

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

(21) **PI0612538-7 A2**

(22) Data de Depósito: 07/12/2006
(43) Data da Publicação: 23/11/2010
(RPI 2081)



(51) *Int.Cl.:*
A61M 5/315
A61M 5/20

(54) Título: **INJETOR DE VIA ÚNICA COM UM ACUMULADOR MOLAR DE ENERGIA**

(30) Prioridade Unionista: 24/12/2005 DE 10 2005 062 206.2

(73) Titular(es): LTS LOHMANN THERAPIE-SYSTEME AG

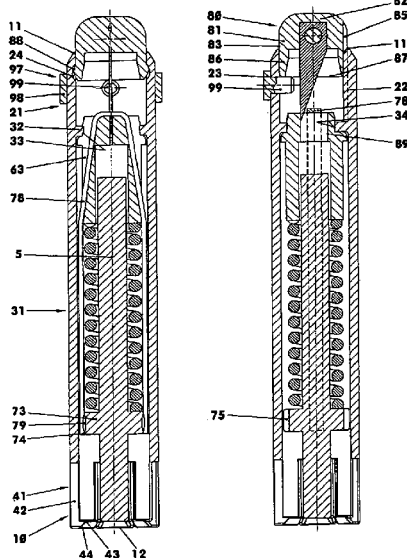
(72) Inventor(es): HANS-RAINER HOFFMANN

(74) Procurador(es): Dannemann, Siemsen, Bigler & Ipanema Moreira

(86) Pedido Internacional: PCT EP2006011747 de 07/12/2006

(87) Publicação Internacional: WO 2007/073839 de 05/07/2007

(57) **Resumo:** INJETOR DE VIA ÚNICA COM UM ACUMULADOR MOLAR DE ENERGIA. A presente invenção refere-se a um injetor de via única, com um alojamento, no qual está integrado ao menos um acumulador de energia molar, ao menos uma unidade de cilindro-pistão - a qual, ao menos ocasionalmente, pode ser enchida com substância ativa -, ao menos um cunho de ativação do pistão e ao menos uma unidade de liberação. Para tanto, o acumulador molar de energia abrange um elemento molar protendido. O elemento molar será mantido na posição protendida por um meio tracionador que envolve a mola ao menos em determinadas regiões. A unidade de liberação abrange uma ferramenta de corte, a qual, para o fim de liberar a energia do acumulador molar de energia, secciona ou enfraquece o meio tracionador ao menos em um ponto, sendo que o referido enfraquecimento produz a ruptura imediata do meio tracionador. Com a presente invenção é desenvolvido um injetor de via única, o qual, de pequeno tamanho geral, possui apenas alguns poucos componentes e assegura montagem e funcionamento confiáveis, acompanhado de manipulação simples.





PI0612538-7

Relatório Descritivo da Patente de Invenção para "INJETOR DE VIA ÚNICA COM UM ACUMULADOR MOLAR DE ENERGIA".

DESCRIÇÃO

A presente invenção refere-se a um injetor de via única com um
5 alojamento, no qual estão integrados ao menos um acumulador molar de energia, ao menos um conjunto de pistão cilindro – que pode, ao menos ocasionalmente, ser enchido com substância ativa – ao menos um carimbo ativador de pistão e ao menos uma unidade de liberação.

A partir da Patente Européia EP 0 595 508 B1 passou a ser co-
10 nhecido um injetor desta espécie. Ele é construído de tal forma que os diferentes grupos construídos, como sejam o acumulador molar de energia, unidade cilindro-pistão e unidade de liberação, não podem ser separados uns dos outros ou manipulados. Também, a unidade de liberação constitui um complexo sistema de várias seções.

15 Além disso, a partir do documento DE 695 06 521 T2 passou a ser conhecido um semelhante dispositivo injetor de fármacos, pelo qual o acumulador molar de energia é assegurado por meio de pinos quebrados. Através da quebra manual do pino quebrado o pistão da seringa libera a mola de acionamento.

20 Igualmente, no documento DE 102 40 165 A1 está descrito um dispositivo para a liberação durável de uma substância ativa liquefeita. No dispositivo, a substância ativa encontra-se em um cilindro injetor. Um pistão injetor será comprimido por ação molar com a substância ativa. O movimento de avanço do pistão injetor será freado de modo ritmado através de uma
25 cinta. O mecanismo de frenagem corresponde ao gerador de pulsos de um relógio mecânico. No caso, a cinta está enrolada ao redor do eixo de uma roda de âncora. O giro da roda de âncora será liberado periodicamente sobre uma âncora pendular, consoante ângulos de giro.

A presente invenção, portanto, tem por base o problema de de-
30 desenvolver um injetor de via única, de construção modular, o qual, com reduzida altura de construção, apresenta apenas poucos componentes, e que, com manipulação simples, assegura a montagem e funcionamento seguros.

Este problema será solucionado com as características da reivindicação principal. Para tanto, o acumulador molar de energia apresenta um elemento molar protendido. O elemento molar será mantido na posição protendida por um meio tracionador que envolve parcialmente a referida mola. A unidade de liberação abrange uma ferramenta de corte, a qual, para fins de liberação da energia do acumulador molar de energia, secciona ou enfraquece o meio tracionador ao menos em um ponto, sendo que o referido enfraquecimento produz a imediata ruptura do meio tracionador.

