9a surge a partir de uma direção externa radial até uma direção interna radial do primeiro elemento de encaixe 7. A lingueta elástica de encaixe 8 é incorporada de modo que a protrução de encaixe 9 pode ser flexionada em uma direção circunferencial em relação ao primeiro elemento de encaixe 7, bem como em uma direção interna radial do primeiro elemento de encaixe 7.

Ligeiramente oposta à protrução de encaixe 9, é provida no elemento de encaixe 7 uma face inclinada 9b que se estende em uma direção radial para fora a partir de uma face de suporte 9c. Uma inclinação da face inclinada corre até uma abertura que é limitada na sua lateral pela face de suporte 9c.

O numeral de referência 10 designa uma lingueta elástica que se projeta radialmente para dentro em uma primeira seção cilíndrica C1 do primeiro elemento de encaixe 7. Na primeira parte cilíndrica C1 é provida uma janela 11 que permite a inserção de uma primeira manga 12. A primeira manga 12 é provida com rebaixos 12a que correspondem à lingueta elástica 10. Uma segunda seção cilíndrica C2 tem um diâmetro interno que é menor do que um diâmetro interno da primeira seção cilíndrica C1. O diâmetro interno da segunda seção cilíndrica C2 é um pouco maior do que um diâmetro externo da parte da extremidade 2 a fim de que o primeiro elemento de encaixe 7 possa ser preso de maneira rotatória sobre uma parte da extremidade 2.

O primeiro elemento de encaixe 7 ainda compreende uma terceira seção cilíndrica C3 um diâmetro interno da qual é escolhido de modo que a mola de compressão 13 possa ser presa nele pelas forças de fricção. A primeira seção cilíndrica C1 e a terceira seção cilíndrica C3 são separadas por um primeiro flange 14 contra o qual uma primeira extremidade de mola E5 se encosta. Uma segunda extremidade da mola E6 se encosta contra um flange adicional (não mostrado aqui) sendo provido dentro da primeira peça da extremidade 4.

Na terceira seção cilíndrica C3 são providas duas primeiras linguetas radiais 15. Na segunda seção cilíndrica C2 são providas segundas linguetas radiais 16 que estão axialmente em alinhamento com as primeiras linguetas radiais 15.

As primeiras peças de extremidade 4 e as segundas peças de extremidade 5 são formadas de maneira idêntica. As

peças de extremidade 4, 5 compreendem um primeiro elemento de contra-encaixe 17. O primeiro elemento de contra-encaixe 17 tem sulcos de guiamento 18 para guiar nele as primeiras linguetas radiais 15. Ademais, são providos trilhos de guiamento inclinados 19 para guiar as primeiras linguetas radiais 15 nos sulcos de guiamento 18. O primeiro elemento de contra-encaixe 17 ainda compreende seções de encaixe 20 que têm uma abertura de encaixe 22 em que as protruções de encaixe radial 9 das linguetas elásticas de encaixe 8 são engatadas quando o primeiro elemento de encaixe 7 é inserido no primeiro elemento de contra-encaixe 17.

Em uma extremidade interna das peças de extremidade 4, 5, são providas aberturas tipo funil 21 que facilitam a inserção da outra extremidade E2 da braçadeira 1. A fim de evitar uma penetração da tinta no primeiro tubo de rolo de pintura 3, um segundo orifício através H2 provido nas peças de extremidade 4, 5 podem ser selados com uma tampa de extremidade 23.

Apesar de não ser mostrado lá, pode ser provido em uma tampa da extremidade 23 um lacre feito de, e.g. uma borracha termoplástica, silicone, um PE de baixa densidade ou similares. Um lacre similar pode ser provido no interior de um primeiro flange de extremidade 16a que se estende a partir da extremidade livre da segunda seção cilíndrica C2 do elemento de encaixe 7. Os lacres propostos impedem que a tinta penetre dentro do primeiro tubo de rolo de pintura 3.

As Figuras 4 até 6 mostram em detalhe uma peça de extremidade 4, 5. A peça de extremidade 4, 5 compreende o primeiro elemento de contra-encaixe 17 que tem uma forma ligeiramente cilíndrica. Em uma extremidade externa E7 do primeiro elemento de contra-encaixe 17, é provido um

segundo flange 24, um diâmetro externo do qual é ligeiramente o mesmo como um diâmetro externo adicional do primeiro tubo de cilindro de pintura cilíndrico 3. As paredes radiais 25 se estendem a partir do primeiro elemento de contra-encaixe 17 a fim de sustentar o segundo flange 24. Uma distância radial entre duas paredes radiais opostas 25 é escolhida de modo que a peça de extremidade 4, 5 possam ser presas pelas forças de fricção dentro do primeiro tubo de rolo de pintura 3.

Em uma extremidade interna E8 do primeiro elemento de contra-encaixe 17, é provido um terceiro limitador 26 contra a qual a mola de compressão 13 se encosta quando o primeiro elemento de encaixe 7 é travado com o primeiro elemento de contra-encaixe 17. O terceiro limitador 26 é incorporado aqui na forma de um cone tipo funil.

Conforme pode ser visto em particular a partir das Figuras 6 e 7 em uma parede interna do primeiro elemento de contra-encaixe 17, são providos trilhos de guiamento inclinados 19 que levam até o sulco de guiamento 18.

Duas seções de encaixe 20 são providas perto da extremidade de abertura E7 do primeiro elemento de contra-encaixe 17. As seções de encaixe 20 são arranjadas opostas entre si. Cada seção de encaixe 20 compreende um trilho de guiamento inclinado adicional 27 que leva à abertura de encaixe 22. O trilho de guiamento inclinado adicional 27 pode ser incorporado como um sulco de guiamento inclinado.

A função do rolo de pintura de acordo com a primeira modalidade é conforme se segue:

O primeiro elemento de encaixe 7 se encosta contra o primeiro limitador 6. Um segundo limitador é formado por uma manga 12 que é inserida em um bolso formado dentro da

primeira seção cilíndrica C1 do primeiro elemento de encaixe 7. O primeiro elemento de encaixe 7 é preso de maneira rotatória entre o primeiro limitador 6 e a manga 12.

A lingueta elástica 10 coopera com os rebaixos 12a da manga 12 que é presa de maneira fixa sobre a parte da extremidade 2, a fim de que o elemento de encaixe 7 possa ser rodado somente se uma força de fricção provida pela ação da lingueta elástica 10 seja superada. Na modalidade mostrada, a força de fricção muda por causa do engate e desengate da lingueta elástica 10 com os rebaixos 12a. A mola de compressão 13 é presa com a sua primeira extremidade de mola E5 dentro da terceira seção cilíndrica C3 do primeiro elemento de encaixe 7.

A fim de travar a braçadeira 1 sustentando nela de maneira rotatória o primeiro elemento de encaixe 7, a outra extremidade E2 da seção de extremidade 2 é inserida na primeira peça de extremidade 4 e depois via a abertura tipo funil 21 para dentro da segunda peça de extremidade 5. Quando se insere o primeiro elemento de encaixe 7 dentro do primeiro elemento de contra-encaixe 17 sendo provido na primeira peça de extremidade 4, as primeiras linguetas radiais 15 são guiadas ao longo do trilho de guiamento inclinado 19 para dentro dos sulcos de guiamento 18. Depois, o primeiro elemento de contra-encaixe 7 não pode mais ser girado com relação ao primeiro elemento de contra-encaixe 17.

Quando ainda se insere o primeiro elemento de encaixe 7 dentro do primeiro elemento de contra-encaixe 17, as linguetas elásticas de encaixe 8 são flexionadas em uma primeira direção circunferencial quando desliza com suas

protrusões de encaixe radial 9 nos trilhos de guiamento inclinados 27 adicionais até que eles se engatem com a abertura de encaixe 22 da seção de encaixe 20.

No estado de engate, a mola de compressão 13 se encosta com a sua primeira extremidade de mola E5 contra o flange 14 bem como contra o terceiro limitador 26 provido dentro do elemento de contra-encaixe 17. Pela mola de compressão 13 é exercida uma força que incita o primeiro elemento de encaixe 7 em uma direção axial distante do primeiro elemento de contra-encaixe 17, dessa forma prendendo o primeiro elemento de encaixe 7 em uma posição travada com relação ao primeiro elemento de contra-encaixe 17.

A fim de desconectar a braçadeira 1 do primeiro tubo de rolo de pintura 3, o primeiro elemento de encaixe 7 é empurrado via a braçadeira 1 contra a força da mola de compressão 13 na direção do primeiro elemento de contra-encaixe 17. Depois, as protrusões radiais 9 são flexionadas radialmente para dentro por causa das bordas inclinadas 9a das protrusões de encaixe radial 9 que deslizam sobre uma borda inferior da abertura de encaixe 22. Ao mesmo tempo, cada lingueta elástica de encaixe 8 desliza sobre a face inclinada 9b e é flexionada em uma segunda direção circunferencial, que é oposta à primeira direção circunferencial, até que ela se encoste na face de sustentação 9c. A face inclinada 9b é formada de modo que quando exerce uma pressão axial sobre as linguetas elásticas de encaixe 8, as protrusões radiais 9 não voltarão para o trilho de guiamento inclinado adicional 27. Finalmente, as linguetas elásticas de encaixe 8 são desengatadas a partir da abertura de encaixe 22 e são

flexionadas de volta de modo que elas se encostem contra a parede interna do elemento de contra-encaixe 17. O primeiro elemento de encaixe 7 é forçado pela ação da mola de compressão 13 para fora do primeiro elemento de contra-encaixe 17. Próximo da extremidade externa E7, as protruções de encaixe radial 9 entram novamente no trilho de guiamento inclinado adicional 27. O primeiro elemento de encaixe 7 é desconectado e a parte da extremidade 2 da braçadeira 1 pode ser retirada da primeira peça da extremidade 4.

Uma vez que o primeiro elemento de encaixe 7 tenha sido travado com o elemento de contra-encaixe 17, ele não pode ser girado em relação ao primeiro elemento de contra-encaixe 17. I. e., quando o primeiro tubo de rolo de pintura 3 é girado ao mesmo tempo, o primeiro elemento de encaixe 7 é girado. No entanto, pela cooperação da lingueta elástica 10 com a manga 12 e com os rebaixos 12a providos lá, é causada uma força de fricção que impede a rotação do primeiro tubo de rolo de pintura 3. Isso torna mais fácil prover igualmente o primeiro tubo de rolo de pintura 3 com tinta.

Na descrição das seguintes modalidades, são usados os mesmos numerais de referência para partes similares ou idênticas que já foram descritas em relação à primeira modalidade.

As Figuras 8 até 14 mostram uma segunda modalidade da invenção. Na segunda modalidade, um segundo mecanismo de empurra-empurra é similar ao primeiro mecanismo de empurra-empurra descrito com relação à primeira modalidade. Um segundo elemento de encaixe 28 tem na sua extremidade um segundo flange de extremidade 29 que é provido com um

avanço central 30. Um diâmetro interno do avanço central 30 é escolhido para ser ligeiramente maior do que um diâmetro externo da parte da extremidade 2 da braçadeira 1. A partir de uma extremidade interna do segundo elemento de encaixe 29, existem barras ou hastes flexíveis 31 que se estendem mais ou menos na direção axial que são flexionadas ligeiramente em uma direção radial. Um segundo elemento de contra-encaixe 32 tem barras 33 que se estendem na direção axial. As barras 33 estão conectadas com uma placa de extremidade 34 que compreende um avanço central adicional 35 através do qual uma terceira peça de extremidade 36 pode ser inserida.

Similar à primeira modalidade sobre uma parte da extremidade 2 da braçadeira, é provido um primeiro limitador 6. O primeiro limitador 6 é feito por uma deformação da parte da extremidade 2 que resulta em duas protruções radiais. Ademais, em uma parte da extremidade 2, é provido um quarto limitador 37 que é fabricado idêntico com a primeiro limitador 6.

A função do rolo de pintura de acordo com a segunda modalidade é conforme se segue:

A função do segundo mecanismo de empurra-empurra é mais ou menos idêntica à função do primeiro mecanismo de empurra-empurra de acordo com a primeira modalidade.

No entanto, a segunda modalidade compreende alguns aspectos funcionais adicionais que são agora descritos com referência às Figuras 13 e 14.

Conforme pode ser visto a partir da Figura 13, o segundo elemento de encaixe 28 é preso de maneira rotatória entre a primeiro limitador 6 e o quarto limitador 37. O diâmetro interno do avanço central 30 é menor do que uma

distância das protruções radiais opostas.

