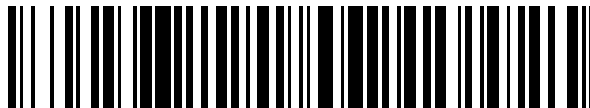


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 728 803**

51 Int. Cl.:

A61M 5/30 (2006.01)

A61M 5/20 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **19.06.2008 PCT/EP2008/004947**

87 Fecha y número de publicación internacional: **15.01.2009 WO09006984**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **19.06.2008 E 08773532 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **06.03.2019 EP 2162171**

54 Título: **Inyector de un solo uso con al menos un gancho de tracción**

30 Prioridad:

10.07.2007 DE 102007032464

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

28.10.2019

73 Titular/es:

**LTS LOHMANN THERAPIE-SYSTEME AG
(100.0%)
Lohmannstrasse 2
56626 Andernach, DE**

72 Inventor/es:

MATUSCH, RUDOLF

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 728 803 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Inyector de un solo uso con al menos un gancho de tracción

La invención concierne a un inyector de un solo uso con una carcasa en la cual o sobre la cual están dispuestos - siempre al menos seccionalmente - al menos un acumulador mecánico de energía elástica, al menos una unidad de cilindro-pistón rellenable de sustancia activa al menos temporalmente, al menos un émbolo de accionamiento de pistón y al menos una unidad de disparo, en el que el acumulador de energía elástica comprende al menos un elemento elástico pretensado y en el que al menos una parte del émbolo de accionamiento de pistón está posicionada entre el acumulador de energía elástica y un pistón de la unidad de cilindro-pistón, en el que la carcasa presenta al menos un gancho de tracción, en el que el gancho de tracción individual tiene siempre en la zona de su extremo libre al menos una superficie de apoyo, en el que el émbolo de accionamiento de pistón cargado por resorte se aplica a la superficie de apoyo en una posición de bloqueo contra un disparo del inyector de un solo uso, en el que la zona de contacto dispuesta entre el gancho de tracción y el émbolo de accionamiento de pistón representa un par de mecanismos de acuíamiento que impulsan el gancho de tracción radialmente hacia fuera, en el que la posición de bloqueo del gancho de tracción está asegurada por medio de un elemento de disparo posicionado en una posición de bloqueo y en el que el elemento de disparo presenta una posición de suelta que provoca un retroceso dirigido radialmente hacia fuera del gancho de tracción con liberación del émbolo de accionamiento de pistón.

Se conoce un inyector de este tipo por el documento US 3.557.784 A.

Por el documento DE 36 44 984 A1 se conoce, entre otros, un inyector de este tipo. Tiene un émbolo de accionamiento de pistón pretensado por resorte, cuyo vástago de émbolo trasero presenta en su extremo libre unos ganchos de tracción elásticos. Los ganchos de tracción afianzan el émbolo de accionamiento de pistón en ajuste de forma en un canto de la carcasa de inyector. Para ello tienen solo una pequeña superficie de asiento en la carcasa. Para liberar el inyector, se empujan los ganchos de tracción por el canto de retención de los mismos. Como consecuencia, el émbolo de accionamiento de pistón pretensado por resorte se lanza hacia delante para realizar una inyección.

Por el documento US 2005/0020984 A1 se conoce un inyector de varios usos, de múltiples piezas y muy complicado. Tiene un émbolo de accionamiento de pistón cargado a tracción que está apoyado en la carcasa por medio de un anillo que presenta varios dedos. El apoyo se realiza intercalando otras partes de carcasa separadas.

Por tanto, la presente invención se basa en la problemática de desarrollar un inyector modular de un solo uso que, con un tamaño constructivo pequeño, presente solo pocos componentes y garantice un montaje y funcionamiento seguros junto con un manejo sencillo.

Esta problemática se resuelve con las características de la reivindicación principal. Para ello, la carcasa presenta al menos un gancho de tracción que presenta respectivamente en la zona de su extremo libre al menos una superficie de apoyo. El émbolo de accionamiento de pistón cargado por resorte se aplica a la superficie de apoyo, representando la zona de contacto dispuesta entre el gancho de tracción y el émbolo de accionamiento de pistón un par de mecanismos de acuíamiento que impulsan el gancho de tracción radialmente hacia fuera. La posición de bloqueo del gancho de tracción está asegurada por un elemento de disparo posicionado en una posición de bloqueo. El elemento de disparo tiene una posición de suelta que provoca un retroceso dirigido radialmente hacia fuera del gancho de tracción, liberando el émbolo de accionamiento de pistón.

Con la invención se proporciona aquí, por ejemplo, un inyector de un solo uso sin aguja, cuyo émbolo de accionamiento de pistón se libera en un proceso de disparo del inyector de un solo uso. Para ello, para pretensar y sujetar el acumulador de energía elástica, el émbolo de accionamiento de pistón se sujeta en ajuste de forma y de fuerza por medio de al menos un gancho de tracción dispuesto en la carcasa o integrado dentro de la carcasa. El o los ganchos de tracción se mantienen en su posición de bloqueo por un elemento de disparo hasta utilizar el inyector de un solo uso. Para disparar el inyector, el o los ganchos de tracción se liberan por medio de un desplazamiento del elemento de disparo, de modo que el émbolo de accionamiento de pistón - por la acción del acumulador de energía elástica - puede moverse al menos aproximadamente paralelo a la línea central del inyector de un solo uso.

Otros detalles de la invención resultan de las reivindicaciones subordinadas y las siguientes descripciones de algunos ejemplos de realización esquemáticamente representados.

