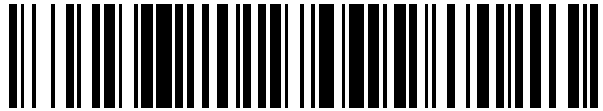


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 551 810**

21 Número de solicitud: 201430746

51 Int. Cl.:

A61M 5/20 (2006.01)

12

SOLICITUD DE PATENTE

A1

22 Fecha de presentación:

21.05.2014

43 Fecha de publicación de la solicitud:

23.11.2015

71 Solicitantes:

**KIRO ROBOTICS, S.L. (100.0%)
Polo de Innovación Garaia, Goiru kalea 1,
edificio B, planta 2
20500 Arrasate (Gipuzkoa) ES**

72 Inventor/es:

**AGUERRE, Jean Phillipe ;
GARCIA ECHEVARRIA, Gorka ;
CRISTOBAL IZAGIRRE, Alaitz ;
SOTO IGLESIAS, Susana;
LIZARI ILARRAMENDI, Borja y
TELLERIA GARAY, Naiara**

74 Agente/Representante:

DURÁN MOYA, Luis Alfonso

54 Título: **ACTUADOR DE JERINGAS ROBOTIZADO**

57 Resumen:

Actuador de jeringas robotizado que dispone de una pinza de sujeción para la sujeción de la aleta periférica de la embocadura del tubo o de la aleta del extremo del émbolo de la jeringa, mediante la ejecución de presión simultánea en ambas caras de la aleta del tubo o de la aleta del émbolo de la jeringa.

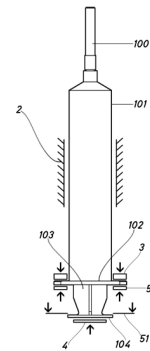


Fig.1

ES 2 551 810 A1

DESCRIPCIÓN

Actuador de jeringas robotizado

5 La presente invención hace referencia a un actuador de jeringas robotizado.

Las jeringas habitualmente están conformadas por un tubo por cuyo interior transcurre un émbolo que sirve para impeler el contenido de líquido o gas que hay en el interior del tubo hacia uno de los extremos del mismo que presenta un orificio conectado a una aguja o similar (luer lock, dispositivo de transferencia cerrado, etc.). La jeringa también se puede utilizar para aspirar hacia el interior del tubo sustancias a través de del dispositivo conectado en el orificio de salida. La abertura por la que se introduce el émbolo en el tubo suele llevar una aleta periférica. El extremo exterior del émbolo también suele llevar una aleta periférica.

15 Los actuadores de jeringas son unidades robotizadas habitualmente incluidas en las máquinas de manipulación, mezcla, reconstitución y/o preparación de sustancias medicamentosas, farmacéuticas y/o medicamentos. En estas máquinas, las jeringas son utilizadas como elemento de extracción de la sustancia del recipiente que lo contiene, e infusión de la misma (o de una mezcla de éstas) en otros recipientes intermedios y/o finales. En ocasiones, la propia jeringa puede ser el recipiente inicial y/o final.

El documento de Patente española ES2138089 da a conocer un sistema de mezclado de dicho tipo de sustancias robotizado. En particular, este documento da a conocer un sistema para mezclar un polvo contenido en un vial con un solvente. La inserción del solvente en el vial se realiza mediante una jeringa. El mecanismo robotizado de sujeción de la jeringa coloca la jeringa verticalmente con la aguja en la posición interior. El tubo de la jeringa es sujetado por un par de brazos, y se dispone un actuador del pistón de la jeringa que actúa sobre la aleta del pistón. El actuador mueve un alojamiento en el que entra, por una ranura, la aleta del émbolo. La aleta del tubo de la jeringa queda igualmente en un alojamiento al que se accede por una ranura.

El documento de Patente PCT WO2013/0219386 da a conocer un dispositivo de mezcla de perfusiones que realiza de manera automática al menos parte de la mezcla. La jeringa es manipulada por un brazo robótico que dispone de un tope con movimiento que permite bajar el émbolo exclusivamente hasta su posición inferior.

El documento de Patente PCT WO1994/04415 da a conocer un aparato para la dispensación de sustancias biológicamente peligrosas. El actuador dispone de un par de aletas fijas que permiten actuar la aleta del émbolo, ejerciendo una presión por una cara de la aleta o por su cara contraria. Dichas aletas, por lo tanto, no sujetan la jeringa.

5

En definitiva, todos los actuadores del estado de la técnica conocidos sujetan la jeringa exclusivamente por alguna parte o partes fijas del tubo y actúan el émbolo hacia arriba o hacia abajo empujando alternativamente una cara u otra de la aleta del émbolo de jeringa. Los actuadores de jeringas de tipo conocido son, por ello, poco versátiles.

10

Sería recomendable disponer de actuadores de jeringas que dispongan de una mayor versatilidad en sus movimientos.

15

Para ello, la presente invención da a conocer un actuador de jeringas que se caracteriza por disponer de una pinza de sujeción para sujetar la aleta del tubo o la aleta del émbolo de la jeringa, ejerciendo presión simultáneamente en ambas caras de la aleta del tubo o de la aleta del émbolo de la jeringa.

20

La presente invención da a conocer la sujeción de la jeringa mediante una presión ejercida por una pinza simultáneamente en ambas caras de una aleta de la jeringa, bien sólo en ambas caras de la aleta del émbolo, bien sólo en ambas caras de la aleta del tubo de la jeringa, bien en ambas caras de ambas aletas.

25

Un efecto obtenido mediante la presente invención es la posibilidad de sujetar toda la jeringa mediante la presión ejercida sobre la aleta. Esto permite disponer de puntos adicionales de sujeción del tubo no fijos o deslizables. Esto facilita enormemente las tareas de colocación y retirada de la jeringa del actuador. También permite mover toda la jeringa en el mismo eje de actuación del émbolo, sin actuar el émbolo. Asimismo, también facilita la utilización de diferentes medios de sujeción del tubo de la jeringa.

30

De manera preferente, el actuador objeto de la presente invención combinará la citada pinza o pinzas con un sujetador del tubo de la jeringa. Preferentemente, el sujetador presentará un alojamiento para recibir el tubo de la jeringa. Más preferentemente, el alojamiento pasante presentará dos aberturas distales y una abertura longitudinal uniendo ambas aberturas distales. De manera asimismo preferente, el sujetador será elastomérico, de tal manera que hace que el sujetador puede ejercer presión sobre el tubo de la jeringa mediante deformación

35

elástica de las paredes del alojamiento. En realizaciones preferentes, el sujetador presentará salientes exteriores para ser manejados por brazos robóticos.

5 En cuanto al sistema de pinza, en una realización especialmente preferente, este comprenderá una pieza en forma de U que se sitúa entre la cara más distal de la aleta del tubo de la jeringa y la cara más distal de la aleta del émbolo de la jeringa. Las pinzas pueden completarse con un accionador para presionar la cara proximal de la aleta del émbolo de la jeringa. También puede completarse, preferentemente, con un accionador móvil situado en la cara de la citada pieza en forma de U en contacto con la cara distal del émbolo de la jeringa.

10

En la presente invención, se entiende como cara distal o más distal las caras más alejadas del cuerpo del tubo de la jeringa, y como cara proximal o más proximal las caras más próximas al cuerpo del tubo de la jeringa.

15 Para su mejor comprensión se adjuntan, a título de ejemplo explicativo pero no limitativo, unos dibujos de una realización del objeto de la presente invención.

La figura 1 muestra una vista esquemática, de una jeringa que se puede accionar mediante un actuador automático según la presente invención.