Quando se insere o segundo elemento de encaixe 28 no segundo elemento de contra-encaixe 32, as hastes 31 entram nos avanços de hastes (não mostrados aqui em detalhe) sendo providas na placa de extremidade 34. Uma extensão das hastes 31 é escolhida de modo que ao travar o segundo elemento de encaixe 28 com o segundo elemento de contra-encaixe 32, as hastes 31 são dobradas ligeiramente para fora em uma direção radial. Ao mesmo tempo, as hastes 31 são travadas com a terceira peça de extremidade 36 por um mecanismo de encaixe adicional (não mostrado aqui em detalhe). As hastes 31 dobradas ligeiramente para fora proveem uma força elástica quando se insere o engate do segundo elemento de encaixe 28 sendo travado com o segundo elemento de contra-encaixe 32 em um segundo tubo de cilindro de pintura 38. Um diâmetro interno do segundo tubo de cilindro de pintura 38 é escolhido ligeiramente maior do que um diâmetro externo da placa de extremidade 34 e da terceira peça de extremidade 36.

As Figuras 15 até 18 mostram uma terceira modalidade da invenção. Sobre uma parte da extremidade 2 da braçadeira 1, é preso de maneira rotatória um terceiro elemento de encaixe 39 entre a primeiro limitador 6 que é novamente feito pela deformação da parte da extremidade 2 que resulta em duas protruções radiais, e um segundo limitador que é formado por uma segunda manga 40 que é presa por forças de fricção sobre uma parte da extremidade 2.

Um terceiro elemento de contra-encaixe 43 é formado similar ao primeiro elemento de contra-encaixe 17 descrito com relação à primeira modalidade. É inserido em um terceiro tubo de rolo de pintura 44. É preso dentro do

terceiro tubo de rolo de pintura 44 por forças de fricção. O terceiro elemento de contra-encaixe 43 pode ser fixado também dentro do terceiro tubo de rolo de pintura 44 por colagem, soldagem ou similares. O terceiro elemento de contra-encaixe 43 tem - similar ao primeiro elemento de contra-encaixe - duas seções de encaixe 20 sendo arranjadas de maneira oposta entre si. No entanto, o terceiro elemento de encaixe 39 é provido aqui somente com uma lingueta elástica de encaixe 8.

Um terceiro mecanismo de empurra-empurra é similar ao primeiro mecanismo de empurra-empurra descrito com relação à primeira modalidade. Referência é feita à descrição do mecanismo de empurra-empurra da primeira modalidade.

Se um limitador for incorporado na forma de protruções radiais, pode ser provido uma arruela entre as protruções radiais e o elemento de encaixe. A primeiro limitador pode ser feito também por uma manga feita de plástico.

As Figuras 19 até 26 mostram uma quarta modalidade da invenção. Na quarta modalidade, um quarto mecanismo de empurra-empurra é diferente dos mecanismos de empurra-empurra da primeira até a terceira modalidades.

Um quarto elemento de encaixe 45 é preso de maneira rotatória entre um primeiro limitador 6 e uma terceira manga 46 na parte reta da extremidade 2 da braçadeira 1 que é provida na sua extremidade E1 com uma alça 47.

O quarto elemento de encaixe 45 é formado mais ou menos de maneira cilíndrica. Ele compreende na sua extremidade distal E9 pelo menos uma protrusão de encaixe 48 que se estende radialmente, preferencialmente duas protruções de encaixe 48 que se estendem radialmente, que são arranjadas de maneira oposta entre si. Cada uma das

protrusões de encaixe 48 tem a forma de um diamante, os ângulos agudos dos quais estão alinhados na direção axial.

O numeral de referência 49 designa um elemento de suporte de mola que tem uma seção de sustentação de mola 50a, bem como protrusões de encaixe adicional 50b. O elemento de suporte de mola 49 é inserido na extremidade distal E9 no quarto elemento de encaixe 45. Ele é preso na extremidade distal E9 de maneira rotatória pelas protrusões de encaixe adicionais 50b.

O numeral de referência 51 designa um quarto elemento de contra-encaixe. Em uma superfície interna do quarto elemento de contra-encaixe 51, são providos trilhos de guiamento inclinados 19 (vide Figura 23) que levam a uma fenda de came 52. A fenda de came 52 tem uma abertura de entrada 53 e uma primeira seção de extremidade 54 opostas das quais está localizada uma primeira seção de guiamento inclinada 55. Na direção axial oposta de um ponto de extremidade da primeira seção de guiamento inclinada 55, é provida uma segunda seção de guiamento inclinada 56 que leva a uma segunda seção de extremidade 57. Na direção axial oposta à segunda seção de extremidade 57, é provida uma terceira seção de guiamento inclinada 58 que leva a uma abertura de saída 59. A primeira 54 e a segunda seção de extremidade 57 têm a forma de um "V".

O quarto elemento de contra-encaixe 51 é inserido em um tubo de cilindro de pintura adicional e é fixado lá.

A função do mecanismo de empurra-empurra adicional é conforme se segue:

A mola de compressão 13 é presa de maneira rotatória em relação ao terceiro elemento de encaixe 45 pelo elemento de suporte de mola 49. Por causa disso, o quarto elemento

de encaixe 45 é sempre capaz de girar com relação ao quarto elemento de contra-encaixe 51.

Quando o quarto elemento de encaixe 45 entra no quarto elemento de contra-encaixe 51, as protruções de encaixe 48 são guiadas ao longo dos trilhos de guiamento inclinados 19 até que elas entrem na abertura 53 da fenda de came 52. Ao empurrar ainda mais o quarto elemento de encaixe 45 contra a força da mola de compressão 13, que se encosta contra um terceiro limitador 26 do quarto elemento de contra-encaixe 51, as protruções de encaixe 48 são guiadas para dentro da primeira seção de extremidade 54. Ao mesmo tempo, o quarto elemento de encaixe 45 é rodado em uma direção circunferencial para fora da abertura de entrada 53. Uma vez que tenha chegado a primeira seção de extremidade 54, não é mais possível empurrar o quarto elemento de encaixe 45 na direção axial. A pressão é então liberada e as protruções de encaixe 48 entram em contato com a primeira seção de guiamento inclinada 55. Elas são guiadas ao longo da primeira seção de guiamento inclinada 55 até o ponto de extremidade da primeira seção de guiamento inclinada 55, que tem a forma de um "V", em que pelo quarto elemento de encaixe 45 é novamente girado na direção circunferencial em relação ao quarto elemento de contra-encaixe 51. O mecanismo de empurra-empurra adicional é então travado.

Ao exercer novamente uma pressão sobre o quarto elemento de encaixe 45, as protruções de encaixe 48 são guiadas ao longo da segunda seção inclinada 56 até a segunda seção de extremidade 57. Ao liberar a pressão, as protruções de encaixe 48 entram em contato com a terceira seção inclinada 58 em que pelo quarto elemento de encaixe 45, é novamente girado na direção circunferencial, a fim de

que protruções de encaixe 48 entrem em alinhamento axial com as aberturas de saída 59 e o quarto elemento de encaixe 45 possa ser recolhido a partir do quarto elemento de contra-encaixe 51.

As Figuras 27 até 30 mostram uma quinta modalidade da invenção. Aqui, o cilindro de pintura compreende um quinto mecanismo de empurra-empurra no qual o elemento de encaixe dos mecanismos de empurra-empurra acima descritos é incorporado como "arranjo de encaixe".

Conforme pode ser visto a partir das Figuras 27, 28 e 30, o arranjo de encaixe compreende um primeiro tubo de came 60 que é preso de maneira rotatória sobre a parte da extremidade 2 da braçadeira 1 entre o primeiro limitador 6 e uma quarta manga 61 que é fixada sobre a parte da extremidade 2, e.g. por forças de fricção. Conforme pode ser visto a partir da Figura 30, o primeiro limitador 6 pode compreender uma manga de limitador 61a que cobre as protruções radiais sendo providas na parte da extremidade 2.

Um segundo tubo de came 62 é preso de maneira rotatória no primeiro tubo de came 60 por meio de um terceiro flange 63 que se estende a partir da circunferência externa do segundo tubo de came 62 que está engatado com o sulco circunferencial 64 provido na superfície interna do primeiro tubo de came 60. O engate entre o terceiro flange 63 e o sulco circunferencial 64 é de modo que seja possível para o segundo tubo de came 62 também se mover axialmente dentro de uma distância pré-determinada.

O numeral de referência 65 designa uma terceira peça de extremidade que é inserida e fixada no primeiro tubo de

rolo de pintura 3. O numeral de referência 13 novamente designa uma mola de compressão, que se encosta contra o segundo tubo de came 62 e - em um estado em que o arranjo de encaixe esteja em um estado travado com o tubo do cilindro de pintura 3 - contra o terceiro limitador 26 que é provido na terceira peça de extremidade 65.

A Figura 28 mostra em detalhe o arranjo de encaixe. O primeiro tubo de came 60 tem na sua primeira face de extremidade uma pluralidade de primeiros comes 66 que são formados de maneira idêntica. Entre cada um dos primeiros comes 66, é provida uma primeira seção de sulco 67. Cada primeiro came 66 compreende uma primeira face inclinada 68.

O segundo tubo de came 62 tem na sua segunda face de extremidade segundos comes 69 que compreendem segundas faces inclinadas 70 que correspondem às primeiras faces inclinadas 68. Opostos às segundas faces inclinadas 70, são providos sobre os segundos comes 69, terceiras faces inclinadas 71. Entre os dois segundos comes 69, são providos segundas seções de sulcos 72.

Na Figura 28, o arranjo de encaixe que compreende o primeiro tubo de came 60 e o segundo tubo de came 62 é mostrado em um estado destravado em que as segundas seções de sulco 72 estão alinhadas com as primeiras seções de sulco 67.

A Figura 29 mostra em detalhe a terceira peça de extremidade 65. Em uma superfície cilíndrica interna 73 da terceira peça de extremidade 65, são providas linguetas 74 que correm axialmente. As linguetas 74 têm na sua extremidade de abertura sendo direcionadas para uma abertura da terceira peça de extremidade 65, as primeiras faces de guiamento inclinadas 75 e no seu limitador, uma

segunda face de guiamento inclinada 76. Deve ser notado que as linguetas 74 somente se estendem ao longo de uma distância pré-determinada em uma superfície interna 73, a dita distância pré-determinada sendo menor do que a extensão axial da seção cilíndrica que forma uma superfície interna 73. Apesar de não poderem ser vistas a partir da Figura 29, são providas quatro linguetas 74 em uma superfície interna 73, cada uma das linguetas 74 sendo deslocada por 90° com relação à lingueta adjacente 74. Um diâmetro externo do primeiro came 66 e do segundo came 69 é ligeiramente menor do que um diâmetro interno da superfície interna 73.

A função do quinto mecanismo de empurra-empurra da quinta modalidade é conforme se segue:

Ao inserir o arranjo de encaixe na terceira peça de extremidade 65, as terceiras faces inclinadas 71 dos segundos comes 69 entram em contato com as primeiras faces de guiamento inclinadas 75 das linguetas 74. Assim sendo, o segundo tubo de came 62 é girado a fim de que as segundas seções de sulco 72 e, portanto, as primeiras seções de sulco 67 sejam guiadas para o arranjo com as linguetas 74, em particular, por meio de deslizamento ao longo das primeiras faces inclinadas 68 ou primeiras faces inclinadas adicionais 68a, que também proveem nos primeiros comes 66. A segunda extremidade da mola E6 entra em contato com o terceiro limitador 26. A mola de compressão 13 incita o segundo tubo de came 62 contra o primeiro tubo de came 60 quando se move ao longo das linguetas 74. Logo que as segundas seções de sulco 72 sejam movidas além das linguetas 74, os segundos comes 69 são girados pela força de incitação da mola de compressão 13 em relação aos

primeiros comes 66 ao longo das segundas faces inclinadas 70. Então, as primeiras seções de sulco 67 e as segundas seções de sulco 72 não estão mais em alinhamento.

Quando se libera a pressão, a segunda face de guiamento 76 da lingueta 74 se encosta contra uma face de limitador 77 do segundo came 69. Então, o arranjo de encaixe está em um estado travado.

Ao novamente exercer uma pressão sobre o arranjo de encaixe, o segundo tubo de came 62 é movido para dentro a fim de que os segundos comes 69 não mais estejam engatados com a segunda face de guiamento 76. Então, o segundo tubo de came 62 gira novamente em relação ao primeiro tubo de came 60 ao longo das faces inclinadas 68 e 70. Quando libera a pressão, as segundas faces inclinadas 70 entram novamente em contato com as segundas faces de guiamento 76 das linguetas 74. Isso causa um movimento rotacional adicional do segundo tubo de came 62 até que a primeira seção de sulco 67 e a segunda seção de sulco 72 entrem em alinhamento a fim de que o arranjo de encaixe possa ser recolhido da terceira peça de extremidade 65.