La figura 1: inyector de un solo uso con dos ganchos de tracción y seguro de etiqueta que no representa ninguna parte de la invención;

La figura 2: como la figura 1, pero con el seguro quitado y accionado (estado ficticio);

La figura 3: como la figura 2, pero después de la expulsión del medicamento;

La figura 4: inyector de un solo uso con dos ganchos de tracción y seguro de palanca de disparo;

La figura 5: inyector de un solo uso con dos ganchos de tracción deformados en posición de bloqueo;

La figura 6: sección transversal A-A correspondiente a la figura 5 o A'-A' correspondiente a la figura 8;

La figura 7: sección transversal B-B correspondiente a la figura 5;

La figura 8: como la figura 5, pero con el seguro quitado;

5 La figura 9: como la figura 5, pero después de la expulsión del medicamento;

La figura 10: vista lateral correspondiente a la figura 9, pero pivotada en 45 grados angulares con respecto al lado;

La figura 11: vista dimétrica correspondiente a la figura 8 sin caperuza de disparo.

10 Las figuras 1 a 3 muestran un principio simplificado de un inyector de un solo uso con un acumulador de energía elástica permanentemente cargado. El inyector de un solo uso consta de una carcasa (10), una unidad de cilindro-pistón (100) llena, por ejemplo, de una solución de inyección, un émbolo de accionamiento de pistón (60) y un resorte de compresión helicoidal (50) como acumulador de energía elástica. Además, en la carcasa (10) están dispuestos un elemento de disparo (82) y un elemento de seguridad (90).

15 La carcasa (10) es un cuerpo hueco en forma de tarro, abierto por abajo con un fondo superior (39). En la zona central, la zona de envolvente (31), la carcasa (10) tiene, por ejemplo, dos lumbreras (33) a manera de ventanas opuestas una a otra. En la zona del respectivo borde superior de la lumbrera individual (33) está montado articuladamente un respectivo gancho de tracción (21). En este caso, los ganchos de tracción (21) se apoyan en la carcasa (10) por medio de los elementos elásticos (52). Los elementos elásticos (52), por ejemplo, pequeños resortes de compresión helicoidal, están encima de las articulaciones de pivotamiento e intentan presionar radialmente hacia fuera los extremos inferiores libres de los ganchos de tracción.

20 Los dos ganchos de tracción (21) mantienen en su posición pretensada el émbolo de accionamiento de pistón (60) en su plato de émbolo (73). Para ello, los ganchos de tracción (21) abrazan con sus superficies de apoyo (23) y/o cantos de apoyo la superficie de collarín inferior (75) del plato de émbolo (73). La magnitud de la respectiva superficie de contacto entre una superficie de apoyo (23) y la superficie frontal correspondiente (75) está en el rango de 2 a 20 mm².

25 En las figuras 1 a 3, la superficie de collarín (75) tiene la forma de una envolvente troncocónica cuyo ángulo de vértice asciende aproximadamente a 100 a 130, preferentemente 120 grados angulares. La punta imaginaria de la envolvente troncocónica está en la línea central (5) en la zona del distribuidor de pistón (76). Los ganchos de tracción (21) se aplican con superficies de apoyo (23) estrechas casi en forma de líneas en la superficie de collarín (75). Justo de manera contraria se comportan las superficies de contacto en la figura 4. Allí, los ganchos de tracción (21) tienen superficies de apoyo de gran extensión (23) que son respectivamente parte de una envolvente troncocónica. El plato de émbolo (73) se aplica a estas superficies de apoyo (23) por medio de su canto exterior por ejemplo redondeado.

30 Un tercer tipo de la configuración de superficies de contacto sería la yuxtaposición de superficies de gran extensión, véase para ello la figura 5. La superficie de collarín (75) y la superficie de apoyo (23) se tocan allí en toda su superficie.

35 En el lado alejado de la línea central (5), cada gancho de tracción (21) presenta una superficie de asiento (24), por ejemplo curvada.

En la zona inferior de la carcasa (10) se encuentran unos elementos de sujeción para fijar la unidad de cilindro-pistón.

40 La unidad de cilindro-pistón (100) consta en el ejemplo de realización de un cilindro (101) lleno con una solución de inyección (1) en el que un pistón (111) se asienta en la posición trasera. Encima del pistón (111), en la carcasa (10) el émbolo de accionamiento de pistón (60) está dispuesto, por ejemplo, de modo que no toque concretamente el pistón, pero se guíe lateralmente con su extremo inferior en la zona superior del cilindro (101).

45 Según la figura 1, la carcasa (10) está rodeada en la zona central por el elemento de disparo (82) que cubre a manera de casquillo, por ejemplo, las lumbreras (33). El elemento de disparo (82) está montado de manera longitudinalmente desplazable en la superficie exterior (13) radial de la carcasa (10). En la zona central tiene un ensanchamiento periférico (83). En lugar de este ensanchamiento (83), en un elemento de disparo (82) no simétrico en rotación, por gancho de tracción (21) también pueden estar presentes ensanchamientos parciales o aberturas no cubiertas.

50 El ensanchamiento (83) está posicionado y dimensionado con respecto a la carcasa (10) exactamente de modo que pueda alojar los ganchos (21) impulsados hacia fuera al retroceder durante el proceso de disparo. El contorno interior del ensanchamiento (83) es un canal con un flanco reentrante (84) que representa aquí un plano normal a la

línea central (5) del inyector. La transición entre la pared interior, por ejemplo cilíndrica, del elemento de disparo (82) y el flanco reentrante (84) está formada, por ejemplo, como canto de arista viva (85).

5 El resorte de compresión helicoidal (50) se asienta pretensado entre el plato de émbolo (73) y el fondo superior (39) de la carcasa (10). La fuerza elástica se transfiere a través del plato de émbolo (73) a los ganchos de tracción (21). Debido a la inclinación de la superficie de collarín (75) y/o la inclinación de las superficies de apoyo (23), los ganchos de tracción (21) se impulsan radialmente hacia fuera a manera de mecanismos de acuífamiento. El casquillo de disparo (82) soporta de manera segura esta fuerza radial permanentemente presente.