20

La figura 2 muestra una vista en perspectiva de una realización de un actuador robótico de jeringas según la presente invención. Se ha representado la jeringa dispuesta en posición horizontal, si bien se entiende que puede disponerse en posición vertical o en cualquier otra posición espacial.

25

La figura 3 muestra una vista en perspectiva del actuador de la figura 2, en la que se han eliminado tanto la jeringa como la pieza que constituye el sujetador del tubo de la jeringa.

30 La figura 4 muestra una vista en perspectiva del actuador de la figura 3 en la que se han representado una jeringa y el citado sujetador separados del actuador.

La figura 5 muestra una vista en alzado lateral de la vista de la figura 4.

35 La figura 6 muestra una vista en perspectiva del actuador robótico de la figura 2 en la que se ha representado la jeringa, pero no el sujetador del tubo de la jeringa, y los elementos que

conforman las pinzas que sujetan las aletas de la jeringa han sido representados en posición abierta, para facilitar la visión de los diferentes elementos y su disposición espacial.

5 La figura 7 muestra una vista lateral de la figura 6, en la que los elementos que conforman la pinza que sujeta la aleta del tubo de la jeringa han sido activados, y se ha representado con línea discontinua el contorno exterior del sujetador del tubo de la jeringa.

10 La figura 8 muestra una vista en perspectiva equivalente a la de la figura 6 en la que no se ha representado el sujetador, y en la que se han activado los elementos del actuador para extender el émbolo de la jeringa.

La figura 9 corresponde con una vista en alzado lateral de la figura 8.

15 La figura 10 muestra una vista en perspectiva de la vista del actuador de la figura 8 en la que se han activado los elementos que hacen pinza sobre la aleta del cuerpo de la jeringa y se ha hecho deslizar la totalidad del jeringa mediante el desplazamiento simultánea de dichos elementos.

20 La figura 11 corresponde a una vista en alzado lateral de la figura 10.

La figura 12 muestra una vista en alzado lateral que muestra únicamente una jeringa, un sujetador de jeringa y los elementos que ejercen de pinza y/o actuadores sobre las diferentes caras de las aletas del tubo de la jeringa y del émbolo de la jeringa.

25 Las figuras 1 a 12 han sido representadas de manera esquemática para facilitar la comprensión de la invención.

En la figura 1 se ha representado esquemáticamente acciones sobre una jeringa según realizaciones de la presente invención.

30 Las jeringas, como la representada en la figura 1, comprenden una zona de aguja (representada cubierta con un capuchón -100- protector en las figuras), un tubo -101- de la jeringa por cuyo interior transcurre un émbolo -103-, que acaba distalmente en una aleta -102-. El émbolo -103-, a su vez, presenta en su extremo distal una aleta -104- que facilita su
35 accionamiento.

De acuerdo con la presente invención, se disponen elementos de pinza -3-, -51-, -4- con capacidad de movimiento que son capaces de ejercer presión simultáneamente sobre ambas caras de la aleta -102- del tubo -101- o sobre ambas caras de la aleta -104- del émbolo -103-. En el ejemplo que se muestra, todos los elementos de pinza -3-, -51-, -4- disponen de movimiento en la dirección axial de la jeringa, no obstante, como se comprenderá, el único requisito es que los elementos ejerzan de pinza sobre ambas caras de cada uno de las aletas, por lo que uno de cada pareja de elementos que conforman una pinza podría ser, eventualmente, fijo. Asimismo, si bien se ha representado dos pinzas, una sobre cada una de las aletas -102-, -104- sería posible utilizar una única pinza. El actuador se puede complementar mediante un elemento sujetador -2- del tubo -101- que rodee sus paredes. El elemento sujetador -2- ha sido representado esquemáticamente en la figura 1 con forma de alojamiento, y tiene dos posiciones, una es la que presiona las paredes del tubo -101- de la jeringa y otra es la que no lo sujeta. Finalmente, es posible que el movimiento de cada uno de los elementos de pinza -3-, -51-, -4- sea independiente con respecto al elemento de pinza conjugado, lo que puede permitir, por ejemplo, accionar el émbolo -103- independientemente del tubo -101- con economía de medios.

En las figuras 2 a 12 se ha representado una realización del dispositivo actuador de jeringas objeto de la presente invención desde diferentes puntos de vista y en diferentes situaciones de accionamiento. En todas las figuras, elementos iguales o similares han sido representados con idénticos numerales, por lo que no se realizará una descripción exhaustiva de cada uno de ellos, figura a figura.

En las figuras se muestra un actuador -1- robotizado de jeringas que dispone de diferentes elementos motores(no mostrados) para accionar los diferentes elementos, brazos y accionadores de los que dispone.

El dispositivo dispone de dos brazos -11- que acogen y sujetan una pieza que actúa como el elemento sujetador -2- de la jeringa. Dichos brazos -11- son accionados por el accionador -12- que puede, por ejemplo, abrirlos o cerrarlos.

El sujetador -2- es una pieza elastomérica que dispone de un alojamiento interior apto para alojar una jeringa. El sujetador -2-, al ser de material elastomérico, se puede diseñar para que al presionar el tubo -101- las paredes del sujetador se deformen, de tal manera que, debido a dicha deformación de sus paredes, el sujetador -2- sujeta por presión la jeringa. También pueden aprovecharse las propiedades elastoméricas del material del sujetador -2- para hacer

servir un mismo sujetador -2- para jeringas con tubos de diámetros distintos. El sujetador -2- dispone de unas zonas laterales emergentes -21- que sirven para su sujeción por parte de las ranuras conjugadas -21'- de los brazos -11- del accionador -1-.

5 El actuador -1- dispone además de un segundo par de brazos -31-, que en el caso mostrado pueden deslizar a lo largo de la corredera -311- y que acaban en su extremo libre en una barra -3- accionada por un elemento motor -32- (por ejemplo, un cilindro neumático) que proporciona a la barra un movimiento de precisión en la dirección axial de la jeringa. Esta barra -3- es uno de los elementos que compone la pinza sobre la aleta -102- del tubo -101- de la jeringa. Al ser accionable, el elemento de pinza puede admitir jeringas con diferentes grosores de aleta -102-.

El actuador -1- dispone también de una pieza de sección en forma de U -5- que dispone de dos paredes verticales emergentes -51- y -52- que conforman los palos de la forma en U. La pared emergente -51- presenta una zona recortada que permite alojar el émbolo de jeringa pero que es de menores dimensiones que las aletas del tubo -102- y del émbolo -104- de la jeringa, y se dispone en la cara distal de la aleta -102- del tubo -101- de la jeringa. De esta manera la cara superior de la pared emergente -51- y la barra -3- componen los elementos de pinza sobre la aleta -102- del tubo -101- de la jeringa. La pared emergente -52- dispone a su vez de un disco -4- que se puede accionar en la dirección axial de la jeringa mediante un elemento motor -41-. Los elementos que componen la pinza sobre la aleta -104- del émbolo -103- son la pared emergente -51- y el disco -4- que se sitúa en la pared emergente -52-. El accionamiento del disco -4- por el elemento motor -41- hacia adelante permite accionar el émbolo -103- para introducirlo en el tubo -101- de la jeringa. También permite ejercer una acción de pinza sobre aletas de diferentes grosores. La pieza -5- con sus paredes emergentes -51-, -52- son deslizables sobre la corredera -13- a través del carro -14-. Este movimiento es independiente de los movimientos de la barra -3- y del accionamiento del disco -4-. La independencia con los movimientos de la barra -3- permite deslizar el émbolo -103- hacia fuera del tubo -101- mientras el tubo -101- es sujetado por el sujetador -2-, mientras que el accionamiento del disco -4- permite mantener una presión sobre la aleta -102- del émbolo -103- en todo momento.