Com a invenção é apresentado um injetor de via única, cujo segmento nuclear é constituído de um acumulador molar de energia, com um elemento de mola de pressão protendido, sendo que a energia molar é armazenada através de um meio tracionador protendido, ou seja, uma cinta ou um cabo protendido. A energia molar somente poderá ser liberada através de uma destruição mecânica irreversível do meio tracionador. Para a destruição do meio tracionador torna-se necessária uma simples ferramenta de corte. Para liberar a energia molar, pode-se dispensar um sistema reticulado mecânico de alta precisão e de seções múltiplas. Pela destruição do meio tracionador, além disso, torna-se impossível uma reutilização de objetivo diferenciado, por exemplo, como brinquedo perigoso de catapulta.

Outros detalhes da invenção resultam das reivindicações dependentes e da subsequente descrição de um exemplo de execução, esquematicamente representado.

Figura 1 - injetor de via única com acumulador molar de energia carregado, porém sem unidade cilindro-pistão;

figura 2 – vista lateral relativa à figura 1 (projeção de seis telas);

figura 3 – vista superior relativa à figura 1, porém sem botão disparador;

figura 4 – vista superior para a figura 2;

figura 5 – vista parcial da figura 1, com contra-gume;

figura 6 – corte conforme figura 2, porém com unidade cilindro-pistão e botão disparador comprimido;

figura 7 – corte como na figura 6, porém com acumulador molar

de energia descarregado;

figura 8 – vista parcial da figura 6.

Estão ampliadas as representações das figuras 3,4,5 e 8.

As figuras 1 e 2 apresentam um injetor de via única com um acumulador molar de energia (50) com carga permanente. Esta unidade consiste, essencialmente, em uma mola de compressão helicoidal (77), protendida por meio de uma cinta tensora (78). O acumulador molar de energia (50) está acondicionado em um alojamento (10) juntamente com uma unidade de liberação (80). O alojamento (10) pode conter, eventualmente, também uma unidade cilindro-pistão (100) que recebe um fármaco (1) a ser aplicado.

Na maior parte, o alojamento (10) consiste em um tubo, por exemplo cilíndrico, subdividido em três regiões funcionais (21,31,41). De acordo com a figuras 1 e 2, a região superior é a região de liberação (21). A esta região segue-se a região lateral (31). Entre ambas as regiões está integrado um flange central (32), que se projeta para o interior. O flange central (32) possui um recorte de flange (33) central que diverge, geometricamente, por um segmento circular (34) de uma seção transversal circular. A presença do segmento circular (34) serve para uma outra montagem à prova de giro, descrita mais adiante. O recorte de flange (33) é ao menos parcialmente chanfrado a partir da região lateral (31).

Na região de liberação (21) do alojamento (10) encontra-se uma perfuração (23) transversal entre a face frontal (11) superior – conforme a figura 2 – e o flange central (32). Esta perfuração serve para acolher um bloqueio de disparo (97). Diante da perfuração (23), a parede interna do alojamento (10) porta um filete à prova de giro (22). O filete de proteção contra giro (22), o qual pode ser visto por cima nas figuras 3 e 4, deve viabilizar uma montagem à prova de giro de um botão disparador (81) da unidade de liberação (80). A aresta externa da face frontal (11) é chanfrada por razões ergométricas. Acima da perfuração (23) encontram-se defasadas em ângulos de 90 graus, duas concavidades (24), por exemplo esféricas, conforme figura 1, para a retenção da cabeça de liberação (81).

No alojamento (10), abaixo do segmento lateral (31), encontra-se a região de fixação (41) para acolher de unidade cilindro-pistão (100) que pode ser integrada, vide também figuras 6 e 7. A região de fixação (41) abrange, por exemplo seis ganchos molares (42), terminando, respectivamente, em uma ponta de gancho (43), voltada para dentro. Na direção do lado frontal do alojamento 12, as pontas de gancho (43) possuem uma chanfradura (44) que se estende por toda a espessura do gancho. O comprimento e a taxa molar dos ganchos molares (42) são dimensionados de tal maneira que as guarnições (50,100) necessárias para o funcionamento do injetor de via única, podem ser montadas sem deformação plástica dos ganchos molares (42).

Uma dessas guarnições é a unidade cilindro-pistão (100), conforme a figura 6. Ela consiste em um cilindro (101) e de um pistão (111). O cilindro (101) é, por exemplo, uma gamela de parede espessa, cuja parede externa, eventualmente de formato cilíndrico, porta, por exemplo, cinco nervuras de encaixe (102). A soma das nervuras de encaixe (102) possui, em corte, por exemplo, um perfil de dente de serra, sendo que está equidistante a divisão entre as nervuras de encaixe (102), semelhantes a dentes. O diâmetro máximo das nervuras de encaixe (102) é pouco menor do que o diâmetro interno do alojamento (10) na região de fixação (41). O diâmetro das regiões, situadas entre nervuras de encaixe (102) vizinhas corresponde ao diâmetro mínimo do alojamento (10) na região das pontas de ganchos (43).

Na perfuração (105), por exemplo, cilíndrica do cilindro (101) está assentado o pistão (111) sem haste, conforme figura a 8. Na sua seção frontal dianteira, configurada ao menos aproximadamente em formato cônico, o pistão (111) possui uma ranhura anelar (112) axial para receber um anel vedante (114) ou uma massa vedante, de elasticidade permanente. Entre a parede externa da ranhura anelar (112) e a parede externa do pistão (111) - em estado isento de carga - está integrado um filete (113) de formato anelar, cuja parede é, por exemplo, de apenas 0,2 mm de espessura. A altura do filete é um múltiplo da espessura da parede do filete.