10 El émbolo de accionamiento de pistón (60) dispuesto en la carcasa (10) está dividido aquí en dos zonas. La zona inferior es el distribuidor de pistón (76). Su diámetro es algo menor que el diámetro interior del cilindro (101) de la unidad de cilindro-pistón (100). La superficie frontal inferior del distribuidor de pistón (76) actúa directamente sobre el pistón (111).

La zona superior, el plato de émbolo (73), es un disco plano, al menos seccionalmente cilíndrico, cuyo diámetro exterior es unas décimas de milímetro menor que el diámetro interior de la carcasa (10) en la zona de envolvente (31).

15 Por supuesto, el distribuidor de pistón (76) puede estar realizado también como componente independiente separado del plato de émbolo (73). Para ello es guiado entonces a la pared interior de la carcasa (10).

El resorte de compresión helicoidal (50) se asienta pretensado entre el plato de émbolo (73) y el fondo superior (39) de la carcasa (10).

20 El elemento de disparo (82) se aplica según la figura 1 por el lado trasero a un collarín de carcasa (19). En la sección trasera del elemento de disparo (82) y la zona de carcasa situada encima del collarín de carcasa (19) está pegada como elemento de seguridad una etiqueta adhesiva (90) dividida en al menos dos zonas. La zona superior es una tira de arranque (91) de la que sobresale una orejeta de arranque (92). La zona inferior es una tira de sujeción (93). La tira de arranque (91) y la tira de sujeción (93) tienen como futura línea de separación una perforación rectilínea (94) o un sitio delgado contiguo de material. La perforación (94) está directamente sobre la
25 juntura de montaje dispuesta entre la carcasa (10) y el elemento de disparo (82). Para quitar el seguro del inyector, se retira la tira de arranque (91) de la carcasa (10) con ayuda de la orejeta de arranque (92). En este caso, la tira de arranque (91) se arranca en la perforación (94) a lo largo de la tira de sujeción (93). Por tanto, se suelta la unión entre la carcasa (10) y el elemento de disparo (82).

30 En lugar de la etiqueta adhesiva con orejeta de arranque plana, puede utilizarse también una etiqueta adhesiva con hilo de rasgado inserto. El hilo de rasgado está sobre la juntura de montaje. Como un hilo de rasgado que sobresale del extremo varios milímetros, puede utilizarse también una tira de plástico o un alambre delgado. Por medio de un desarrollo de rasgado del hilo de rasgado, la etiqueta adhesiva se separa en dos partes en la zona de la juntura de montaje.

35 Para accionar el inyector de un solo uso, tras la retirada de la caperuza de protección (120), se retira lateralmente primero la tira de arranque (91) para soltar el elemento de disparo (82) de la carcasa (10). Seguidamente, el elemento de disparo (82) se rodea con el puño de la mano y el inyector de un solo uso se posiciona en el lugar de inyección y se presiona contra éste. En este proceso, el elemento de disparo (82) se desliza hacia delante sobre la pared exterior (13) de la carcasa (10), es decir, sobre el lugar de inyección. Las superficies de asiento (24) de los ganchos de tracción (21) se resbalan sobre el canto (85), véase la figura 2. El extremo de los ganchos de tracción se desvía hacia el ensanchamiento (83) y libera en este caso el plato de émbolo (73). El émbolo de accionamiento de pistón (60) puede acelerar ahora hacia abajo sin obstáculos, véase la figura 3. El cilindro (101) se vacía.

Por supuesto, el elemento de disparo (82) puede agarrarse también como un utensilio de escritura para presionarlo contra el lugar de inyección para fines de accionamiento.

45 La figura 4 muestra un inyector con una unidad de disparo (80) que rodea en gran parte la carcasa (10). Para ello, una caperuza de disparo (59) está fijada al elemento de disparo (82) a manera de casquillo y rodea completamente la zona de carcasa trasera.

50 Además, una palanca de disparo con seguro (86) está fijada o conformada en el elemento de disparo (82), en lugar de la etiqueta adhesiva (90). La palanca de disparo (86) tiene en su extremo inferior un elemento de accionamiento presionable (81), en su extremo superior un apéndice de encastre (87) y, entre las partes (81) y (87), una articulación pivotante (88) que soporta la palanca de disparo (86). El apéndice de encastre (87) penetra de forma bloqueada en un rebajo (27) de la carcasa (10) según la figura 4.

55 Por medio del presionado del elemento de accionamiento (81), el apéndice de encastre (87) de la palanca de disparo (86) pivota hacia fuera del rebajo (27) de la carcasa. Se anula el enclavamiento con seguro entre la carcasa (10) y el elemento de disparo (82) a manera de casquillo. Ahora, el elemento de disparo (82) puede desplazarse en la dirección de la unidad de cilindro-pistón (100).

Las figuras 5 a 11 muestran una forma de realización del principio descrito en la figura 4 y, parcialmente, en las figuras 1 a 3. Asimismo, el componente de soporte es aquí una carcasa de una pieza (10). Por ejemplo, se fabrica a partir de poliamida reforzada con fibra de vidrio por fundición inyectada. La carcasa (10) tiene una configuración en gran parte tubular y está dividida en dos zonas de funcionamiento que son, por un lado, la zona envolvente superior (31) y, por otro lado, la zona de fijación inferior (41).