As Figuras 31 até 34 mostram uma sexta modalidade da invenção. Um sexto mecanismo de empurra-empurra compreende um quinto elemento de encaixe 78 sendo provido na sua extremidade com um disco de anel 79 que é feito de um material elástico. O quinto elemento de encaixe 78 que tem um formato substancialmente tubular é provido na sua outra extremidade ou extremidade livre com um elemento atuador tipo pistão 80 que tem uma forma cônica. O elemento atuador 80 pode ter uma conta que se estende radialmente 81. O elemento atuador 80 ainda compreende avanços 82.

O numeral de referência 83 designa um quinto elemento

de contra-encaixe que tem um formato substancialmente tubular. Conforme pode ser visto em particular a partir da Figura 34, o quinto elemento de contra-encaixe 83 tem um avanço adicional 84 através do qual segundas linguetas elásticas de encaixe 85 que se estendem radialmente a partir do quinto elemento de encaixe 78 se estendem. As linguetas de montagem 86 se estendem a partir de uma extremidade do quinto elemento de contra-encaixe 83. As linguetas de montagem 86 se estendem - em um estágio montado - através de avanços 82 para dentro da segunda tampa de extremidade 87. A segunda tampa de extremidade 87 é presa pelas linguetas de montagem 86 de maneira fixa com relação ao quinto elemento de contra-encaixe 83. O numeral de referência 88 designa uma mangueira flexível que é fixada na segunda tampa de extremidade 87.

No estágio montado, o quinto elemento de encaixe 78 é preso de maneira rotatória sobre a parte da extremidade pelo disco de anel 79 que é prensado além da parte de extremidade 2. O quinto elemento de contra-encaixe 83 é preso ao quinto elemento de encaixe 78 por causa do engate das segundas linguetas elásticas de encaixe 85 com os segundos avanços 84 e devido ao fato de que as linguetas de montagem 86 se estendem através dos avanços adicionais 82 sendo providos no elemento atuador 80. Lá, o quinto elemento de encaixe 78 é preso com relação ao quinto elemento de contra-encaixe 83 de maneira rotativamente fixa. Conforme pode ser visto em particular a partir das Figuras 32 e 33, é provida entre a segunda tampa de extremidade 87 e o elemento atuador 80 uma mola de compressão adicional 89 que incita o quinto elemento de encaixe 78 em uma direção para fora da segunda tampa de

extremidade 87. A segunda tampa de extremidade 87 está conectada de maneira fixa com o quinto elemento de contra-encaixe 83 pelas linguetas de montagem 86. O quinto elemento de encaixe 78 pode ser movido axialmente contra a força das molas de compressão 89 adicionais ao longo de uma extensão axial do avanço adicional 84. O sexto mecanismo de empurra-empurra inteiro formado pelas partes acima mencionadas é provido na parte da extremidade 2 da braçadeira 1. - Um quinto tubo de cilindro de pintura é designado com o numeral de referência 90.

A função do rolo de pintura de acordo com a sexta modalidade é conforme se segue:

A fim de fixar o quinto tubo de cilindro de pintura 90, o sexto mecanismo de empurra-empurra sendo provido na braçadeira 1 está em um primeiro estado que é mostrado na Figura 32. No primeiro estado, o elemento atuador 80 é forçado pelas demais molas de compressão 89 em uma posição distal com relação à segunda tampa de extremidade 87. Então, o sexto mecanismo de empurra-empurra é inserido no quinto tubo de cilindro de pintura que vai até um quarto flange 91 que se estende a partir do quinto elemento de contra-encaixe 83 se encosta contra o quinto tubo de cilindro de pintura 90. Ao exercer uma pressão em uma direção axial da parte da extremidade 2 no sentido da segunda tampa de extremidade 87 o quinto elemento de encaixe 78 é movido axialmente contra a força da mola adicional de compressão 89 na direção da segunda tampa de extremidade 87 até que as segundas linguetas elásticas de encaixe 85 se engatem com uma posição de limitador nos avanços 84. O sexto mecanismo de empurra-empurra pelo qual as segundas linguetas elásticas de encaixe 85 são movidas a

partir da primeira para a segunda posição e são fixadas de maneira liberável nas ditas posições é incorporado de maneira similar ao primeiro mecanismo de empurra-empurra. No entanto, não são providos sulcos de guiamento que permitem uma liberação do quinto elemento de encaixe 78 a partir do quinto elemento de contra-encaixe 83.

Conforme pode ser visto a partir de uma comparação das Figuras 32 e 33 em uma segunda posição, o elemento atuador 80 está em uma posição em que a mangueira flexível 88 é incitada em uma direção radial prendendo dessa forma o quinto cilindro de pintura 90. Ao novamente exercer uma pressão P na direção axial da parte da extremidade 2 no sentido da segunda tampa de extremidade 87, as segundas linguetas elásticas de encaixe 85 são liberadas e o quinto elemento de encaixe 78 é empurrado pela ação da mola adicional de compressão 89 em uma direção distante da segunda tampa de extremidade 87. Um raio externo da mangueira flexível 88 se torna menor a fim de que o quinto tubo de cilindro de pintura 90 possa ser desengatado da braçadeira 1 que sustenta o sexto mecanismo de empurra-empurra.

Apesar de as figuras anexas mostrarem modalidades específicas dos mecanismos de empurra-empurra que permitem uma conexão e uma desconexão da braçadeira com um tubo de cilindro de pintura, deve ser entendido que o mecanismo de empurra-empurra também pode ser realizado por outras construções.

Apesar de não estar mostrado nas figuras em anexo, pode ser possível que o elemento de contra-encaixe e o tubo do cilindro de pintura possam ser formados em uma única peça.

Lista de indicações de referência

- 1 braçadeira
- 2 parte de extremidade
- 3 primeiro tubo de rolo de pintura
- 4 primeira peça da extremidade
- 5 segunda peça de extremidade
- 6 primeiro limitador
- 7 primeiro elemento de encaixe
- 8 lingueta elástica de encaixe
- 9 protrusão de encaixe radial
- 9a borda inclinada
- 9b face inclinada
- 9c face de sustentação
- 10 lingueta elástica
- 11 janela
- 12 primeira manga
- 12a rebaixo
- 13 mola de compressão
- 14 primeiro flange
- 15 primeira lingueta radial
- 16 segunda lingueta radial
- 16a primeiro flange de extremidade
- 17 primeiro elemento de contra-encaixe
- 18 sulco de guiamento
- 19 trilho de guiamento inclinado
- 20 seção de encaixe
- 21 abertura tipo funil
- 22 abertura de encaixe
- 23 tampa de extremidade
- 24 segundo flange
- 25 parede radial

- 26 terceiro limitador
- 27 trilho de guiamento inclinado adicional
- 28 segundo elemento de encaixe
- 29 segundo flange de extremidade
- 30 avanço central
- 31 haste
- 32 segundo elemento de contra-encaixe
- 33 barra
- 34 placa de extremidade
- 35 avanço central adicional
- 36 terceira peça de extremidade
- 37 quarto limitador
- 38 segundo tubo de cilindro de pintura
- 39 terceiro elemento de encaixe
- 40 segunda manga
- 41 came
- 42 lingueta elástica adicional
- 43 terceiro elemento de contra-encaixe
- 44 terceiro tubo de rolo de pintura
- 45 quarto elemento de encaixe
- 46 terceira manga
- 47 alça
- 48 protrusão de encaixe
- 49 elemento de suporte de mola
- 50a seção de suporte de mola
- 50b protrusões de encaixe adicional
- 51 quarto elemento de contra-encaixe
- 52 fenda de came
- 53 abertura de entrada
- 54 primeira seção de extremidade
- 55 primeira seção de guiamento inclinada

- 56 segunda seção de guiamento inclinada
- 57 segunda seção de extremidade
- 58 terceira seção de guiamento inclinada
- 59 abertura de saída
- 60 primeiro tubo de came
- 61 quarta manga
- 61a manga de limitador
- 62 segundo tubo de came
- 63 terceiro flange
- 64 sulco circunferencial
- 65 terceira peça de extremidade
- 66 primeiro came
- 67 primeira seção de sulco
- 68 primeira face inclinada
- 68a primeira face inclinada adicional
- 69 segundo came
- 70 segunda face inclinada
- 71 terceira face inclinada
- 72 segunda seção de sulco
- 73 superfície cilíndrica interna
- 74 lingueta
- 75 primeira face de guiamento
- 76 segunda face de guiamento
- 77 face de limitador
- 78 quinto elemento de encaixe
- 79 disco de anel
- 80 elemento atuador
- 81 conta
- 82 avanço
- 83 quinto elemento de contra-encaixe
- 84 avanço adicional

85 segunda lingueta elástica de encaixe

86 lingueta de montagem

87 segunda tampa de extremidade

88 mangueira flexível

89 mola adicional

90 quinto tubo de cilindro de pintura

91 quarto flange

C1 primeira seção cilíndrica

C2 segunda seção cilíndrica

C3 terceira seção cilíndrica

E1 extremidade

E2 outra extremidade

E3 primeira extremidade

E4 segunda extremidade

E5 primeira extremidade de mola

E6 segunda extremidade de mola

E7 extremidade externa

E8 extremidade interna

E9 extremidade distal

H1 primeiro orifício através

H2 segundo orifício através

P pressão

REIVINDICAÇÕES

1. Rolo de pintura que compreende um cilindro de pintura e braçadeira (1) que tem na sua extremidade (E1) uma alça e na sua outra extremidade (E2) uma parte da extremidade (2) em que o cilindro de pintura pode ser conectado de maneira rotatória, em que

um mecanismo de empurra-empurra é provido pelo qual a braçadeira (1) e o cilindro de pintura podem ser conectados e desconectados,

caracterizado por

o mecanismo de empurra-empurra (push-push mechanism) é incorporado de modo que a conexão e a desconexão é alcançada que empurra a braçadeira (1) em uma direção de pressionar que é paralela a uma direção de extensão da parte da extremidade (2) e que é direcionada para uma extremidade livre do rolo de tinta, sendo a extremidade livre a extremidade oposta a outra extremidade na qual a porção (2) do suporte (1) é inserida.

2. Rolo de pintura de acordo com a reivindicação 1, em que na parte da extremidade (2) é provido um elemento de encaixe (7, 28, 39, 45),

em que em um elemento de contra-encaixe (17, 32, 43, 51), que corresponde ao elemento de encaixe (7, 28, 39, 45), é provido em uma primeira extremidade (E3) de um tubo de cilindro de pintura (3, 44) do cilindro de pintura,

em que são providos dispositivos de mola para produzir uma força elástica incitando o elemento de encaixe (7, 28, 39, 45) e o elemento de contra-encaixe (17, 32, 43, 51) que se separem quando move o elemento de encaixe (7, 28, 39, 45) na direção do elemento de contra-encaixe (17, 32, 43, 51), e

em que o dispositivo de mola, o elemento de encaixe (7, 28, 39, 45) e o elemento de contra-encaixe (17, 32, 43, 51) atuam juntos de modo que o elemento de encaixe (7, 28, 39, 45) se engata com o elemento de contra-encaixe (17, 32, 43, 51) quando empurra o elemento de encaixe (7, 28, 39, 45) contra a força elástica na direção do elemento de contra-encaixe (17, 32, 43, 51), e o elemento de encaixe (7, 28, 39, 45) se desengata do elemento de contra-encaixe (17, 32, 43, 51) quando empurra subsequentemente o elemento de encaixe (7, 28, 39, 45) contra a força elástica na direção do elemento de contra-encaixe (17, 32, 43, 51) a fim de que o cilindro de pintura possa se desconectar da braçadeira (1).

3. Rolo de pintura de acordo com a reivindicação 2, em que o elemento de encaixe (7) é sustentado de maneira rotatória sobre a braçadeira (1) entre um primeiro limitador e um segundo limitador (6, 12, 26, 37, 46) limitando um movimento axial do elemento de encaixe (7, 28, 39, 45).

4. Rolo de pintura de acordo com uma das reivindicações 2 ou 3, em que a força elástica exercida pelo dispositivo de mola sobre o elemento de encaixe (7, 28, 39, 45) e o elemento de contra-encaixe (17, 32, 43, 51) mantém o elemento de encaixe (7, 28, 39, 45) em uma posição de engate com relação ao elemento de contra-encaixe (17, 32, 43, 51).

5. Rolo de pintura de acordo com uma das reivindicações 2 a 4, em que o elemento de encaixe (7, 28, 39, 45) e o elemento de contra-encaixe (17, 32, 43, 51) são formados de modo que eles não podem ser rodados um contra o outro no estado de engate.

6. Rolo de pintura de acordo com uma das reivindicações 2 a 5, em que o elemento de contra-encaixe (17) é parte de uma primeira peça da extremidade (4) sendo inserida em uma primeira extremidade (E3) do tubo do cilindro de pintura (3).