En la figura 7 puede observarse cómo la barra -3- y la cara superior de la pared emergente -51- ejercen un efecto de pinza sobre la aleta -102- del tubo -101- de la jeringa. Para ello, se actúan convenientemente el elemento motor -32- de la barra, y el elemento motor -41- que

hace deslizar la pieza en forma de U con sus paredes emergentes -51-, -52- y el disco -4- a lo largo de la corredera -13-.

5 A partir de dicha posición, tal y como se muestra en las figuras 7 y 8, si se hace deslizar el conjunto de la pieza en forma de U -5- a lo largo de la corredera -13-, se acciona el émbolo -103- hacia fuera del tubo -102-. Como se observa en las figuras, el disco -4- no ha sido accionado, pero podría serlo, hasta que el disco -4- contactase con la cara distal de la aleta -104- del émbolo -103- de tal manera que se ejerza una sujeción adicional sobre la jeringa. El émbolo puede ser retornado a su posición inicial mediante el recorrido inverso de la pieza -5-.

10 La parte final del recorrido de la aleta -104- del émbolo -102- entre las paredes emergentes -51-, -52- se realiza mediante el accionamiento del disco -4- por el motor -41-.

Partiendo de la posición de la figura 6, si se acciona a lo largo de la corredera -13- la pieza -5-, pero se acciona de manera simultánea y coordinada el segundo par de brazos -31- a lo largo

15 de las correderas -311-, entonces lo que se produce es que toda la jeringa se mueve en dirección axial, deslizando con respecto al sujetador -2-. Esto permite retirar y colocar jeringas del sujetador -2- sin necesidad de manipularlas mediante un sujetador -2-.

La sujeción de una de las aletas también permite que se abran los brazos -11- que sostienen

20 el sujetador -2- sin necesidad de que hayan sido sujetados previamente por un elemento exterior.

La figura 12 muestra aisladamente los elementos que participan en la sujeción de la jeringa y que han sido mostrado en las figuras 2 a 12. Los elementos pinza sobre la aleta -102- son la

25 barra -3- y la cara proximal de la pared emergente -51-. Los elementos pinza sobre la aleta -104- son la cara distal de la pared emergente -51- y el disco -4-. Asimismo, tanto la pared emergente -51- como el disco -4- pueden accionar la aleta -104- para mover el émbolo -103- a lo largo del tubo -101- de la jeringa.

30 Son numerosas las posibles variaciones con respecto a lo mostrado en los ejemplos mostrados. Por ejemplo, los elementos motores pueden ser cilindros neumáticos, pero también pueden ser motores. Asimismo la pieza -5- con sección en forma de U puede ser una pieza simple en forma de una única pared emergente con capacidad de movimiento que podrá moverse para colaborar para la realización de la acción de pinza sobre una de las aletas

35 de la jeringa.

Si bien la invención se ha descrito con respecto a ejemplos de realizaciones preferentes, éstos no se deben considerar limitativos de la invención, que se definirá por la interpretación más amplia de las siguientes reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

1. Actuador de jeringas robotizado que se caracteriza por disponer de una pinza de sujeción para sujeción de la aleta periférica de la embocadura del tubo o de la aleta del extremo del
5 émbolo de la jeringa, mediante la ejecución de presión simultánea en ambas caras de la aleta del tubo o de la aleta del émbolo de la jeringa.
2. Actuador, según la reivindicación 1, caracterizado porque comprende además un sujetador del cilindro de la jeringa que presenta un alojamiento para recibir el tubo de la jeringa.
10
3. Actuador, según la reivindicación 2, caracterizado porque el alojamiento del tubo de la jeringa presenta dos aberturas distales y una abertura longitudinal uniendo ambas aberturas distales.
4. Actuador, según la reivindicación 2 ó 3, caracterizado porque el sujetador es de un material elastomérico.
15
5. Actuador, según cualquiera de las reivindicaciones 2 a 4, caracterizado porque el actuador presenta salientes exteriores para ser manejado por brazos robóticos.
20
6. Actuador, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado porque comprende una pieza en forma de U que se sitúa entre la cara más distal de la aleta del tubo de la jeringa y la cara más distal de la aleta del émbolo de la jeringa, con capacidad de movimiento entre ambas.
25
7. Actuador, según la reivindicación 6, caracterizado porque comprende un accionador para presionar la cara proximal de la aleta del émbolo de la jeringa.
8. Actuador, según la reivindicación 6 o 7, caracterizado porque comprende un accionador
30 móvil situado en la cara de la citada pieza en forma de U en contacto con la cara distal del émbolo de la jeringa.