La zona envolvente (31) sustancialmente tubular está cerrada por arriba por medio de un fondo (39), por ejemplo plano. En la mitad inferior de la zona envolvente (31) se encuentran dos ganchos de tracción (21) conformados opuestos uno a otro. El lugar de conformación para los ganchos de tracción (21) está justo debajo del fondo (39). Para conformar el respectivo gancho de tracción (21), en la sección envolvente (31) se encuentra una hendidura estrecha, al menos aproximadamente en forma de u, que rodea los ganchos de tracción individuales lateralmente y por abajo. El gancho de tracción (21) tiene en aproximadamente un 80% de su longitud el espesor de pared y la curvatura de la pared de la carcasa (10). Esta zona tiene también, entre otras, la función de una barra de flexión (28) elástica por resorte. Tiene una sección transversal falciforme.

Eventualmente, una parte de esta barra de flexión (28) puede estar equipada también con una sección transversal rectangular para reducir las tensiones de flexión que surgen en el uso en la zona de borde de barra transversal. En la figura 9 está representado el gancho de tracción (21) en estado no deformado.

El extremo libre inferior en este caso del gancho de tracción individual (21) se forma por medio del elemento de gancho (22) que sobresale radialmente hacia dentro. El elemento de gancho individual (22) sobresale aproximadamente 1,5 a 3 milímetros hacia dentro a través de la pared interior de la carcasa (10). Tiene al menos una superficie de apoyo (23) y una superficie de asiento (24). Según la figura 5, el plato de émbolo (73) del inyector tensado de un solo uso se asienta sobre la superficie de apoyo (23) por medio de su superficie de collarín (75). La superficie de apoyo (23) que cumple aquí la función de una superficie de cuña, tiene la forma de una envolvente troncocónica con un ángulo de vértice de 120 grados angulares.

Eventualmente, los ganchos de tracción (21) o la superficie de collarín (75) tienen al menos en la zona de contacto un blindaje cerámico. Asimismo, es posible también reforzar la superficie de collarín (75) por medio de una arandela, por ejemplo pegada, en forma de envolvente troncocónica y similar a un resorte de platillo.

Las superficies de asiento (24) de los elementos de gancho (22) de los ganchos de tracción (21) deformados, véase la figura 5, corresponden aquí a la superficie trasera (29) del gancho de tracción y es al menos aproximadamente comparable con una parte de la pared exterior (13). En el inyector tensado de un solo uso, la superficie de asiento (24) contacta con la pared interior (58) del elemento de disparo (82) a manera de casquillo. Eventualmente, para minimizar el prensado de superficie, la superficie de asiento (24) tiene una curvatura que corresponde a la pared interior (58).

Según la figura 5, la carcasa (10) presenta aproximadamente en el centro, véase la línea de corte A-A, un rebajo (27) a manera de canal anular en el que encaja el apéndice de encastre (87) de la palanca de disparo (86). La figura 6 muestra el encaje en sección transversal. En esta sección transversal pueden apreciarse también el elemento de disparo (82) y el distribuidor de pistón (76).

Debajo de la sección envolvente (31) se encuentra la zona de fijación (41) para alojar la unidad de cilindro-pistón incorporable (100). La zona de fijación (41) es parte de un cierre de bayoneta. Para ellos, en su pared interior están dispuestos dos o varios canales angulares (42), véase la figura 7. Los canales (42) se extienden verticalmente hacia arriba desde el lado frontal inferior (17) de la carcasa y hacen transición cada uno de ellos después de unos pocos milímetros de longitud hacia una corta sección de canal horizontal. En este caso, la sección de canal horizontal presenta un rebaje radialmente pasante encima de la sección de canal que discurre verticalmente.

En la zona de fijación (41) el cilindro (101) se inserta y se fija por medio de, por ejemplo, dos o varias espigas de bayoneta (44), véase la figura 7. Eventualmente, en la sección de canal horizontal o en al menos una parte de las espigas de bayoneta (44) se encuentran uno o varios elementos de encastre que impiden una suelta del cierre de bayoneta, es decir, una retirada del cilindro (101).

El cilindro (101) es, por ejemplo, un tarro de pared gruesa. En el ánima, por ejemplo cilíndrica, del cilindro (101) se asienta el pistón (111) sin vástago. El pistón (111) tiene en su superficie frontal delantera configurada al menos aproximadamente en forma cónica una ranura anular axial (112) para alojar un anillo de sellado (114) o una masa de sellado permanentemente elástica. En la superficie frontal del lado trasero del pistón (111) está embutida eventualmente una placa metálica, por ejemplo cilíndrica.

En el centro del ánima del cilindro (101), cuyo fondo del cilindro se adapta al menos aproximadamente al contorno del lado frontal de pistón delantero, se encuentra un taladro (106) corto, cilíndrico y a manera de boquilla. Su diámetro asciende aproximadamente a 0,1 a 0,5 milímetros. Este taladro (106) es de una a cinco veces tan largo como su diámetro. Termina en un rebajo cilíndrico (107) de la superficie frontal exterior (103) del lado del fondo del cilindro (101).

En la zona de fijación (41) la pared exterior de la carcasa (10) está realizada a manera de envolvente troncocónica. El espesor de pared se estrecha hacia el lado frontal (17) en aproximadamente 20% para que el elemento de accionamiento (81) pueda retroceder durante el accionamiento.

5 Entre el pistón (111) y el fondo (39) está dispuesto el acumulador de energía elástica (50) o la unidad de accionamiento del inyector de un solo uso. El acumulador de energía elástica (50) es un resorte de compresión helicoidal que está dispuesto sobre el émbolo de accionamiento de pistón (60) con el plato de émbolo (73). Por medio del plato de émbolo (73) el émbolo de accionamiento de pistón (60) cargado por fuerza elástica se apoya en el gancho de tracción (21) de la carcasa (10).