7. Rolo de pintura de acordo com a reivindicação 1, em que na parte da extremidade (2) é provido um arranjo de encaixe que compreende um primeiro (60) e um segundo tubo de came (62) sendo sustentado de maneira rotatória sobre a braçadeira (1), o primeiro tubo de came (60) que tem na sua primeira face de extremidade uma pluralidade de primeiros comes (66), o primeiro tubo de came (60) sendo sustentado sobre a braçadeira (1) entre dois limitadores (6, 12, 26, 37, 46) que limita um movimento axial desse, o segundo tubo de came (62) sendo engatado de maneira rotatória com o primeiro tubo de came (60) e que tem em uma segunda face de extremidade uma pluralidade de segundos comes (69) que são engatáveis com os primeiros comes (66) e que podem rodar em relação aos primeiros comes (66) em uma posição de travar e em uma posição de destravar,

em que na posição de destravar são formados sulcos axiais (67, 72) que correm entre os comes (66, 69), os ditos sulcos (67, 72) que correspondem a linguetas que correm axialmente (74) sendo providas em uma superfície interna (73) no tubo de cilindro de pintura (3) a fim de que o arranjo de encaixe que está na posição de destravar possa ser inserido no tubo do cilindro de pintura (3),

em que no tubo de cilindro de pintura (3) é provido um terceiro limitador (26), e

em que são providos dispositivos de mola (13) para produzir uma força elástica incitando os segundos comes

(69) contra os primeiros cames (66) quando movem o arranjo de encaixe contra o terceiro limitador (26).

8. Rolo de pintura de acordo com a reivindicação 7, em que os primeiros cames (66) têm primeiras faces inclinadas (68) e os segundos cames (69) têm segundas faces inclinadas correspondentes (70) a fim de que o segundo tubo de came (62) rode na posição de travar quando o segundo tubo de came (62) é incitado pelo dispositivo de mola contra o primeiro tubo de came (66) e quando o segundo tubo de came (62) está fora do engate com as linguetas (74).

9. Rolo de pintura de acordo com uma das reivindicações 7 ou 8, em que a superfície interna (73), as linguetas (74) e o terceiro limitador (26) são parte de uma terceira peça de extremidade (65) sendo inserida em uma primeira extremidade (E3) do tubo de cilindro de pintura (3).

10. Rolo de pintura de acordo com uma das reivindicações anteriores, em que o primeiro limitador (6) é uma protrusão radial sendo formado na braçadeira (1).

11. Rolo de pintura de acordo com uma das reivindicações anteriores, em que um segundo limitador é feito de uma manga (12, 40, 46) sendo fixada na braçadeira (1).

12. Rolo de pintura de acordo com a reivindicação 11, em que a manga (12) é provida na sua superfície com diversos rebaixos (12a) e em que o elemento de encaixe (7) é provido com uma lingueta elástica (10) que se engata e desengata com os rebaixos (12a) quando o elemento de encaixe (7) é rodado ao redor da manga (12).

13. Rolo de pintura de acordo com uma das reivindicações anteriores, em que o dispositivo de mola é

sustentado na braçadeira (1).

14. Rolo de pintura de acordo com uma das reivindicações anteriores, em que o dispositivo de mola é uma mola de compressão (13).

15. Rolo de pintura de acordo com uma das reivindicações anteriores, em que a segunda peça de extremidade (5) é inserida em uma segunda extremidade (E4) do tubo do cilindro de pintura (3).

16. Rolo de pintura de acordo com uma das reivindicações anteriores, em que uma tampa de extremidade (23) que veda o orifício através (23) é provido na segunda peça da extremidade (5).

17. Rolo de pintura de acordo com uma das reivindicações anteriores, em que a primeira (4) e a segunda peças de extremidade (5) são construídas de maneira idêntica.

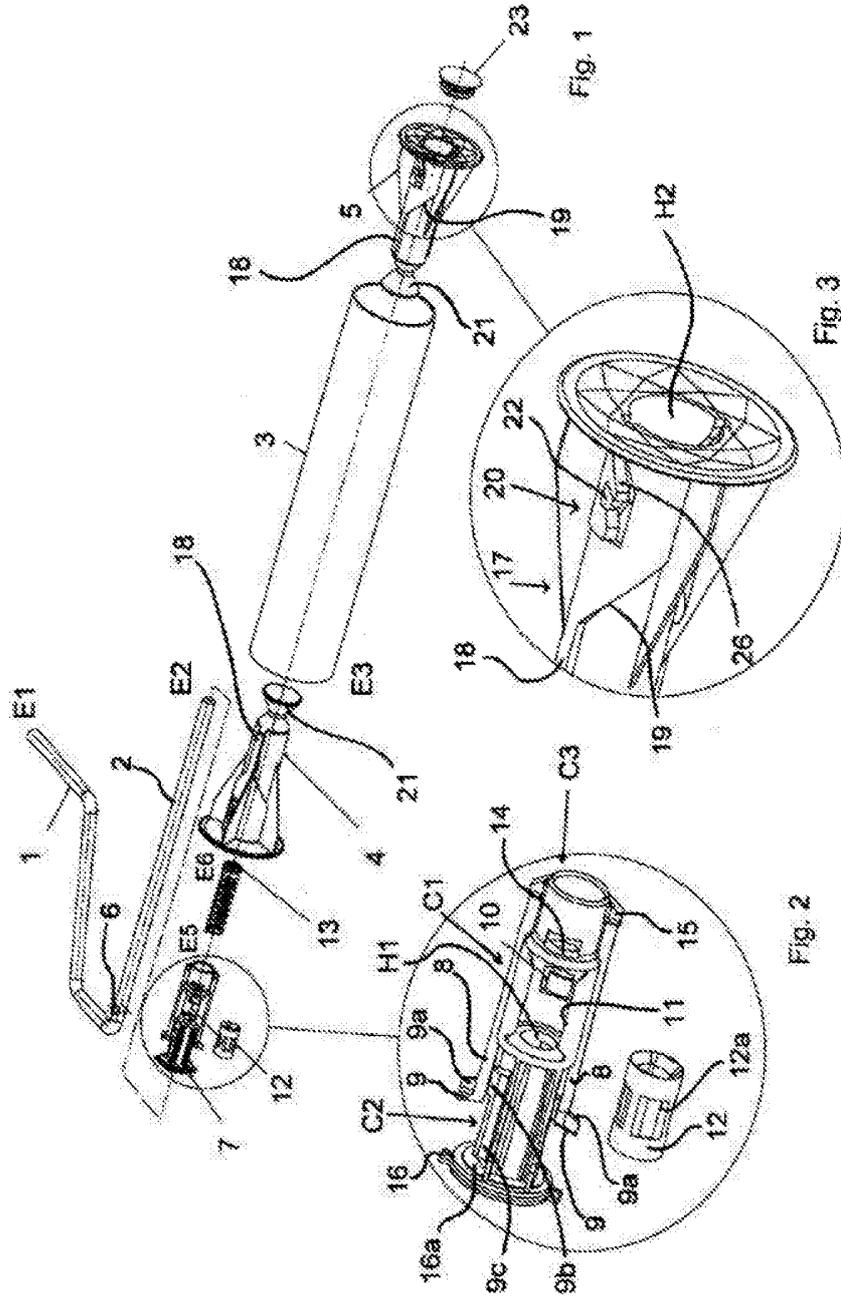
18. Rolo de pintura de acordo com a reivindicação 1, em que o mecanismo de empurra-empurra compreende um elemento de encaixe adicional (78) sendo provido na parte da extremidade (2), um elemento de contra-encaixe adicional (83) estando no engate com o elemento de encaixe adicional (78) de modo que ao empurrar a braçadeira (1) na direção de empurrar do elemento de encaixe adicional (78) é movido em relação ao elemento de contra-encaixe adicional (83) em uma direção axial a partir de uma primeira posição axial em uma segunda posição axial ou vice-versa, e um dispositivo de fixação que tem um elemento de fixação (88) sendo atuado pelo elemento de encaixe adicional (78), de modo que ele mude o seu raio em dependência da posição do elemento de encaixe adicional (78).

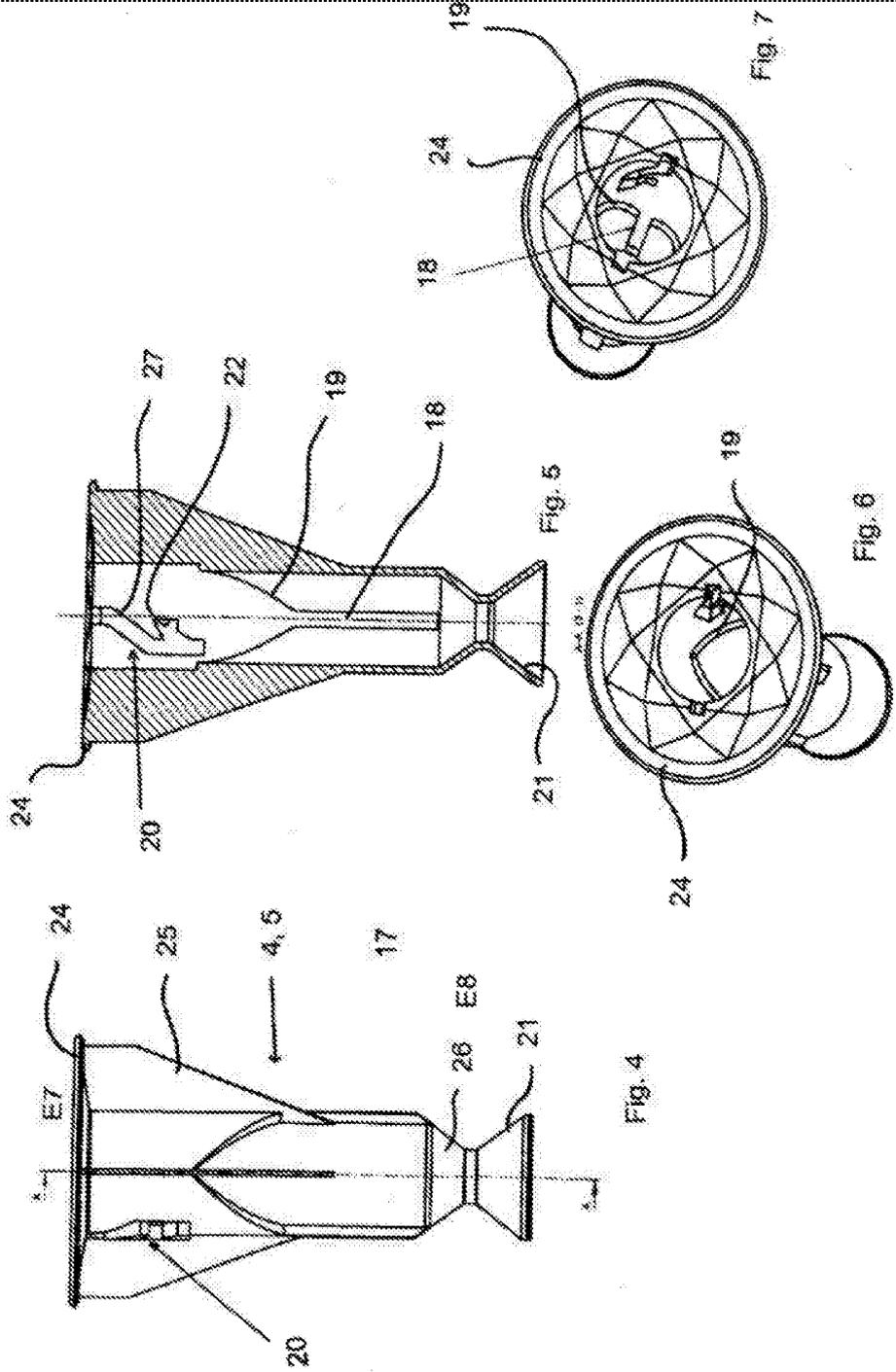
19. Rolo de pintura de acordo com a reivindicação 18, em que o elemento de encaixe adicional (78) é mantido de maneira rotatória sobre a parte da extremidade (2).