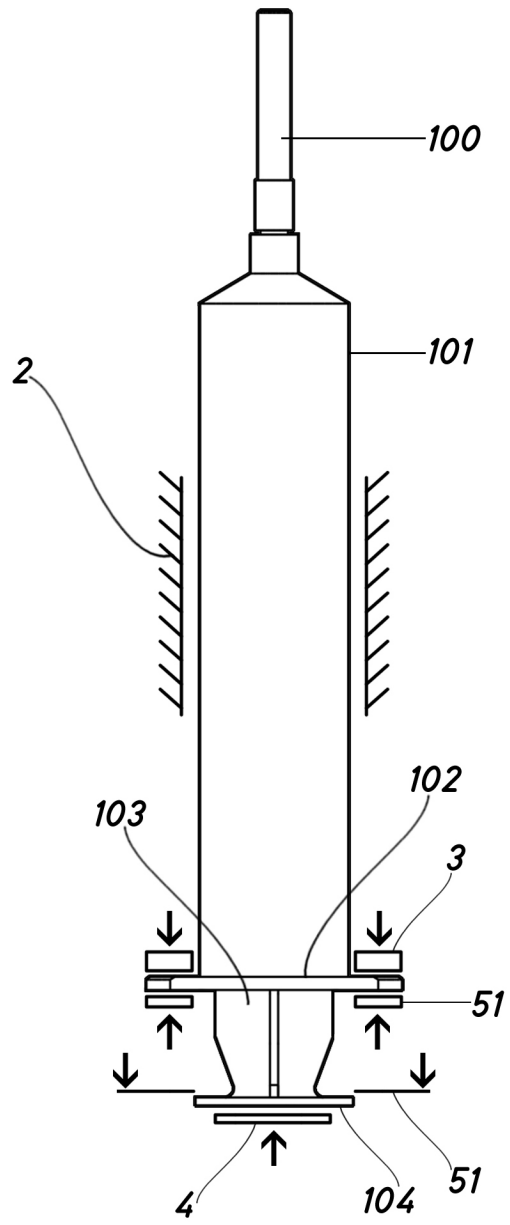


Fig.1

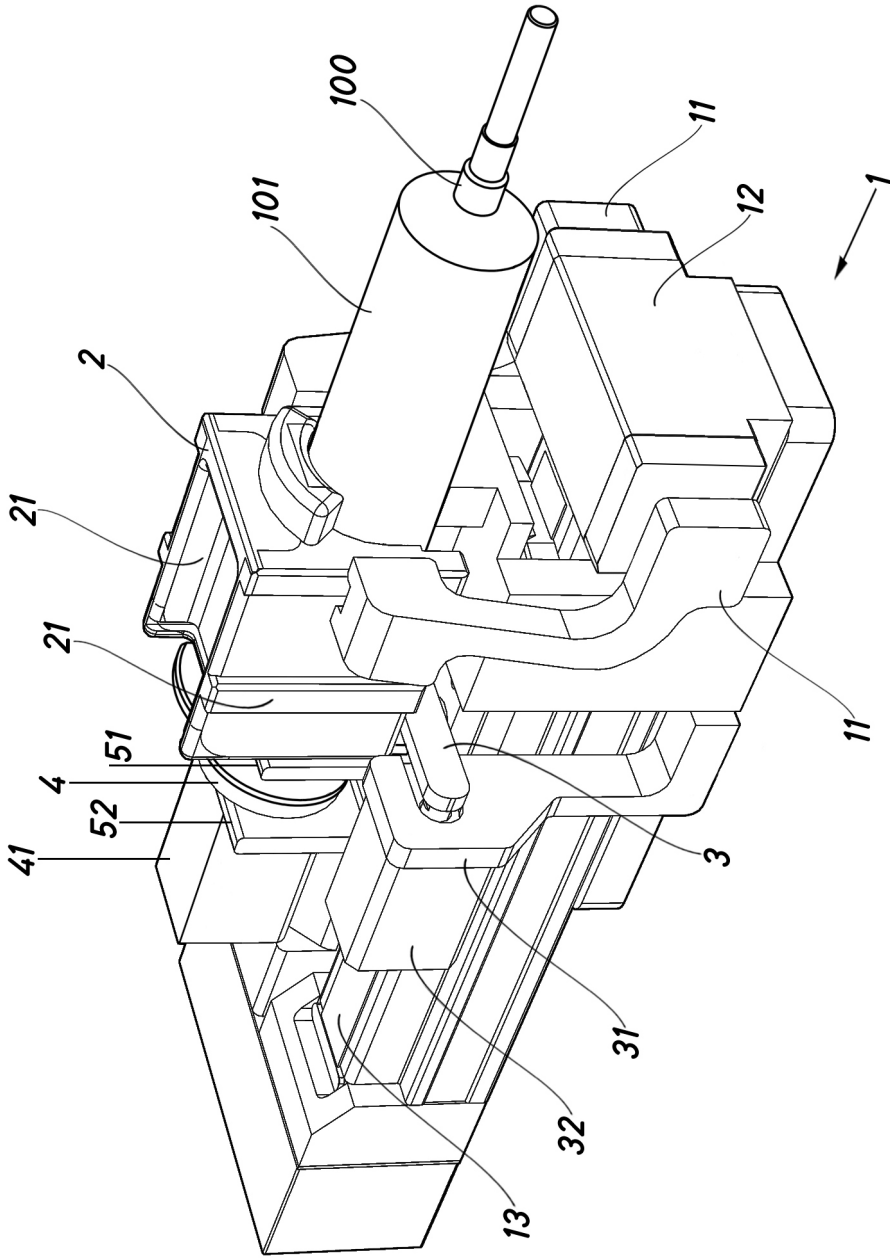


Fig.2

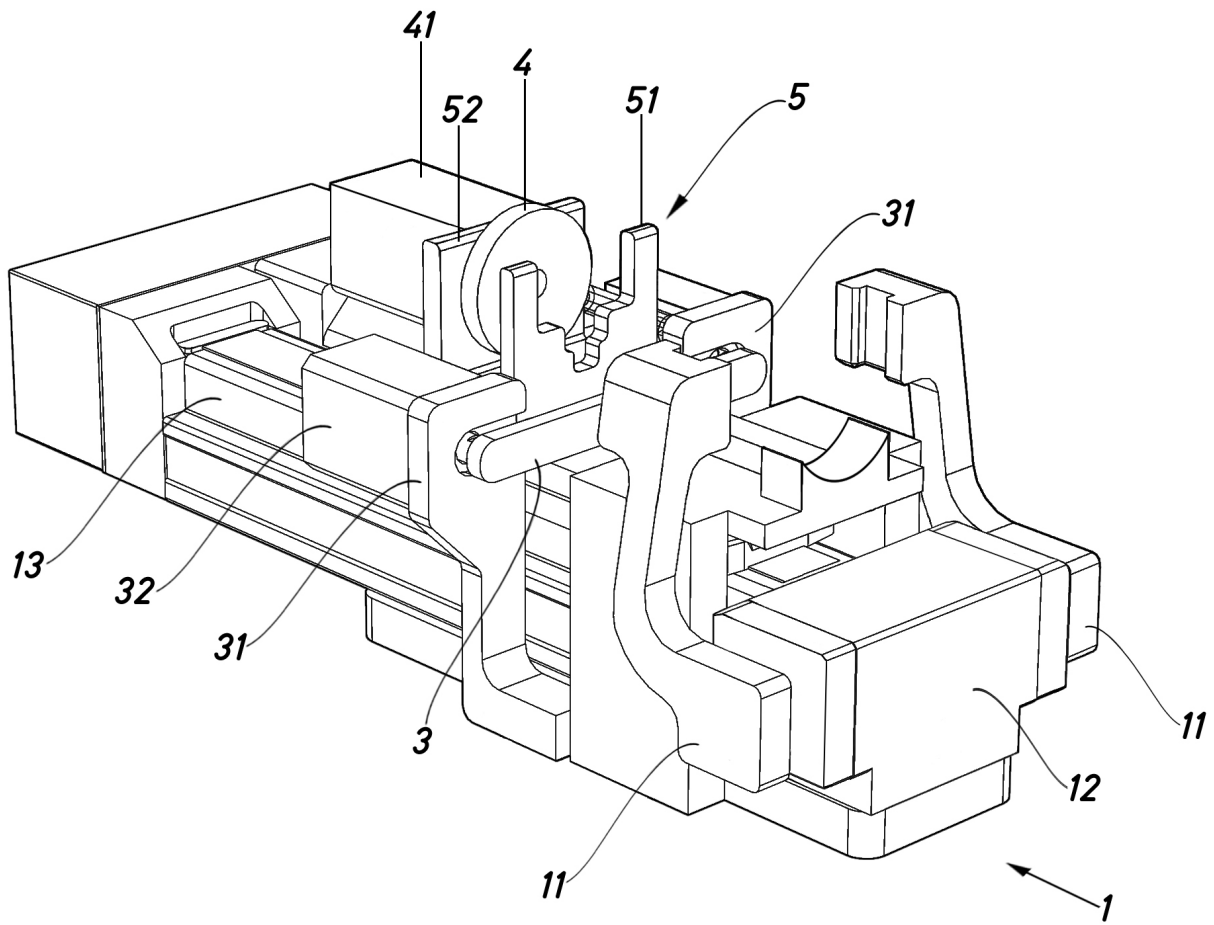