No centro da perfuração (105) do cilindro (101), cujo fundo de

cilindro está adequado ao contorno da face frontal direita, encontra-se uma curta perfuração (106) cilíndrica, semelhante a um bocal. O seu diâmetro é de aproximadamente 0,17 mm. Esta perfuração (106) é de duas a três vezes tão comprida quanto o seu diâmetro. Ela desemboca em um recorte (107) cilíndrico da face frontal (103) externa do cilindro (101, do lado do fundo.

Entre o pistão (111) e o flange intermediário (32), conforme figura 6, está disposto um acumulador molar de energia (50), ou seja, a unidade de acionamento do injetor de via única. O acumulador molar de energia (50) abrange uma mola helicoidal de pressão (77), um cunho de acionamento do pistão (71), uma bigorna (51) e uma cinta tensora (78). Esta mantém coesos os componentes durante a fase de acúmulo de energia.

O cunho de ativação do pistão (71) está subdividido em três componentes – por exemplo, amplamente cilíndricos. A região inferior é o cursor do pistão (76). O seu diâmetro é algo menor do que o diâmetro interno do cilindro (105) da unidade cilindro-pistão (100). A face frontal inferior do curso do pistão (76) age diretamente sobre o pistão (111).

A região central é o disco do cunho (73). O disco do cunho (73) é um disco achatado, ao menos em formato cilíndrico em alguns setores, cujo diâmetro é poucos décimos de milímetro menor do que o diâmetro interno do alojamento (10), na região da camisa (31). O diâmetro externo do disco de cunho (73) é poucos milímetros maior do que o diâmetro daquela abertura, que é composta pelas pontas (43) dos ganchos molares (42).

De acordo com a Figura 1, o disco do cunho (73) possui duas ranhuras retangulares (74), reciprocamente opostas, para receberem um meio tracionador (78), conforme indicado na figura 1. O disco do cunho (73) possui, por exemplo, duas outras ranhuras adutoras de ar (75), previstas entre as ranhuras (74).

A região superior, adjacente ao disco do cunho (73) é, por exemplo, a barra-guia molar (72) cilíndrica. A sua extremidade superior projeta-se com folga dentro de uma perfuração central de guia do cunho (62) da bigorna (51).

A bigorna (51), conforme nas figuras 1, 2 e 5, é um componente

em formato de gamela, cujo fundo (52) apresenta, por exemplo, um recorte retangular estreito como fenda condutora de faca (61). O contorno externo radial do fundo (52) possui uma ranhura de encaixe (56) circundante em determinadas áreas. De acordo com as figuras 2, 3, 6 e 7, o fundo (52), na região da ranhura de encaixe (56), apresenta, em área lateral, uma seção achatada (57) que corresponde com o segmento circular (34) do flange central (32).

Abaixo da ranhura de encaixe (56), a bigorna (51) possui um diâmetro apenas pouco menor do que o diâmetro interno do alojamento (10) nesta região. Entre a face frontal inferior da bigorna (66), nela apóia-se a mola helicoidal de pressão (77), e na face frontal (53) superior estendem-se duas ranhuras-guia de cinta (63). A respectiva base destas ranhuras (63) forma com a linha central (5) um ângulo de, por exemplo, oito graus. A profundidade da ranhura individual (63) aumenta na direção da face frontal (53) da bigorna (51).

Para a montagem da unidade de acionamento (50) pré-confeccionada, a mola helicoidal de pressão (77) será aplicada sobre a barra-guia da mola (72), de maneira que descansa sobre o disco do cunho (73). Na extremidade superior da cunha de ativação do pistão (71) é encaixada a bigorna (51). Uma mola helicoidal de pressão (77) será comprimida até o comprimento necessário – por exemplo em um dispositivo especial, aqui não representado – entre o disco do cunho (73) e a bigorna (51). Sobre a bigorna (51) e a mola helicoidal de pressão (77) será aplicada uma cinta tensora (78). A cinta tensora (78), integrada nas ranhuras-guia da cinta (63), termina na região das ranhuras de disco (74) do disco do cunho (73). As duas extremidades da cinta tensora (78) serão presas, de modo irremovível, nas ranhuras de disco (74), por exemplo por colagem ou soldadura (79). Após a remoção da unidade de acionamento (50) do dispositivo tensor especial, este (50) poderá ser armazenado separadamente ou imediatamente depois será integrado no alojamento (10) de um injetor de via única.

A cinta tensora (78) pode, alternativamente, também ser presa no disco do cunho (73) através da estrutura de montagem com fecho devido

à forma. Terá, então, por exemplo, um alongamento em cada ponta, assentado dentro de recorte correspondente do disco do cunho (73).

No exemplo de execução, o meio tracionador (78) possui uma seção transversal integral, de formato triangular. Pode também apresentar formato elíptico, ovulado ou circular redondo. Como substâncias básicas são
5 propostos, por exemplo, plásticos em base de PVC. O meio tracionador (78) pode também ser um cabo ou corda, produzido com linha.

Na região de liberação (21) do alojamento (10) está montado, longitudinalmente deslocável, o botão de liberação (81), o qual porta uma
10 ferramenta de corte (90). O botão liberador (81) possui, principalmente, o formato de uma bucha, consistindo em um fundo (82) e de um avental (86). A partir do fundo (82) projeta-se para dentro a ferramenta de corte (90), por exemplo de gume único.