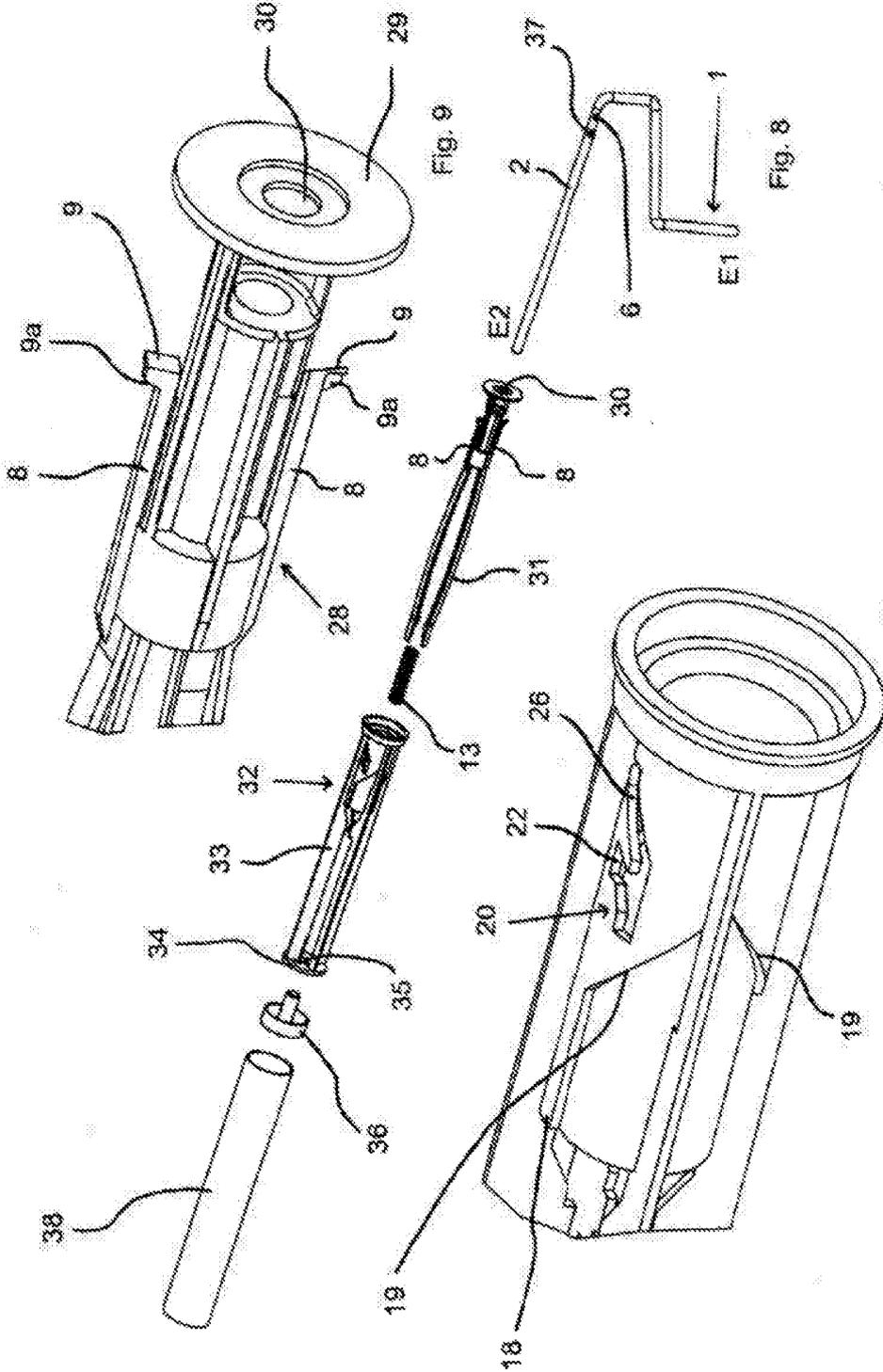
20. Rolo de pintura de acordo com uma das reivindicações 18 ou 19, em que o elemento de contra-encaixe adicional (83) compreende uma tampa de extremidade (87), e em que uma mola de compressão adicional (89) é provido entre a tampa da extremidade (87) e um elemento atuador (80) sendo provido em uma extremidade livre do elemento de encaixe adicional (78).

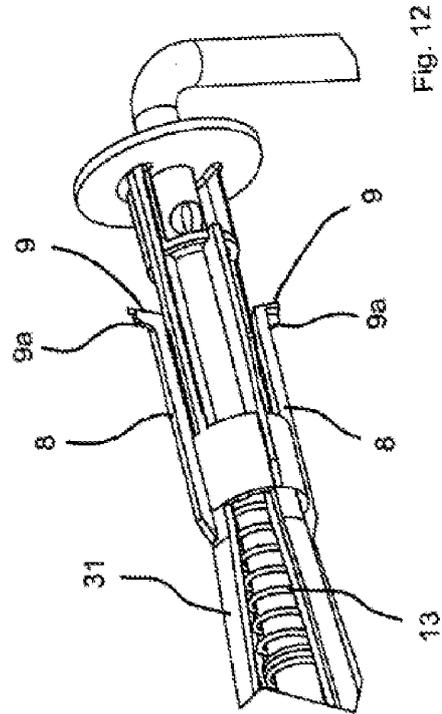
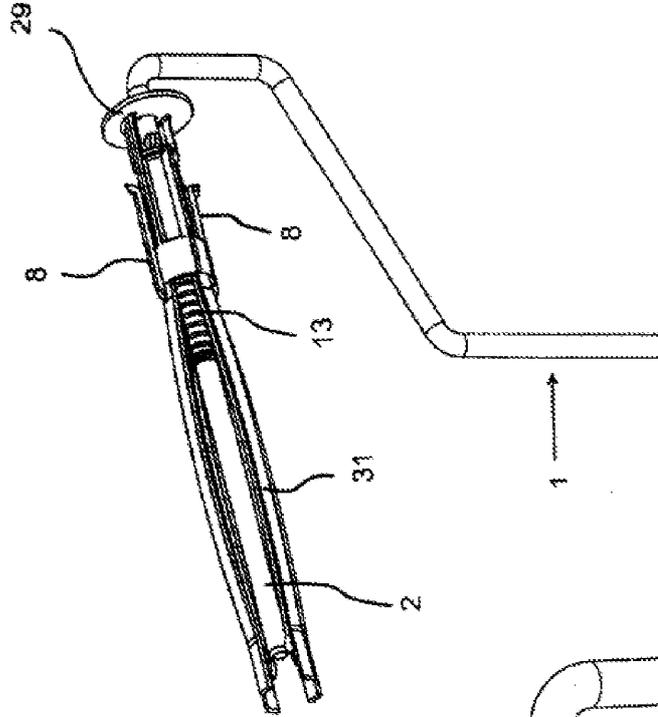
21. Rolo de pintura de acordo com uma das reivindicações anteriores, em que o elemento de fixação é uma mangueira flexível (88) que se estende a partir da tampa da extremidade (87) e que circunda o elemento atuador (80), em que o elemento atuador (80) tem um formato cônico de modo que um raio da mangueira flexível (88) seja mudado em dependência da posição do elemento atuador (80).

22. Rolo de pintura de acordo com uma das reivindicações anteriores, em que um primeiro raio externo do elemento de fixação (88) que corresponde à primeira posição do elemento atuador (80) é menor do que um raio interno de um tubo de cilindro de pintura (90), e em que um segundo raio externo do elemento de fixação (88) que correspondem à segunda posição do elemento atuador (80) é maior do que o raio interno do tubo do cilindro de pintura (90).









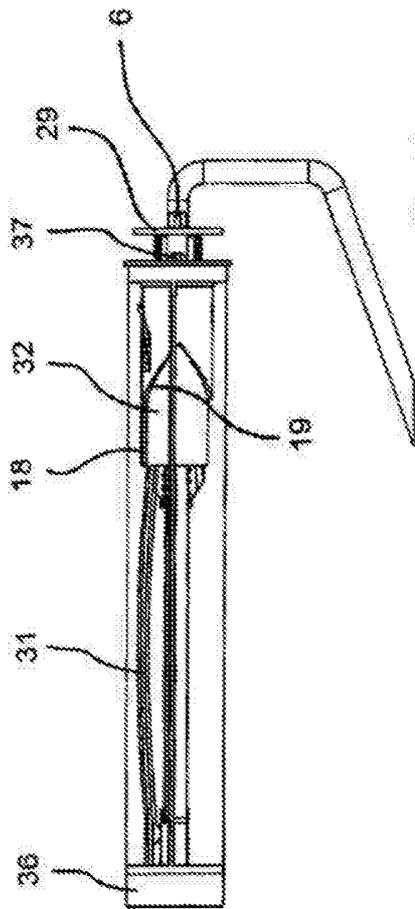


Fig. 13

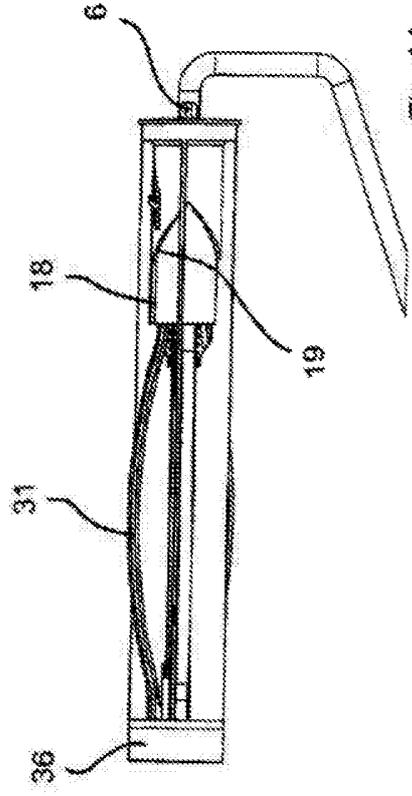
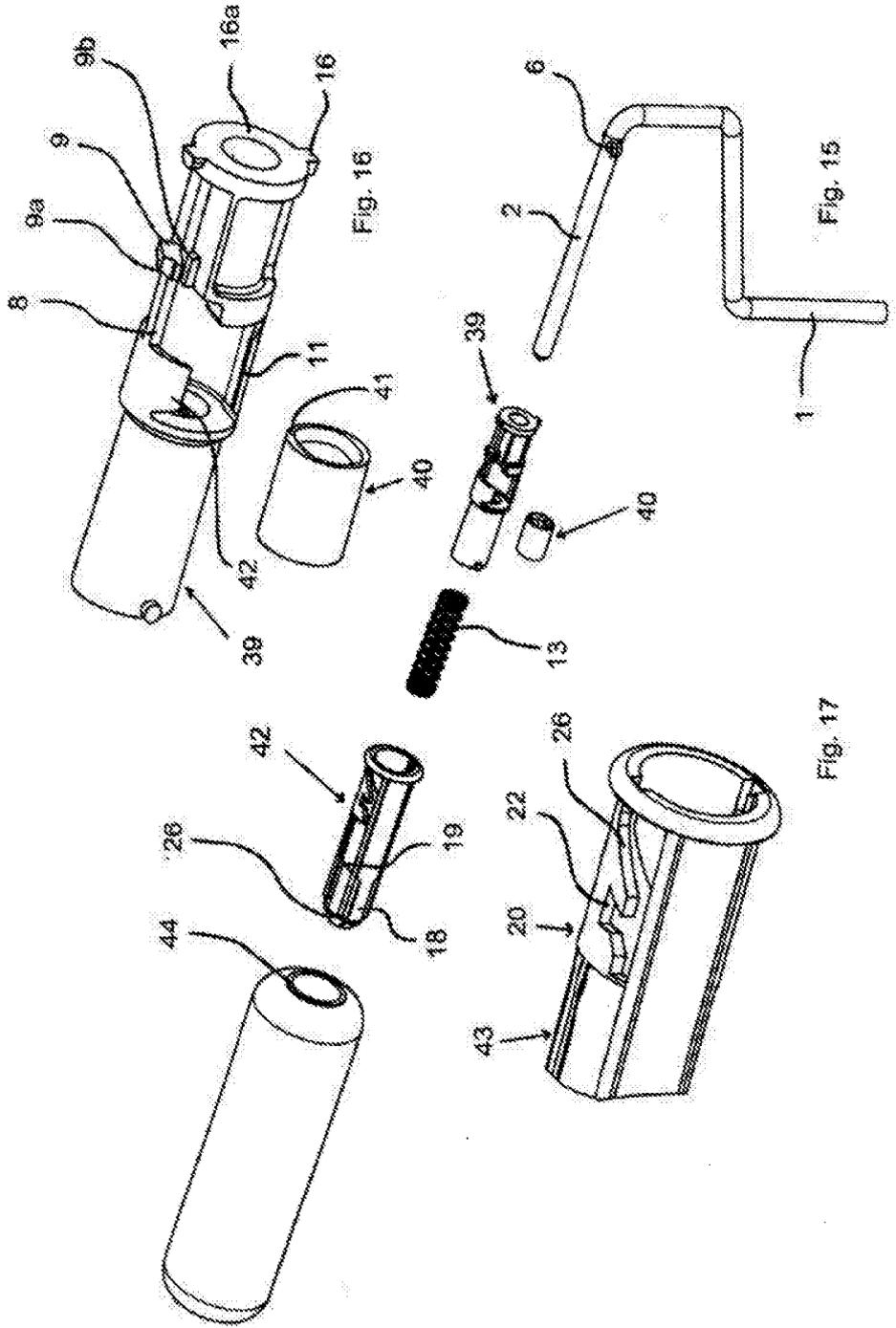