Fig.3

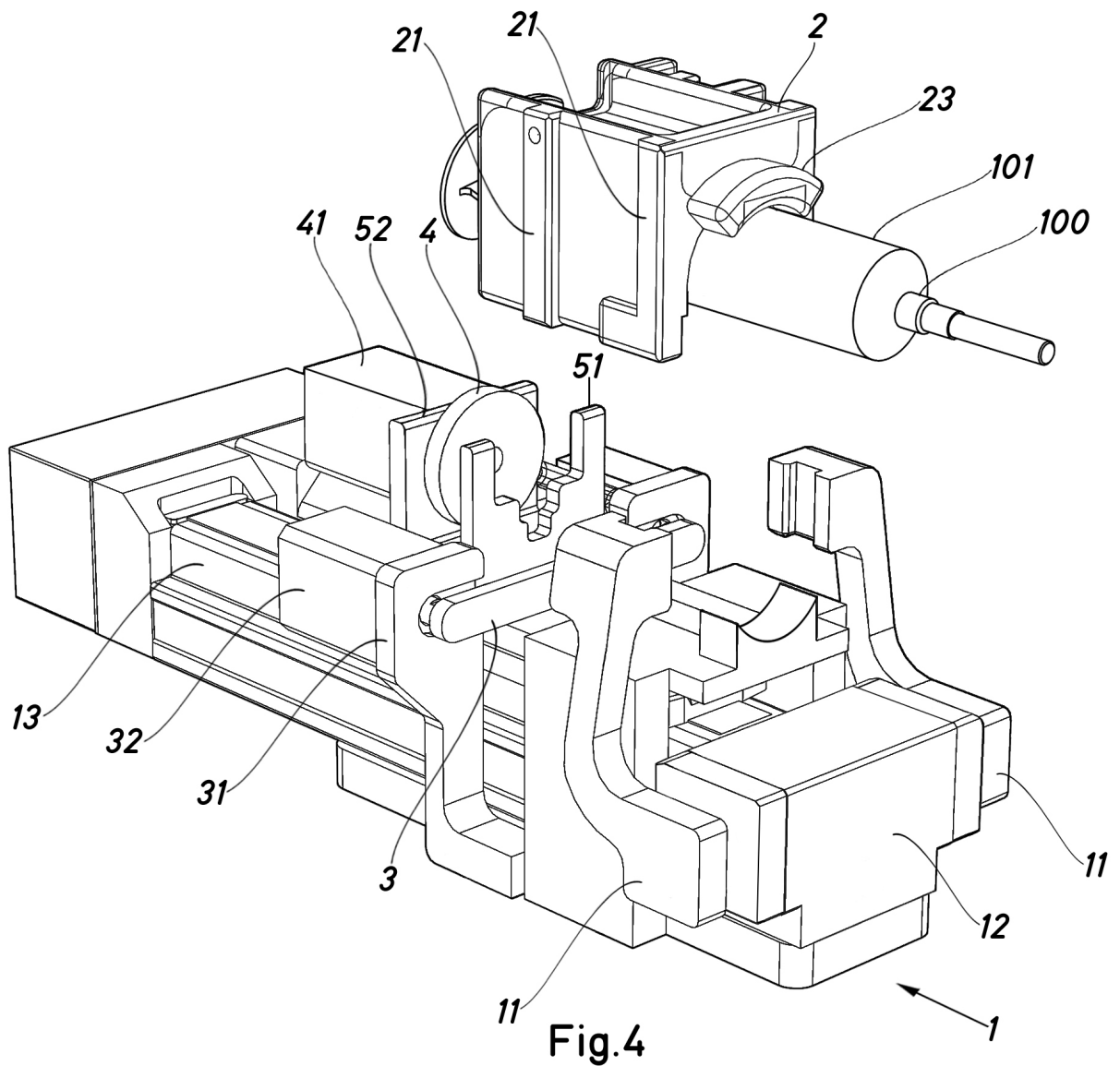


Fig.4

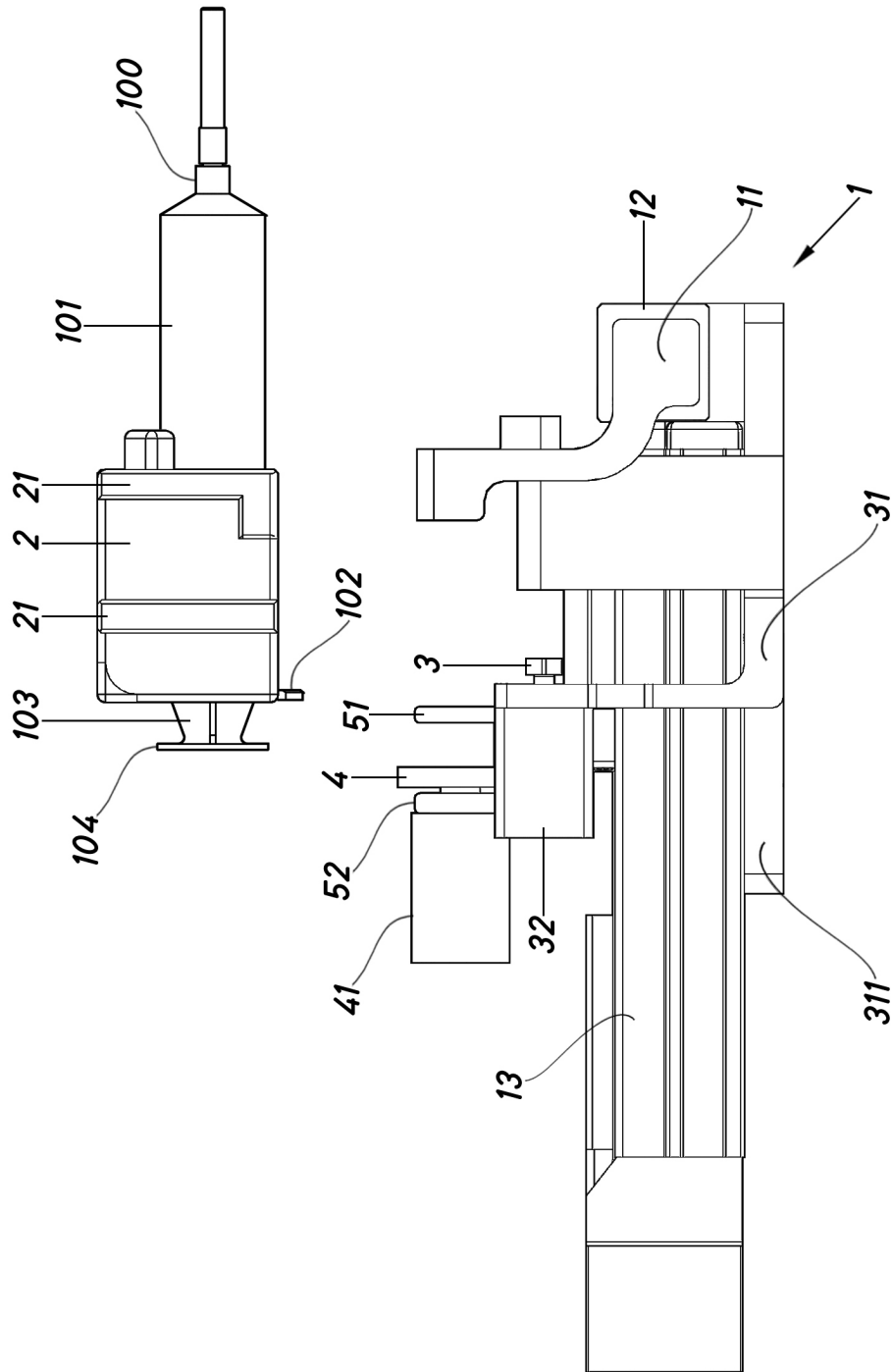


Fig.5