O botão de liberação (81) possui uma parede externa (83) cilíndrica, a qual, segundo a figura 2, possui uma ranhura semi-redonda (85),
15 situada no plano da face. Dentro desta última unidade projeta-se o filete de proteção contra giro (22) do alojamento (10). Adicionalmente, a parede externa (83) possui na região inferior – em sentido simétrico especular para com o plano da face – dois comes (88) radialmente salientes. Com o botão
20 de liberação montado e travado (81), os comes (88) penetram em concavidades (24) da região de liberação (21); comparar com figura 1.

O gume de faca (91), integrado no fundo (82) do botão de liberação (81), possui, em vista lateral, conforme figuras 2,6 e 7, por ex., a forma de trapézio. Três arestas adjacentes do trapézio encerram dois ângulos di-
25 reitos, ao passo que a aresta (93) longa, representando o setor dorsal do trinquete, forma, por exemplo, um ângulo de 20° com a aresta de corte (92). O dorso do trinquete (93) está orientado em paralelo para com a linha central do instrumento (5). Possui uma superfície lisa. De acordo com a figura 1, a aresta de corte (92) é nos dois lados esmerilhada em sentido simétrico. No
30 estado montado, de acordo com a figura 2, o dorso de trinquete (93) plano se apóia com capacidade deslizante na parede correspondente do recorte da faca (89). No caso, a largura do recorte (89) é apenas pouco maior do

que a espessura de parede do trinquete de faca (91), por exemplo, produzido de aço.

A ferramenta de corte (90), por exemplo, banhada, está posicionada em sentido central no botão de liberação (81). No caso, para a fixação com fecho devido à força e forma, a ferramenta possui na região banhada do fundo (82) um recorte (94), por exemplo semelhante a uma perfuração.

Naturalmente, a ferramenta de corte pode, também, ter outro formato e geometria de corte. Por exemplo, o gume pode estar de tal forma curvado constantemente que o ângulo de corte aumenta com crescente curso do botão de liberação. Além disso, pode-se imaginar equipar a ferramenta de corte com um gume duplo, estando ambos os gumes reciprocamente opostos. Nesta ferramenta, o meio tracionador (78) será entalhado simultaneamente a partir de dois lados – ou seja, transversalmente para com o plano (9).

Se, por exemplo, como meio tracionador (78) for utilizado um cabo, a ferramenta de corte pode também ser configurada com dois gumes, não estando os gumes voltados um em relação ao outro. No caso, o gume bilateral secciona o cabo no centro.

O avental (86) possui uma borda (87) inferior, por exemplo, plana, a qual, na ativação do botão de liberação (81), serve de batente diante do flange central (32) do alojamento (10). Em estado não ativado e travado, a borda (87) descansa no pino travante (99) do bloqueio de liberação (97).

O bloqueio de liberação (97) consiste no pino travante (99) e de um anel aberto e elástico que o porta, tendo formato de uma mola ômega (98), conforme figura 4. No injetor travado assenta a mola ômega (98) na parede externa do alojamento (10). Ela envolve a parede externa em aproximadamente 240 graus angulares. O pino travante (99) está, no caso, encaixado na perfuração (23). Projeta-se poucos milímetros no interior do alojamento, conforme figura 2. Eventualmente, ao menos uma das pontas livres da mola ômega (98) é selada com uma bandeirola de papel ou laminado.

Para montagem do injetor de via única, por exemplo unidade de acionamento (50) pré-montada será encaixada dentro do alojamento (10),

ainda vazio. A unidade de acionamento (50) encaixa sobre o recorte de flange (33) de modo irremovível e à prova de giro dentro do flange central (32). Em um segundo passo, a unidade cilindro-pistão (100) será encaixada, eventualmente selada, na região da fixação (41). Independente disto, o bloqueio de disparo (97) será introduzido e, eventualmente, selado. Finalmente o botão de liberação (81), provido da ferramenta de corte (90) guarnecida, será encaixado à prova de giro no alojamento (10). O botão de liberação (81) encaixado situa-se com a sua borda inferior no pino travante (99). Além disso, está fixado sobre os cames (88) nas concavidades (24) da região de liberação (21).

A distância entre o botão de liberação (81) e a bigorna (51) é selecionada de tal forma, que a ponta do gume da faca (91) se projeta com segurança na fenda de faca (89), porém sem tocar no meio tracionador (78), conforme figura 2.

O encaixe da unidade cilindro-pistão pode, eventualmente, também ser feito pelo usuário.

Para aplicar o fármaco integrado na unidade cilindro-pistão, inicialmente será removido o bloqueio travante (97) – após a destruição do selo de chumbo eventualmente previsto - por meio de remoção lateral. O injetor de via única destravado será normalmente posicionado sobre o ponto de aplicação e o botão de liberação (81) será comprimido com a força do polegar. Pela compressão do botão de liberação (81), a cinta tensora (78) será cortada, conforme figura 6. No caso, o gume de faca (91), movimentado em sentido descendente, mergulha dentro da fenda de corte (89), destruindo a cinta tensora (78). A cinta tensora (78), posicionada na bigorna (51), não pode desviar-se do movimento de corte, visto ser conduzida com apoio lateral pela parede das ranhuras-guia da cinta (63).