10 El émbolo de accionamiento de pistón (60) tiene encima del plato de émbolo (73) una espiga de guiado (62). Esta última guía el resorte de compresión helicoidal (50). Debajo del plato de émbolo (73) se encuentra centralmente en la prolongación de la espiga de guiado (62) un distribuidor de pistón (76) que actúa sobre el pistón (111) al accionar el inyector de un solo uso.

15 El elemento de disparo (82) que rodea parcialmente la carcasa (10) y la unidad de cilindro-pistón (100) es aquí también un casquillo de disparo fabricado, por ejemplo, de ABS. El casquillo de disparo (82) sustancialmente cilíndrico tiene en su extremo superior un collar (57) a manera de brida que sobresale hacia fuera. En el collar (57) está fijada una caperuza de disparo (59) que rodea completamente con holgura el extremo trasero de la carcasa (10), véase también la figura 10. La caperuza de disparo (59) tiene en su extremo inferior una ranura anular (56) con la que se asienta fijamente sobre el collar (57) del elemento de disparo (82).

20 Este extremo superior del elemento de disparo (82) tiene como superficie frontal el flanco reentrante (84) con el canto interior (85). Inmediatamente encima del flanco reentrante (84) se encuentra en la caperuza de disparo (59) una cavidad designada como ensanchamiento (83). Encima del ensanchamiento (83) la caperuza de disparo (59) en la zona del fondo (39) se aplica deslizablemente a la pared exterior (13) de la carcasa (10).

25 La palanca de disparo (86) está integrada debajo del collar (57) en la zona al menos aproximadamente cilíndrica del elemento de disparo (82), véanse las figuras 8, 10 y 11. Dicha palanca está unida con el casquillo de disparo (82) por medio de una articulación pivotante (88), por ejemplo un alma de material torsionable. La palanca de disparo (86) forma conjuntamente con el elemento de accionamiento (81) un balancín que tiene en la zona de la articulación pivotante (88) su eje de pivotamiento (89), véase también la figura 10. Si la palanca de disparo (86) se presiona contra la carcasa (10) por medio de un presionado sobre el elemento de accionamiento (81), el apéndice de encastre (87) en el otro extremo de la palanca de disparo (86) abandona el rebajo (27) y quita el seguro, véase la figura 8. No existe ninguna representación del trazado de corte A'-A', pero éste corresponde al trazado de corte A-A.

30 La figura 8 muestra el inyector de un solo uso con la palanca de disparo accionada, es decir con el seguro quitado. En la figura 9 está representado el inyector con el elemento de disparo (82) empujado hacia abajo.

35 Con el deslizamiento hacia abajo del casquillo de disparo (82), las barras transversales (28) resbalan, véase la figura 9, con su superficie trasera (29) sobre el canto (85) hacia fuera hacia el ensanchamiento (83). Los ganchos de tracción (21) se flexionan elásticamente hacia fuera en su propia posición de partida. Los ganchos de tracción (21) ahora ya no deformados liberan el émbolo de accionamiento de pistón (60), de modo que el pistón (111) es introducido bruscamente en el cilindro (101) bajo la acción del elemento de resorte (50). Con la administración del medicamento a través de la unidad de cilindro-pistón (100), se termina el proceso de inyección.

40 En esta variante de realización, con excepción del elemento elástico (50), todos los componentes están montados de manera simétrica en rotación y/o en un plano dispuesto sobre la línea central (5) de manera especularmente simétrica, lo que simplifica el montaje.

45 En inyectores en los que el émbolo de accionamiento de pistón (60) es guiado en línea recta en la carcasa (10) – al menos seccionalmente – con pequeña holgura y el émbolo de accionamiento de pistón (60) presenta una resistencia suficiente a la flexión, puede utilizarse en lugar de dos o varios ganchos de tracción (21) también solo un único gancho de tracción (21).

50 En las variantes representadas en las figuras, la zona de contacto individual entre el gancho de tracción (21) y el plato de émbolo (73), está realizada como superficies (23) y (75) que contactan deslizablemente una con otra. En una configuración especial, en cada superficie (23) de los ganchos de tracción individuales (21), puede montarse un rodillo que, al accionar el inyector, rueda a manera de rodamiento, es decir, con poco rozamiento, sobre la superficie (75) del plato de émbolo.

Con excepción del elemento elástico (50), una placa de pistón eventualmente presente y, por ejemplo, el rodamiento presente de los ganchos de tracción (21) son todos ellos partes de los inyectores de un solo uso previamente descritos fabricadas de plásticos o materiales similares al plástico o al caucho.

Lista de símbolos de referencia

	1	Solución de inyección; medicamento
	5	Línea central del inyector de un solo uso
	6	Dirección de movimiento de disparo de (82), movimiento hacia abajo
5	8	Posición de bloqueo
	9	Posición de suelta
	10	Carcasa de una pieza
	13	Superficie exterior cilíndrica
10	16	Zona de disparo superior
	17	Lado frontal de carcasa inferior
	19	Collarín de carcasa
	21	Gancho de tracción
15	22	Elementos de gancho
	23	Superficie de apoyo, canto de apoyo
	24	Superficie de asiento
	27	Rebajo, ranura anular
	28	Barra transversal, elemento elástico a la flexión
20	29	Superficie trasera
	31	Zona envolvente
	33	Lumbreras
	39	Fondo
25		
	41	Zona de fijación para la unidad de cilindro-pistón
	42	Canales en forma angular
	44	Espiga de bayoneta
	50	Elemento elástico, resorte de compresión helicoidal, acumulador de energía elástica
30	52	Elemento elástico de (21)
	56	Ranura anular en (59)
	57	Collar en (82)
35	58	Pared interior de (82)
	59	Caperuza de disparo