Fig. 14



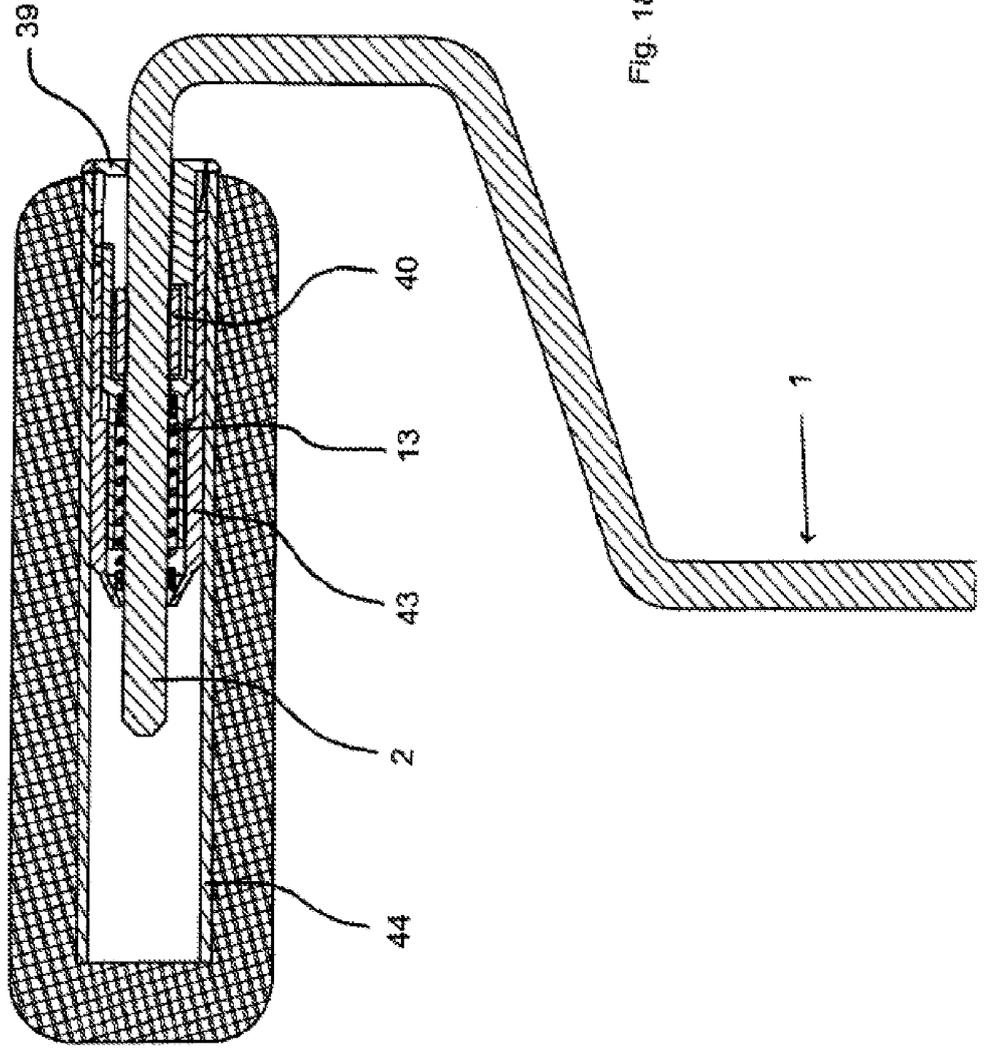
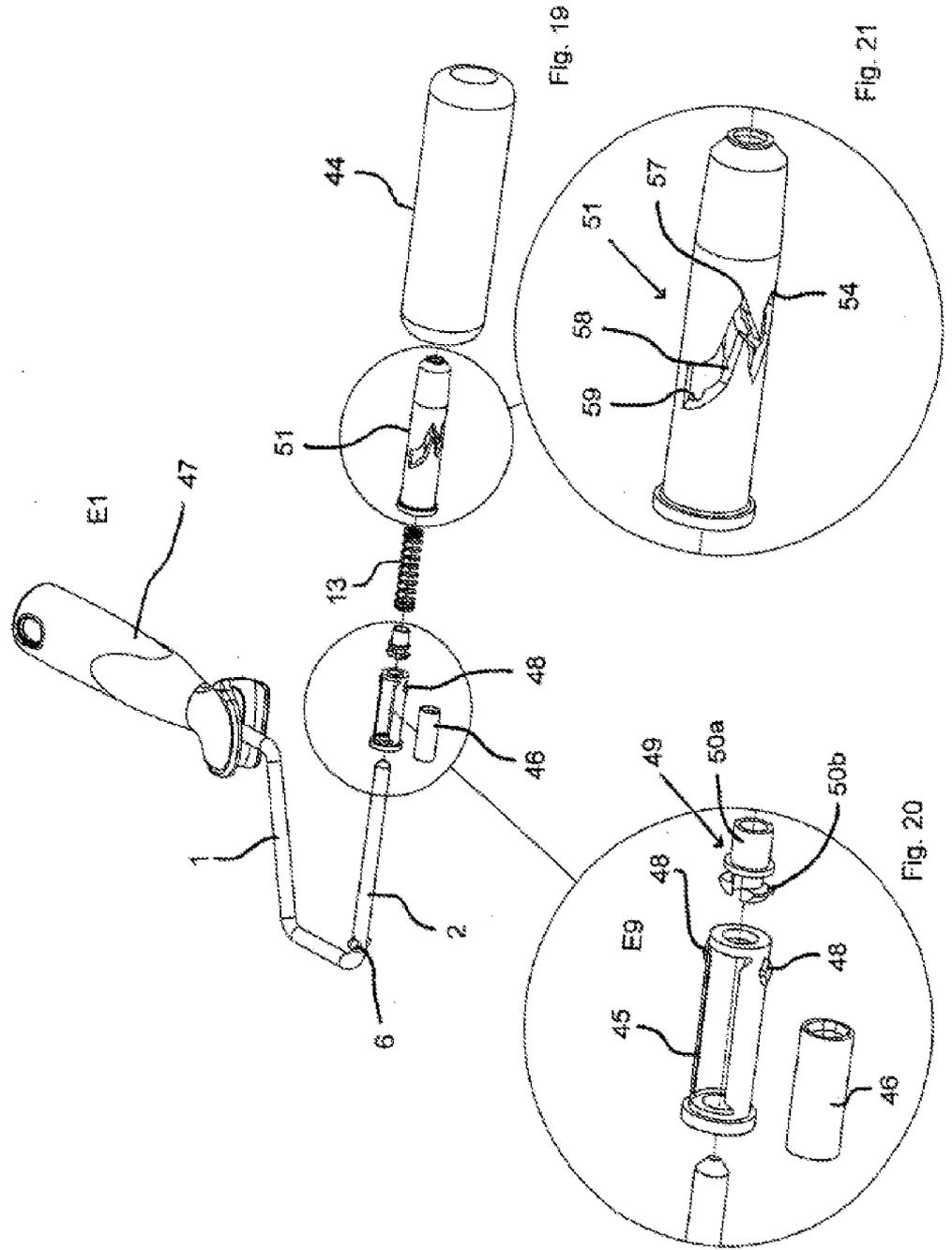
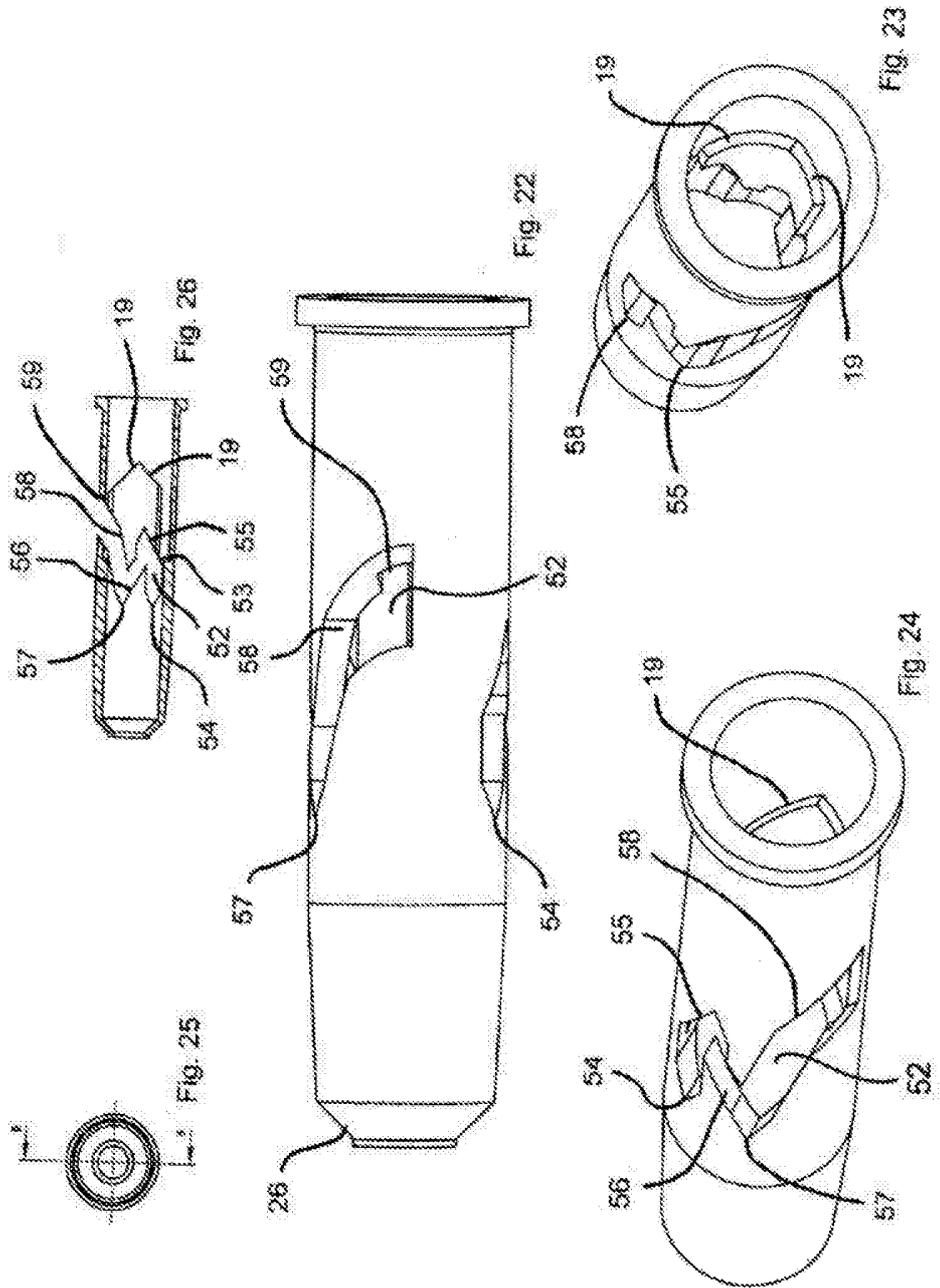