Na figura 5 está representada a combinação alternativa, constituída de gume de faca (91) e bigorna (51). O trinquete da faca (91) possui um gume assimétrico, isto é, o trinquete é esmerilhado em apenas um lado. Além disso, na bigorna (51) está firmemente engastado, por exemplo, um contra-gume (54) metálico ou cerâmico; vide também na figura 3. As arestas

de corte voltadas uma em relação à outra do trinquete da faca (91) e o contra-gume (54) formam uma tesoura, de acordo com o princípio do corte aberto. Nesta solução, a cinta tensora (78) passará a ser seccionada com esforço menor.

5 De acordo com a seleção de material para a cinta tensora (78), não é necessário cortar a cinta tensora (78) em toda a sua seção transversal. Eventualmente, apenas um pequeno rasgo da cinta tensora (78) será suficiente para produzir a sua imediata ruptura. Nesta hipótese, o curso necessário do botão de liberação poderá ser encurtado.

10 Imediatamente após o seccionamento da cinta tensora (78), o elemento molar (77) desloca o pistão (111) sobre o cunho de ativação do pistão (71), acionado para a frente, para penetrar dentro do cilindro (101), visando a expulsão do preparado (1); conforme figura 7. O processo de expulsão estará terminado quando o pistão (111) tiver alcançado o fundo do
15 cilindro (101).

Eventualmente, na unidade de liberação (80), entre o botão de liberação (81) de ativação manual e a ferramenta de corte (90), está integrada uma engrenagem mecânica, para reforço de energia.

LISTAGEM DE REFERÊNCIA

20	1	Água destilada; fármaco
	5	linha central para o aparelho e (mola helicoidal de pressão)
	9	plano, no qual está situada a linha central da cinta tensora.
25	10	alojamento, inteiriço
	11	face frontal, superior
	12	face frontal, inferior
	21	região de liberação
	22	filete de proteção contra giro, garras
30	23	perfuração, transversal
	24	concavidades
	31	região lateral

	32	flange central
	33	recorte flangeado
	34	segmento circular
	41	região de fixação para a unidade cilindro-pistão
5	42	gancho de mola
	43	ponta de gancho
	44	chanfradura
	50	unidade de acionamento, acumulador molar de energia
	51	bigorna
10	52	fundo
	53	face frontal, superior
	54	contra-gume, faca de corte
	56	ranhura de encaixe
	57	seção achatada
15	61	fenda-guia de faca, recorte
	62	perfuração-guia do cunho
	63	ranhuras-guia de cinta
	66	face frontal da bigorna, inferior
	71	cunho ativador do pistão
20	72	barra-guia molar
	73	disco do cunho
	74	ranhuras retangulares, ranhuras de disco
	75	ranhuras adutoras de ar
	76	cursor do pistão
25	77	elemento molar, mola helicoidal de pressão
	78	meio tracionador, cinta tensora
	79	zonas de soldadura
	80	unidade de liberação
	81	botão de liberação, botão de pressão
30	82	fundo
	83	parede externa, cilíndrica
	85	ranhura, ranhura semi-redonda (proteção contra giro)

	86	avental
	87	borda, inferior
	88	came
	89	recorte de faca, fenda
5	90	ferramenta de corte, faca de corte
	91	gume de faca, corte em um lado
	92	aresta de corte
	93	dorso de corte, aresta
	94	recorte
10	97	bloqueio de liberação
	98	mola ômega
	99	pino travante
	100	unidade cilindro-pistão
	101	cilindro
15	102	nervuras de encaixe, externas
	103	face frontal
	105	perfuração
	106	perfuração, bocal
	107	recorte na (face frontal)
20	111	pistão
	112	ranhura anelar
	113	filete
	114	vedação de pistão, vedação.

REIVINDICAÇÕES

1. Injetor de via única com um alojamento (10), no qual estão dispostos ao menos um acumulador molar de energia (50) mecânico, ao menos uma unidade de cilindro-pistão – que ao menos ocasionalmente pode ser enchida com substância ativa - ao menos um cunho de ativação de pistão (71), bem como ao menos uma unidade de liberação (80),
- 5 caracterizado pelo fato de que
- o acumulador molar de energia (50) abrange um elemento molar protendido (77),
- 10 o elemento molar (77) é mantido na posição protendida por um meio tracionador (78) que envolve o referido elemento molar ao menos em determinadas regiões (77),
- a unidade de liberação (80) abrange uma ferramenta de corte (90), a qual, para liberação da energia do acumulador de energia molar (50),
- 15 secciona ou enfraquece o meio tracionador (78) ao menos em um ponto, sendo que o referido enfraquecimento produz a imediata ruptura do meio tracionador (78).
2. Injetor de via única de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que o alojamento (10) é inteiriço.
- 20 3 Injetor de via única de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que o meio tracionador (78) que envolve o elemento molar (77) no todo ou em partes, é uma cinta tensora, cuja maioria dos centros transversais estão situados em um plano (9), no qual também está situada a linha central (5) da mola helicoidal de pressão (77).
- 25 4. Injetor de via única de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que a ferramenta de corte (90) é ativada manualmente.
5. Injetor de via única de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que a ferramenta de corte (90) é uma faca com corte, ou seja, gume, de um lado.
- 30 6. Injetor de via única de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que o ponto a ser cortado do meio tracionador (78) está apoiado em uma bigorna (51) que abrange um corte (61) para guiar a ferra