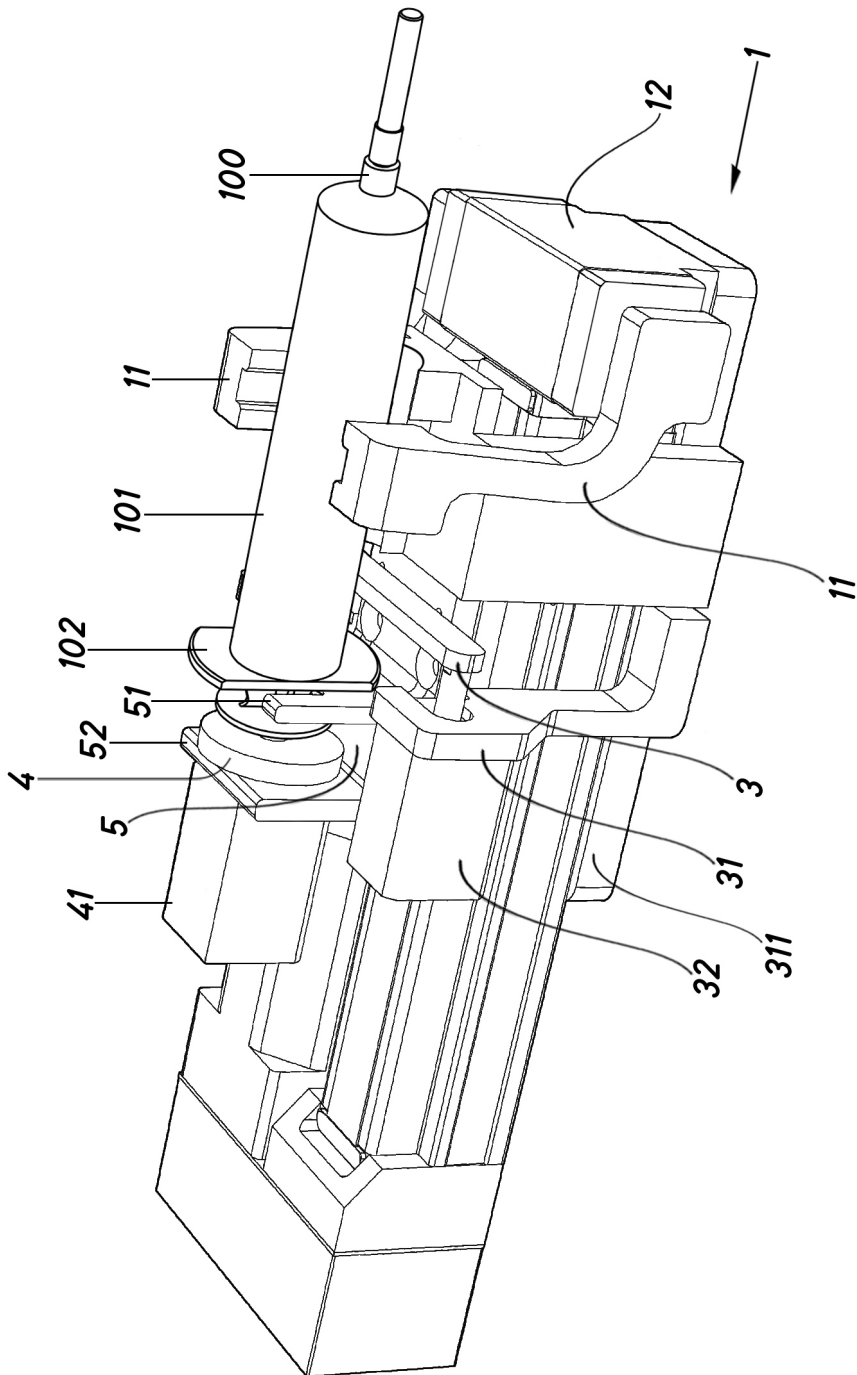


Fig.6

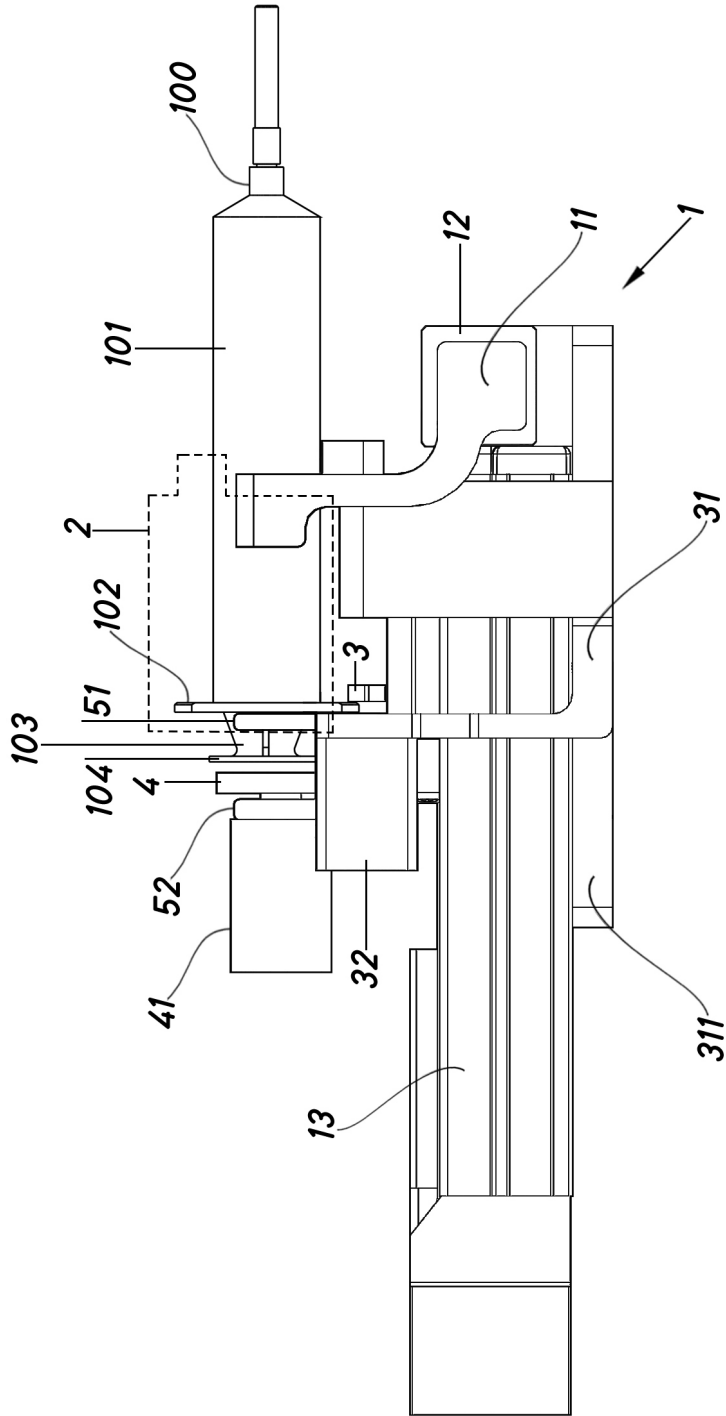
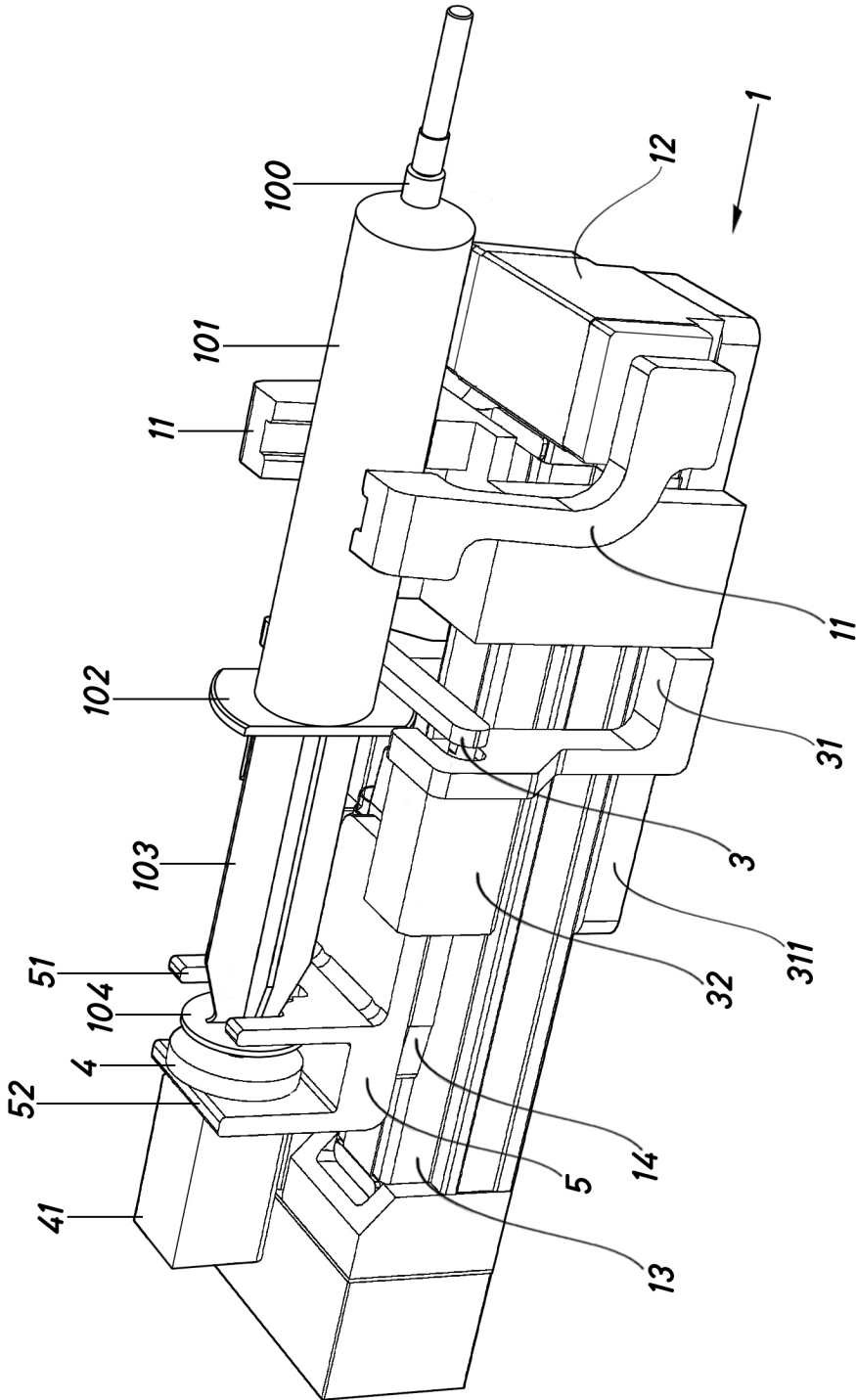