	60	Émbolo de accionamiento de pistón
	62	Espiga de guiado
	73	Plato de émbolo
5	75	Superficie de collarín, superficie frontal inferior
	76	Distribuidor de pistón
	80	Unidad de disparo
	81	Elemento de accionamiento
10	82	Elemento de disparo
	83	Ensanchamiento
	84	Flanco reentrante
	85	Canto de arista viva
	86	Palanca de disparo, elemento de seguridad
15	87	Apéndice de encastre
	88	Articulación pivotante
	89	Eje de pivotamiento
	90	Etiqueta adhesiva, elemento de seguridad
20	91	Tira de arranque
	92	Orejeta de arranque
	93	Tira de sujeción
	94	Punto de rotura nominal, perforación
	100	Unidad de cilindro-pistón
25	101	Cilindro
	103	Superficie frontal
	106	Taladro, tobera
	107	Rebajo en la superficie frontal
	111	Pistón
30	112	Ranura anular
	114	Anillo de sellado, junta
	120	Caperuza de protección, precinto adhesivo

REIVINDICACIONES

1. Inyector de un solo uso con una carcasa (10), en la cual o sobre la cual están dispuestos, siempre al menos seccionalmente, al menos un acumulador mecánico de energía elástica, al menos una unidad de cilindro-pistón (100) rellenable de sustancia activa al menos temporalmente, al menos un émbolo de accionamiento de pistón (60) y al menos una unidad de disparo (80),
- 5
- en el que el acumulador de energía elástica (50) comprende al menos un elemento de resorte pretensado, y
 - en el que al menos una parte del émbolo de accionamiento de pistón (60) está posicionada entre el acumulador de energía elástica (50) y un pistón (111) de la unidad de cilindro-pistón (100),
 - en el que la carcasa (10) presenta al menos un gancho de tracción (21),
- 10
- en el que el gancho de tracción individual (21) tiene siempre en la zona de su extremo libre al menos una superficie de apoyo (23),
 - en el que el émbolo de accionamiento de pistón cargado por resorte (60) se aplica a la superficie de apoyo (23) en una posición de bloqueo del disparo del inyector de un solo uso,
 - en el que la zona de contacto dispuesta entre el gancho de tracción (21) y el émbolo de accionamiento de pistón (60) representa un par de mecanismos de acunamiento que impulsan el gancho de tracción (21) radialmente hacia fuera,
- 15
- en el que la posición de bloqueo del gancho de tracción (21) se asegura por medio de un elemento de disparo (82) posicionado en una posición de bloqueo (8), y
 - en el que el elemento de disparo (82) tiene una posición de suelta (9) que provoca un retroceso del gancho de tracción (21) dirigido radialmente hacia fuera, con liberación del émbolo de accionamiento de pistón (60),
- 20
- caracterizado por que
- el o los ganchos de tracción (21) están conformados al menos seccionalmente en la carcasa (10) como elementos (28) elásticos a la flexión – con acción de resorte hacia fuera - que representan una barra de flexión,
 - el elemento de disparo (82) en su extremo superior presenta un collar (57) a manera de brida que sobresale hacia fuera y en el que está fijada una caperuza de disparo (59) que rodea completamente con holgura el extremo trasero de la carcasa (10), y
 - la caperuza de disparo (59) presenta un ensanchamiento (83) que está configurado de modo que, al empujar el casquillo de disparo (82) hacia abajo en dirección a la unidad de cilindro-pistón para llevarlo a la posición de suelta, las barras de flexión (28) resbalan hacia fuera para entrar en el ensanchamiento (83) y quedan alojadas en dicho ensanchamiento (83).
- 25
- 30
2. Inyector de un solo uso según la reivindicación 1,
- caracterizado por que
- cada gancho de tracción (21) tiene una superficie trasera (29) que, en la posición de bloqueo (8), es parte de la superficie exterior cilíndrica (13) de la carcasa (10).
- 35
3. Inyector de un solo uso según la reivindicación 1,
- caracterizado por que
- la superficie de apoyo (23) del o de los ganchos de tracción (21) es una superficie interior de una parte envolvente tórica o de una superficie envolvente troncocónica.
4. Inyector de un solo uso según la reivindicación 3,
- 40
- caracterizado por que,
- en presencia de una superficie de apoyo (23) seccionalmente en forma de envolvente tórica, la superficie de apoyo (23) está curvada de manera convexa en un plano y simultáneamente de manera cóncava en otro plano.
5. Inyector de un solo uso según la reivindicación 1,
- caracterizado por que

el elemento de disparo (82) es un casquillo montado de forma deslizante sobre la carcasa (10) al que se aplican radialmente, en la posición de bloqueo (8), el o los ganchos de tracción (21) con sus superficies de asiento (24).

6. Inyector de un solo uso según la reivindicación 1,

caracterizado por que

5 en el elemento de disparo (82) está montada una palanca de disparo pivotable (86) que tiene un apéndice de encastre (87) que encaja con acción de seguro en un rebajo (27) de la carcasa (10).

7. Inyector de un solo uso según la reivindicación 1,

caracterizado por que

10 el elemento de disparo (82) forma una unidad de disparo (80), en combinación con la carcasa (10) y una banderola de arranque (90) fijada a ella.