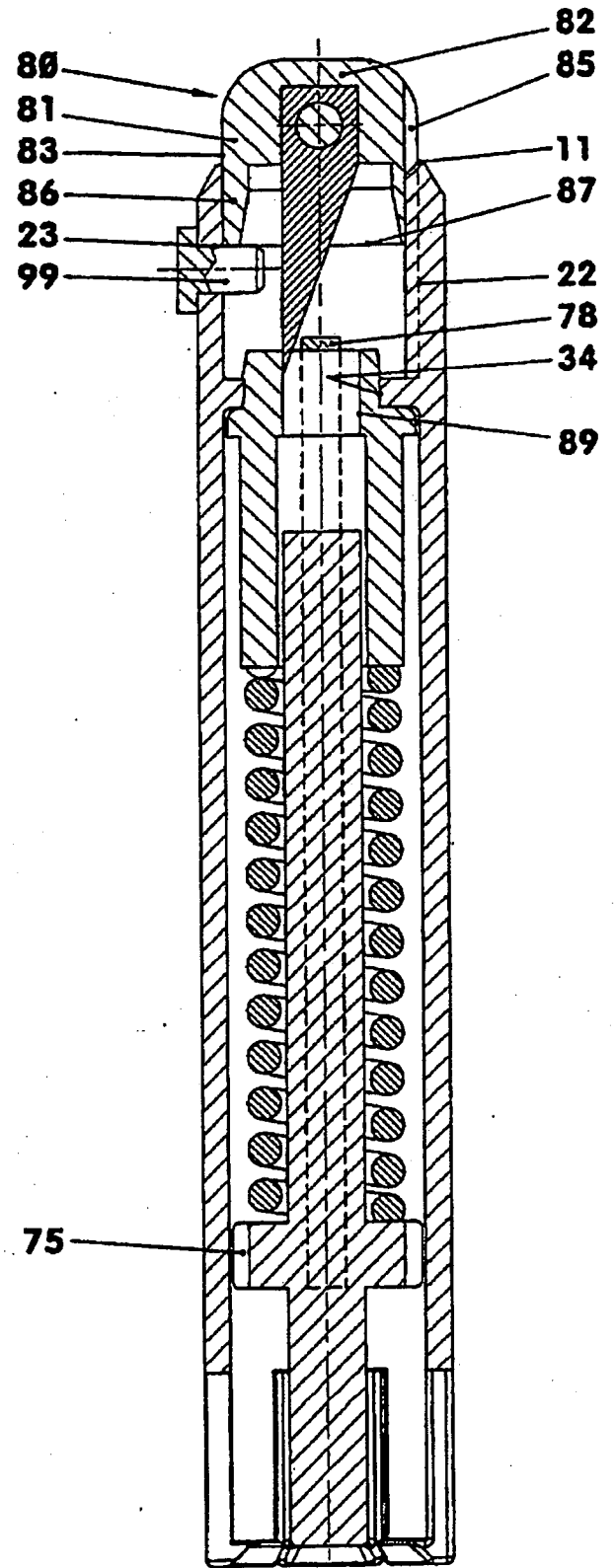
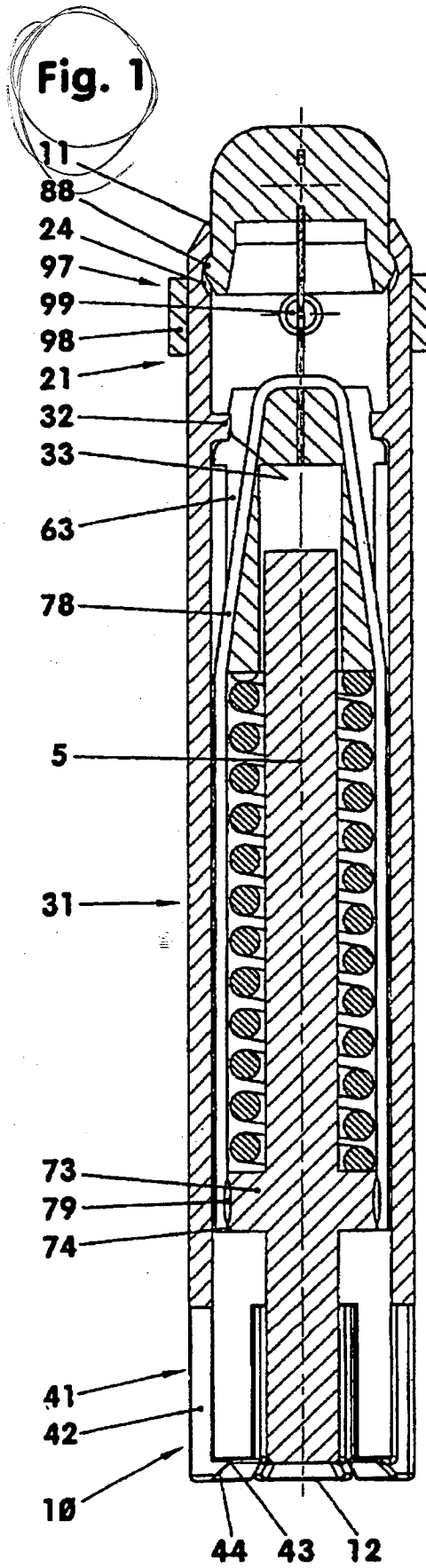
menta de corte (90).