Fig. 18





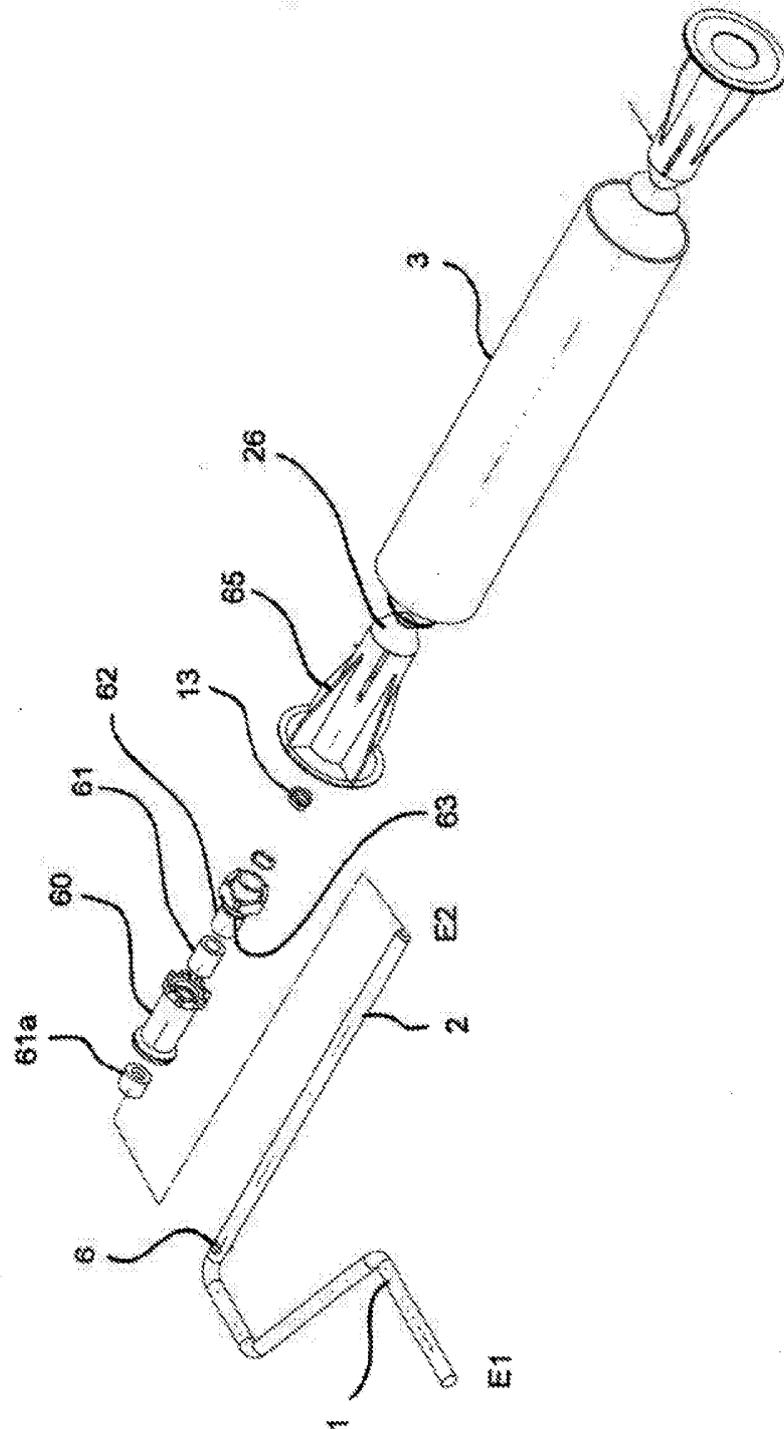


Fig. 27

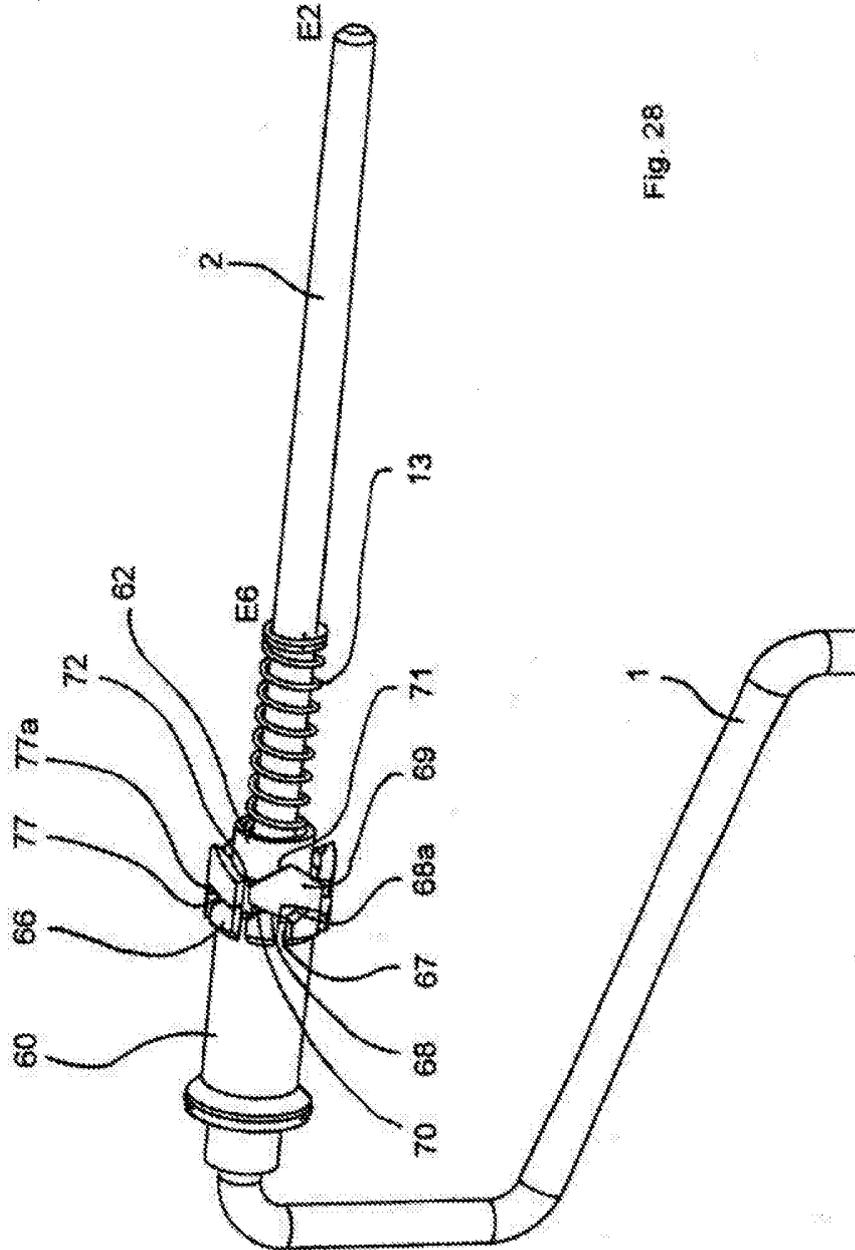


Fig. 28

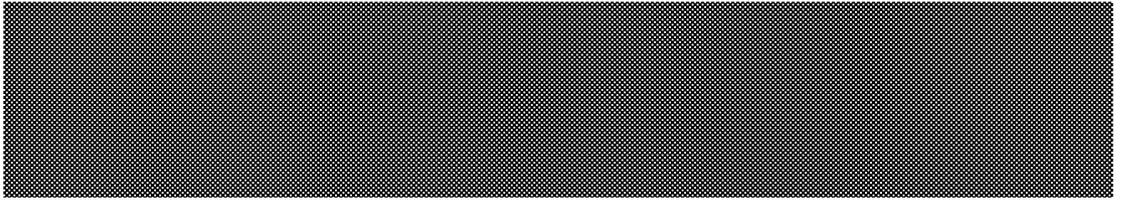
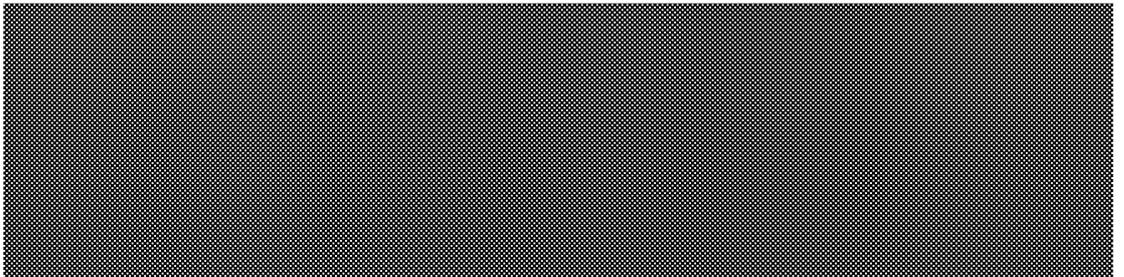
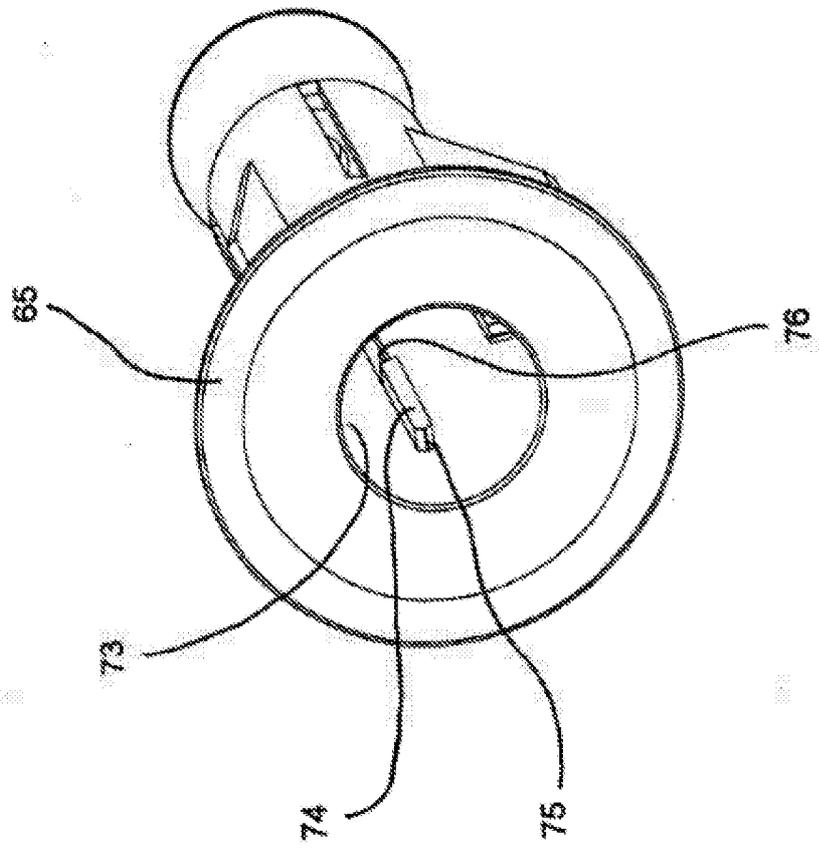