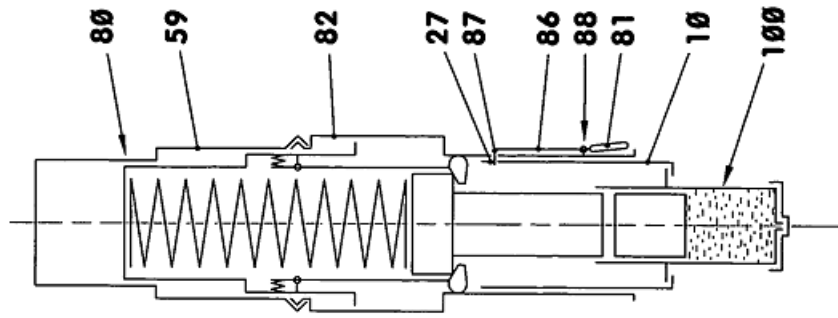


Fig. 4

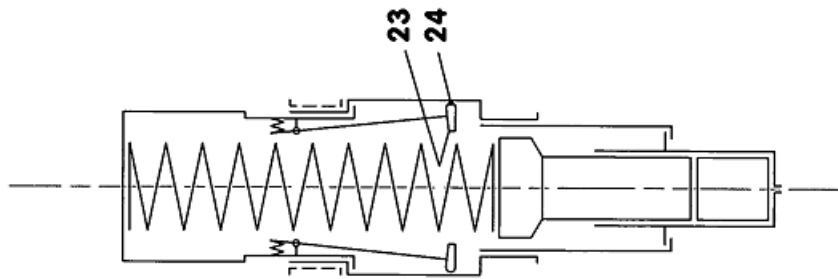


Fig. 3

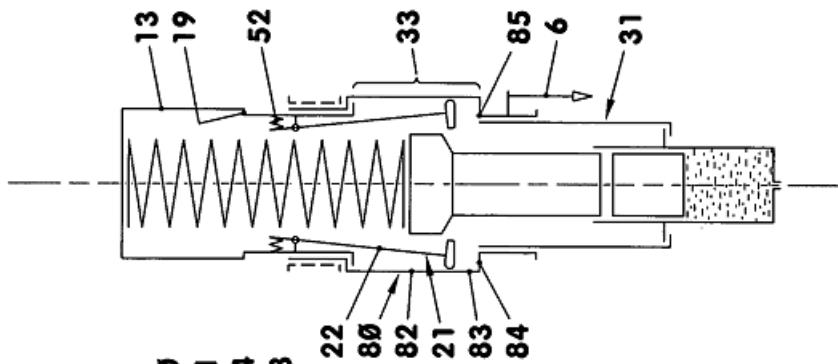


Fig. 2

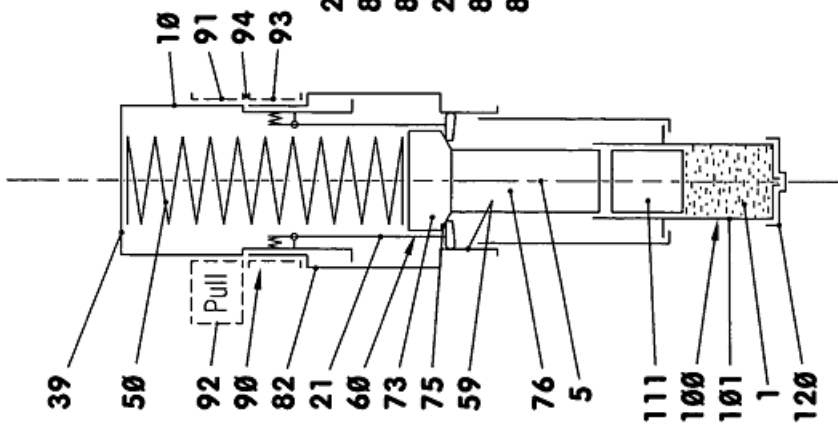


Fig. 1

Fig. 6