7. Injetor de via única de acordo com a reivindicação 6, caracterizado pelo fato de que uma aresta da bigorna (51) serve de contra-gume (54).

5 8. Injetor de via única de acordo com as reivindicações 1 e 6, caracterizado pelo fato de que o meio tracionador (78), a bigorna (51), o elemento molar (77) e um cunho de ativação de pistão (71), que conduz o elemento molar (77), formam um acumulador de energia que pode ser previamente montado.

10 9. Injetor de via única de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que a unidade de pistão-cilindro (100) contém ao menos um componente (1) do preparado a ser aplicado.

10. Injetor de via única de acordo com a reivindicação 9, caracterizado pelo fato de que o componente (1) é água destilada.

**Fig. 2**

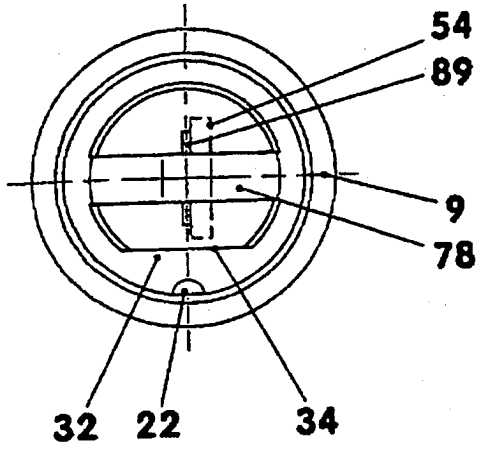


Fig. 3

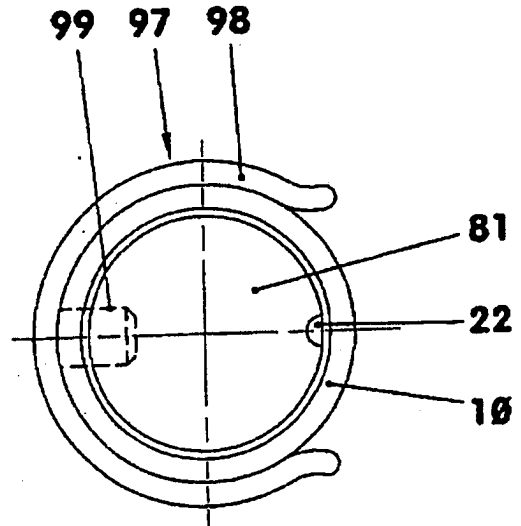


Fig. 4

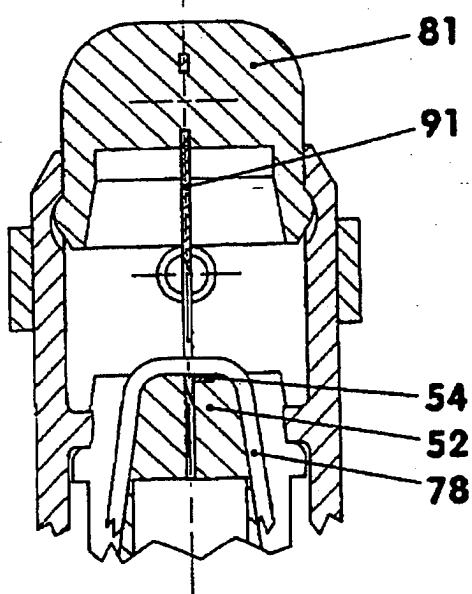


Fig. 5

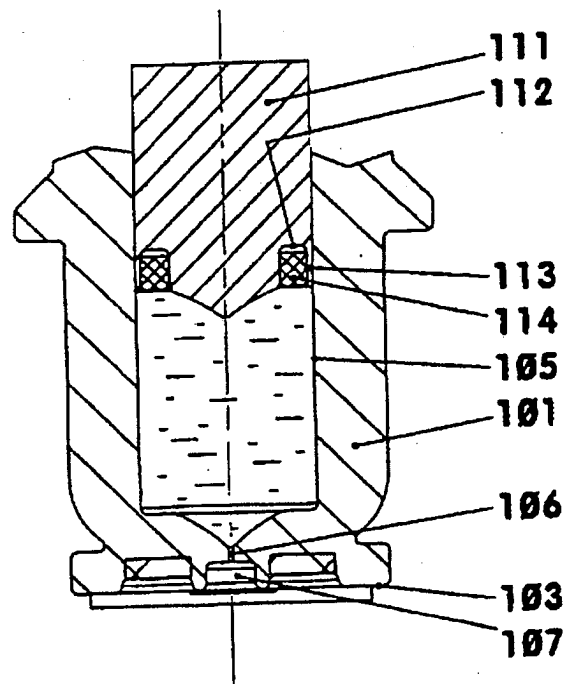
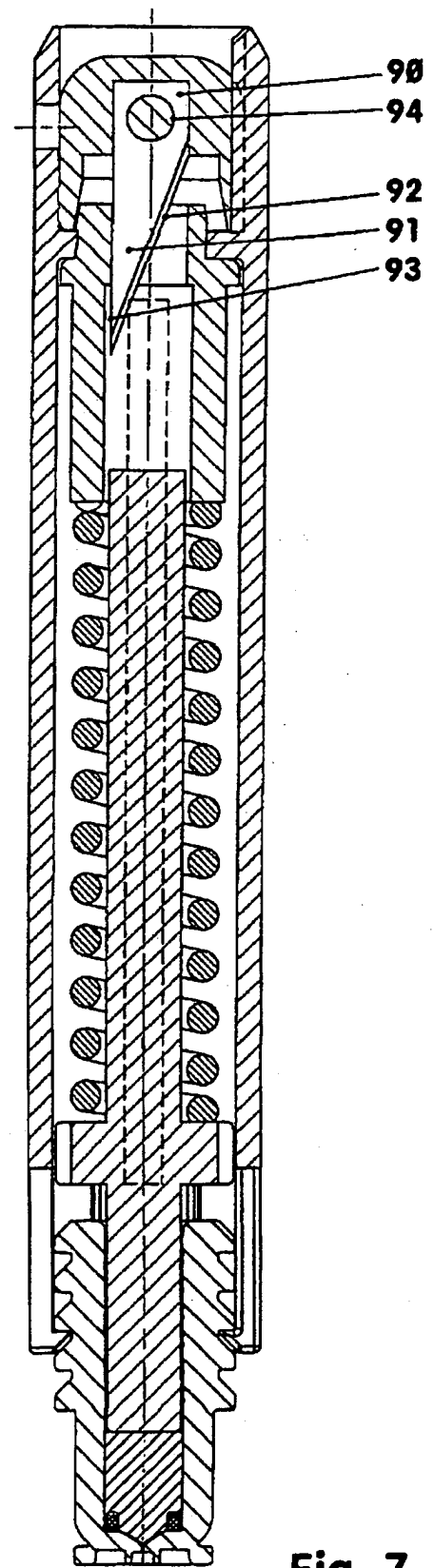
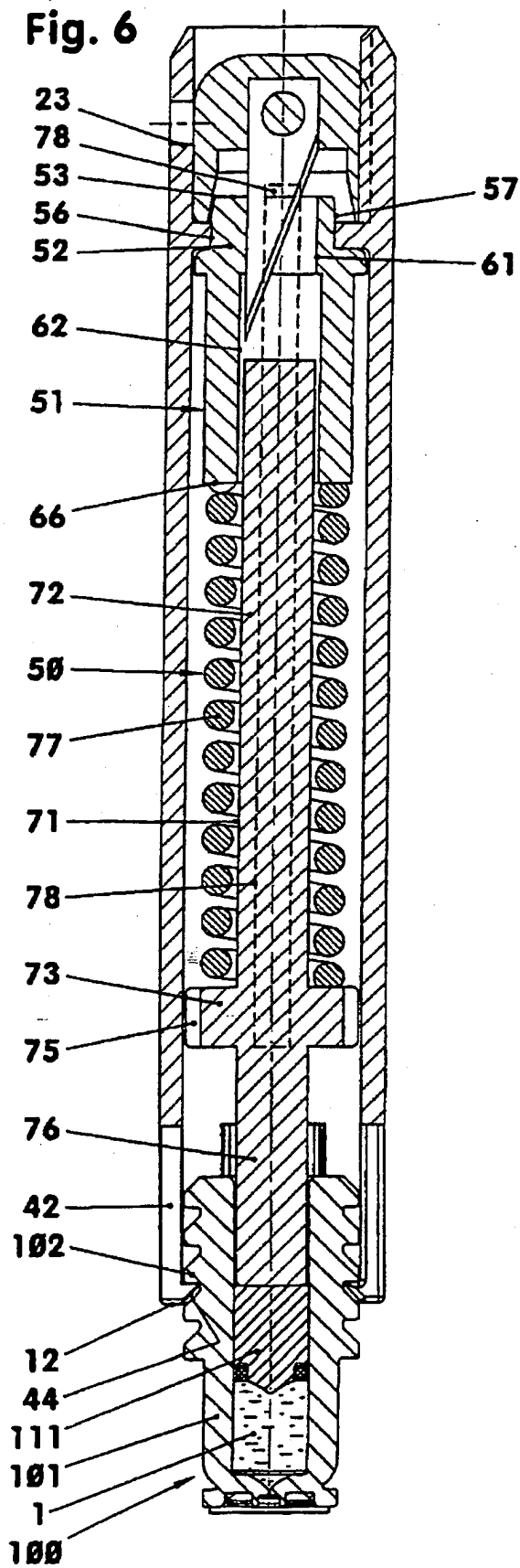


Fig. 8

Fig. 6**Fig. 7**

RESUMO

Patente de Invenção: **"INJETOR DE VIA ÚNICA COM UM ACUMULADOR MOLAR DE ENERGIA"**.

A presente invenção refere-se a um injetor de via única, com um alojamento, no qual está integrado ao menos um acumulador de energia molar, ao menos uma unidade de cilindro-pistão- a qual, ao menos ocasionalmente, pode ser enchida com substância ativa -, ao menos um cunho de ativação do pistão e ao menos uma unidade de liberação. Para tanto, o acumulador molar de energia abrange um elemento molar protendido. O elemento molar será mantido na posição protendida por um meio tracionador que envolve a mola ao menos em determinadas regiões. A unidade de liberação abrange uma ferramenta de corte, a qual, para o fim de liberar a energia do acumulador molar de energia, secciona ou enfraquece o meio tracionador ao menos em um ponto, sendo que o referido enfraquecimento produz a ruptura imediata do meio tracionador. Com a presente invenção é desenvolvido um injetor de via única, o qual, de pequeno tamanho geral, possui apenas alguns poucos componentes e assegura montagem e funcionamento confiáveis, acompanhado de manipulação simples.