Fig. 29



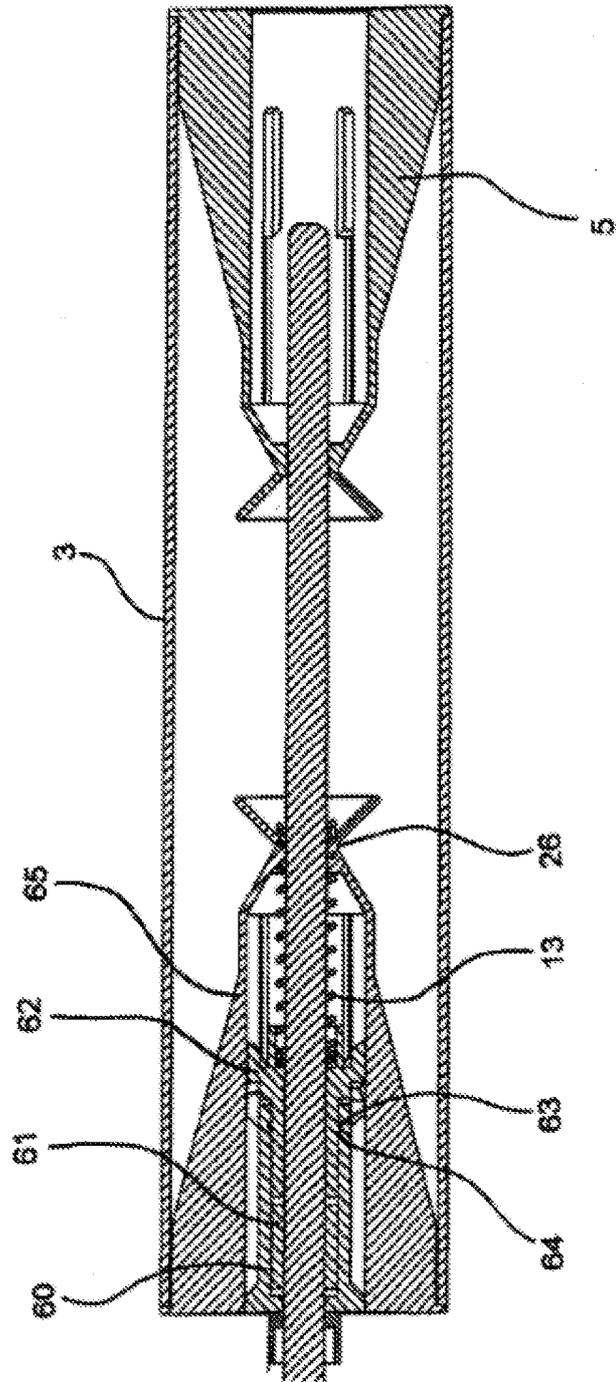


Fig. 30

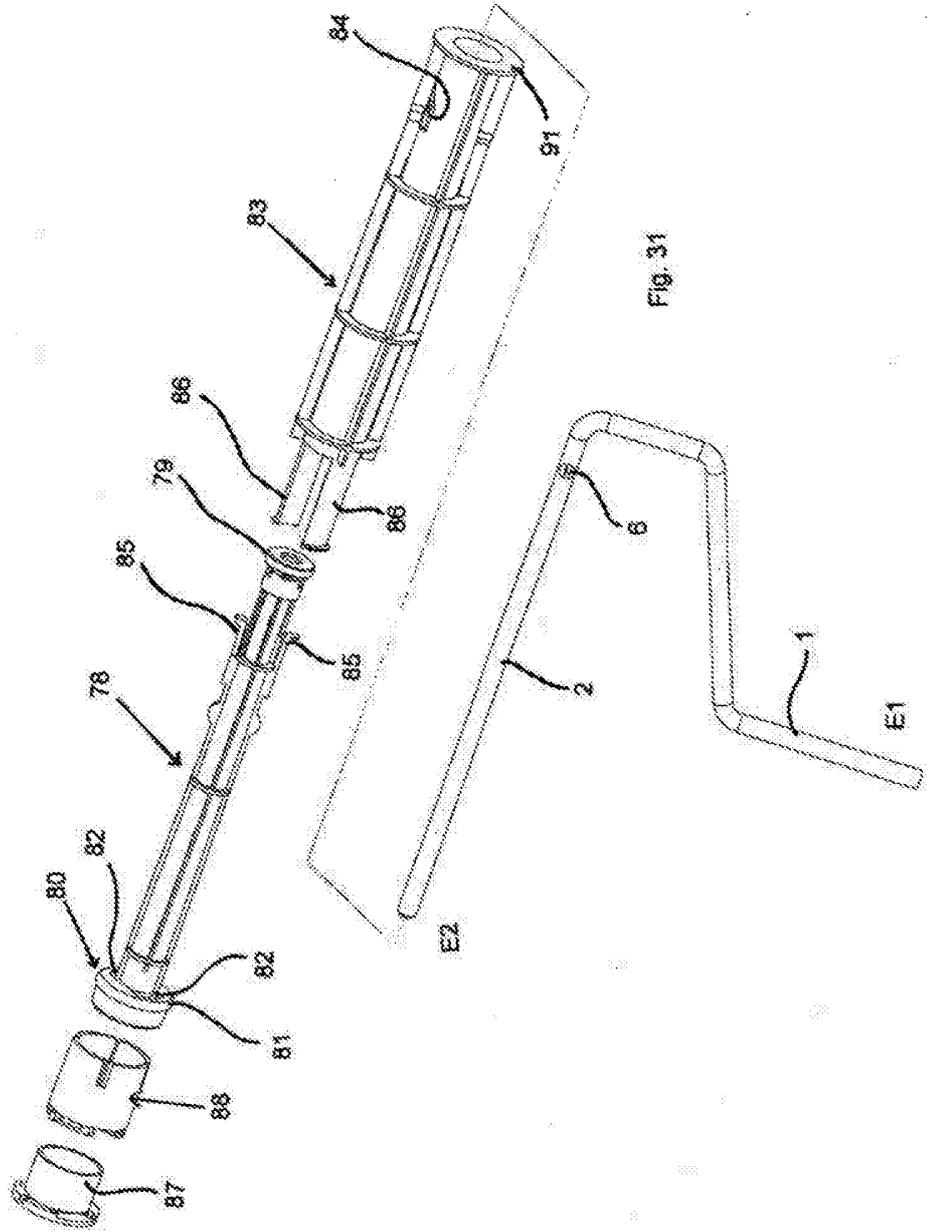
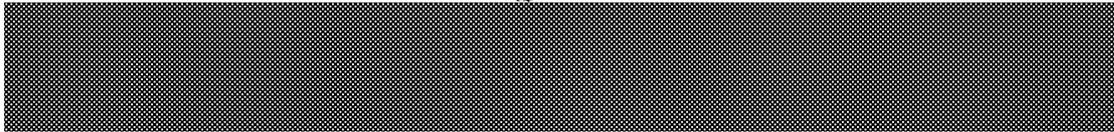
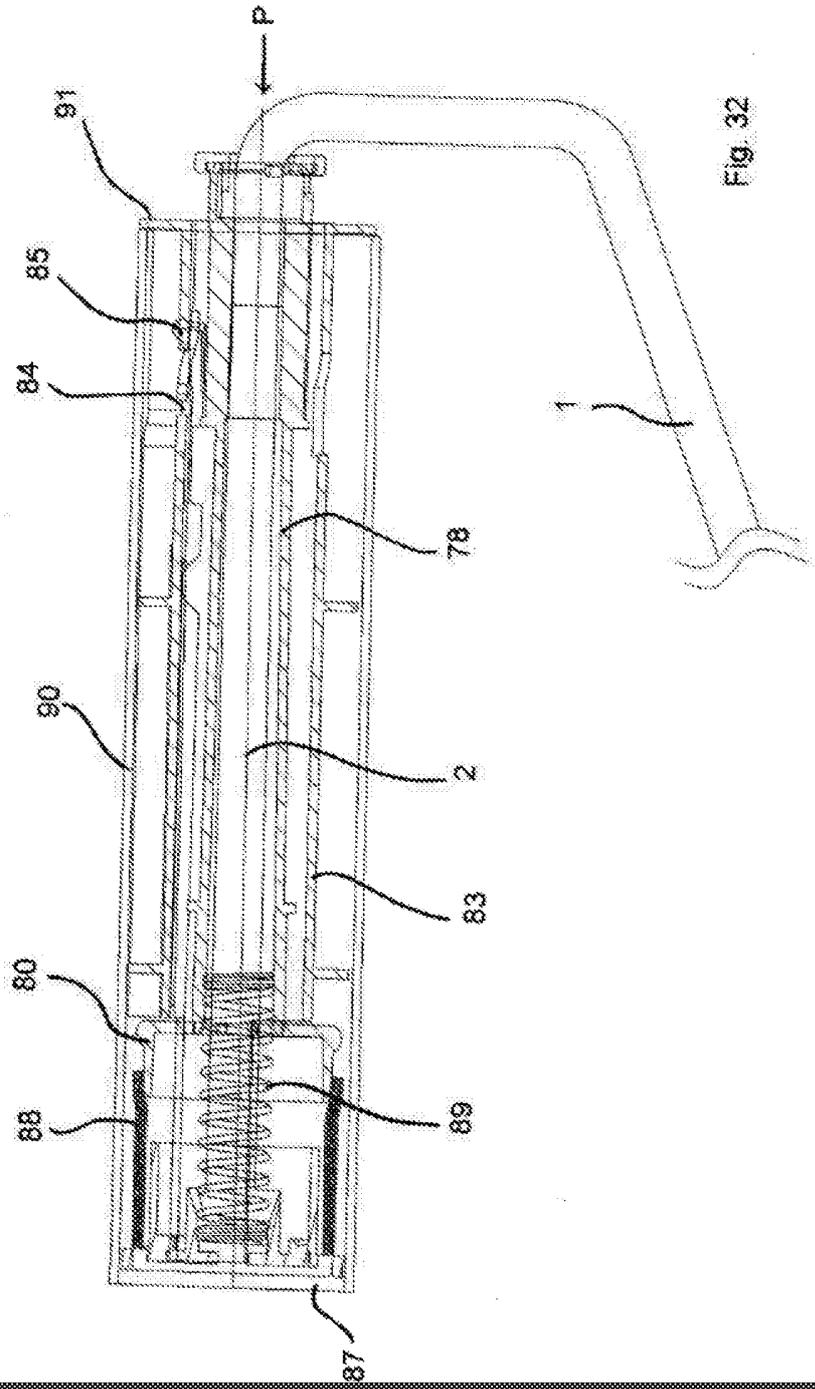
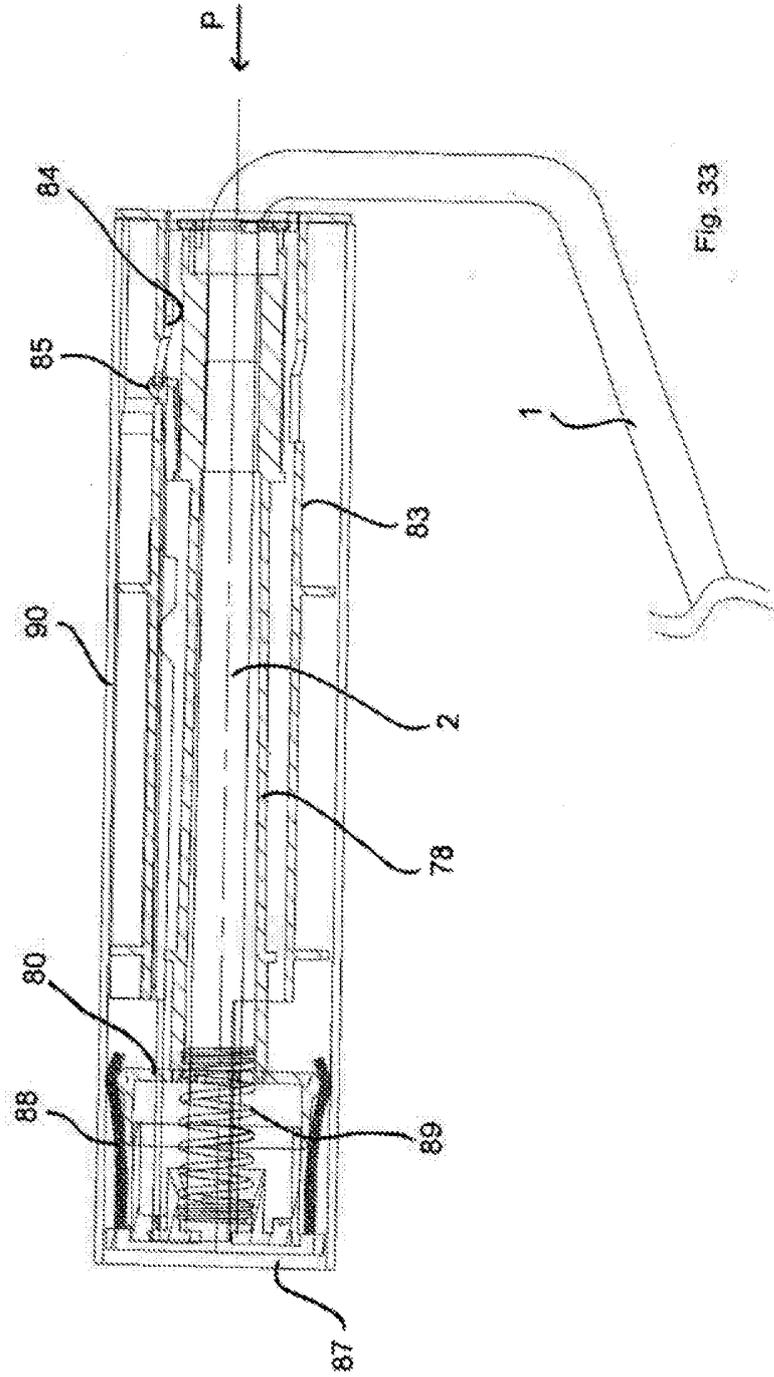


FIG. 31





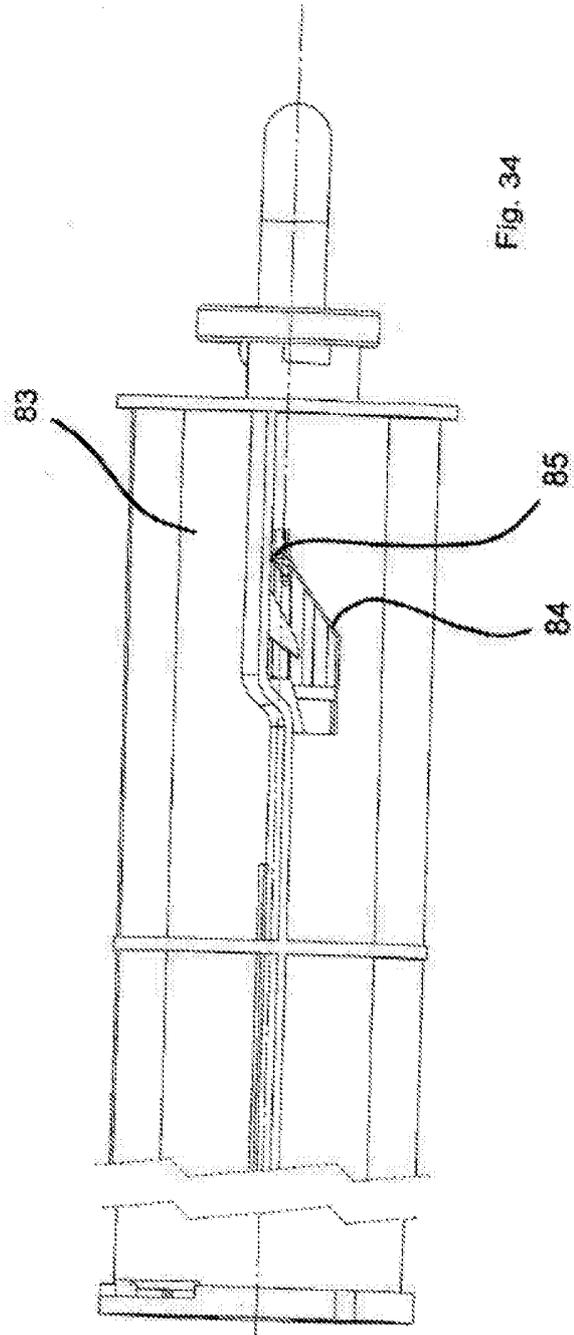


Fig. 34