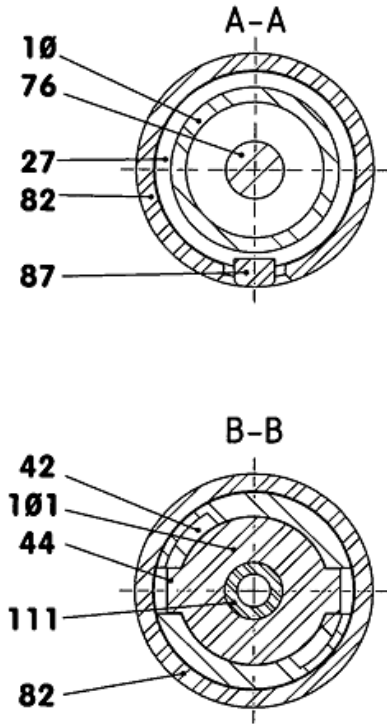


Fig. 7

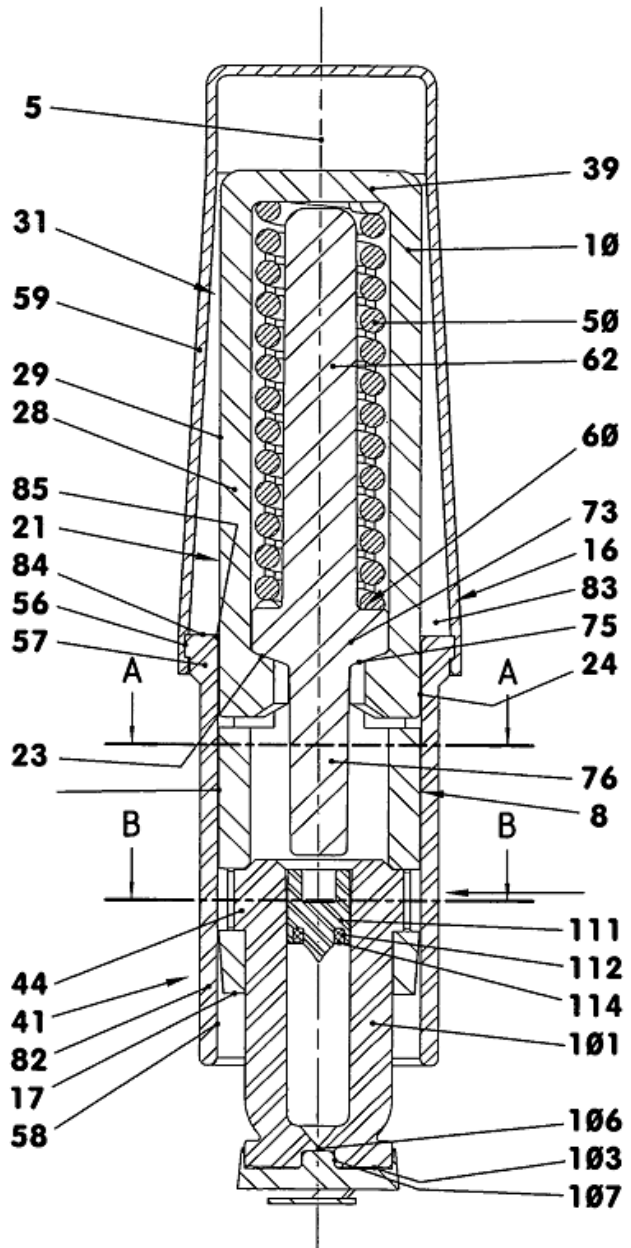
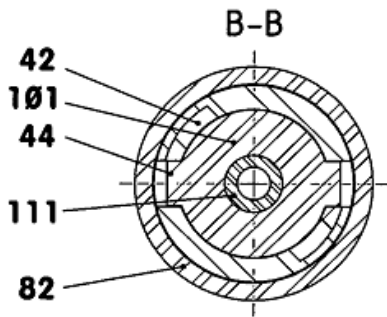


Fig. 5

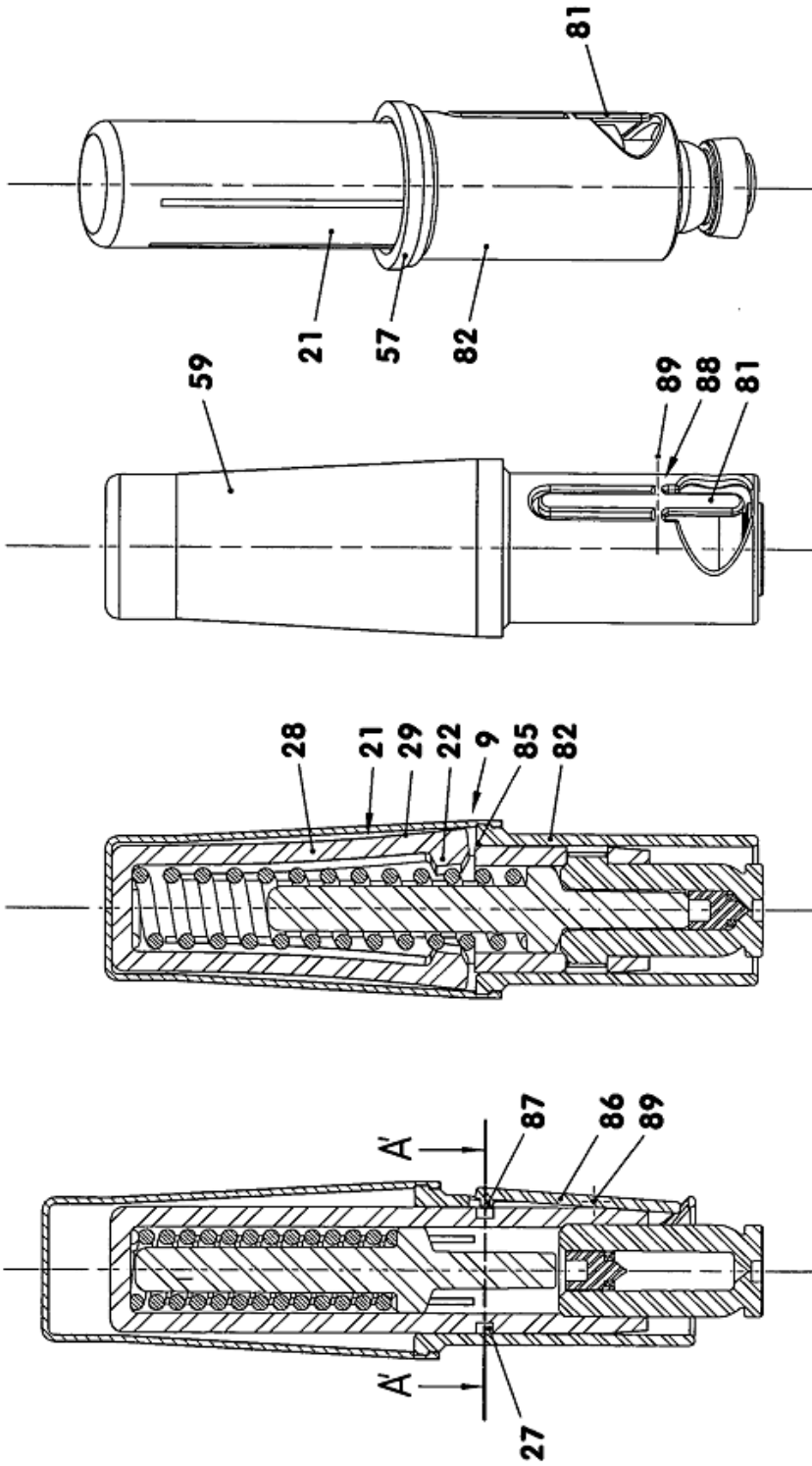


Fig. 8

Fig. 9

Fig. 10

Fig. 11