Fig.7



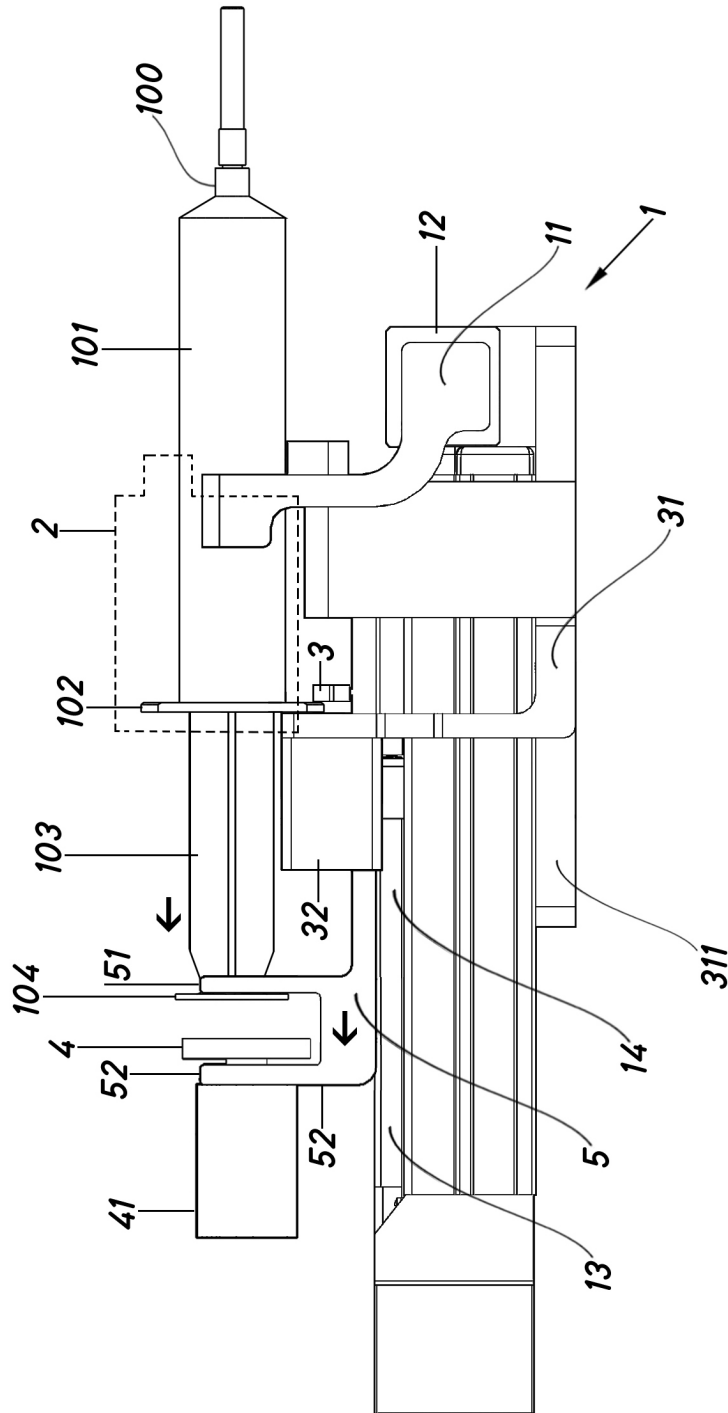


Fig.9

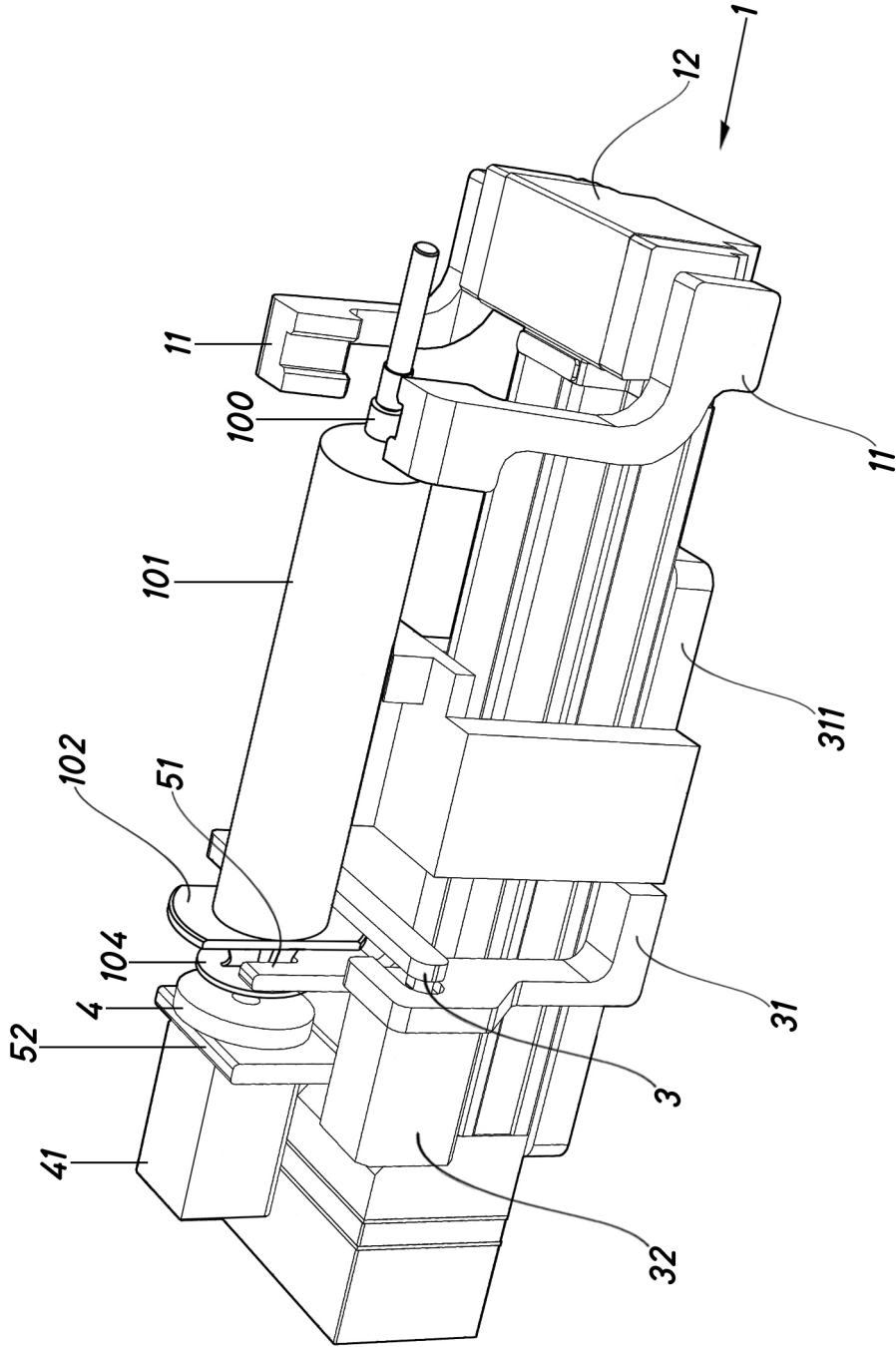


Fig.10

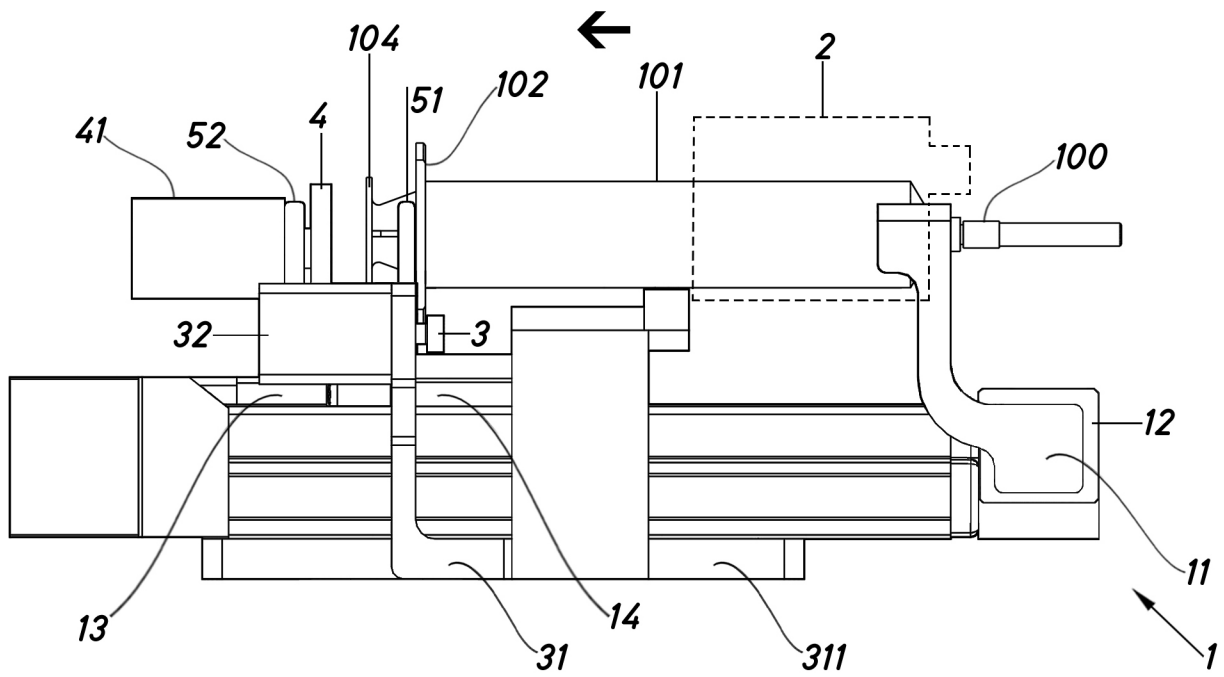


Fig.11

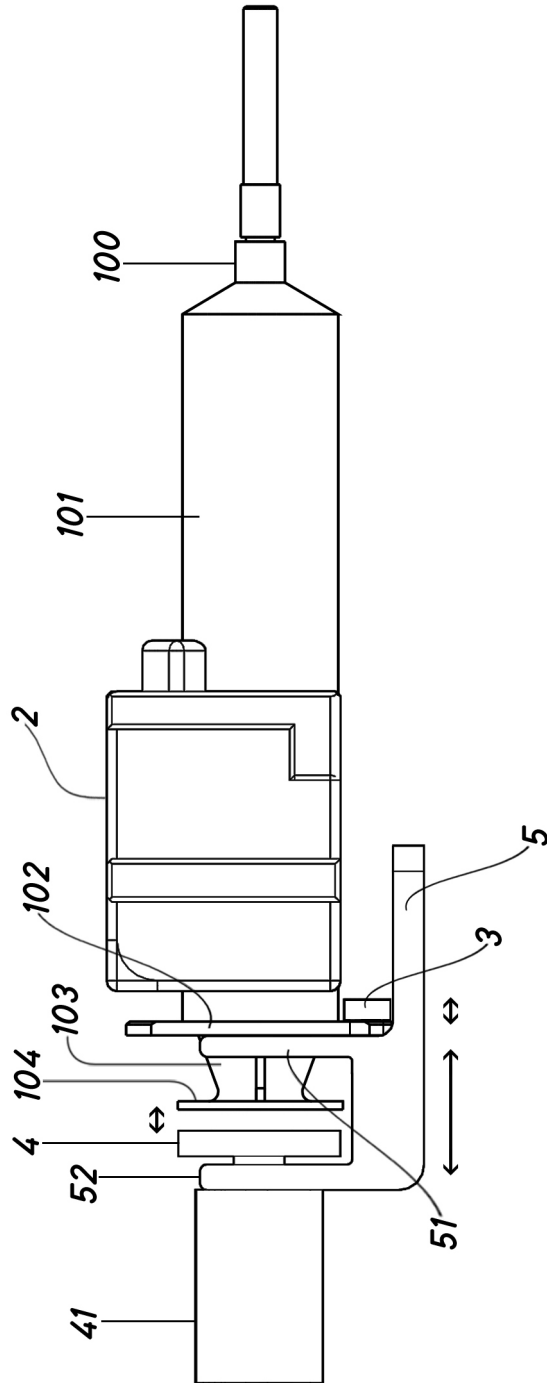


Fig.12



②¹ N.º solicitud: 201430746

②² Fecha de presentación de la solicitud: 21.05.2014

③² Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑤¹ Int. Cl.: **A61M5/20** (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤ ⁶ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
A	US 4022207 (CITRIN) 10.05.1977, resumen; Fig. 1.	1-8
A	GB 2356349 A (SARMED LIMITED) 08.10.1999, página1, líneas 3-12; Fig. 1 y 2.	1-8
A	ES 1003629 U (CARLOS GRANDE BAOS) 16.07.1988, reivindicación 1; Fig. 1.	1-8
A	WO 2004011056 A2 (MEDRIP LTD [IL/IL]) 05.02.2004, resumen; Fig. 1, 2.	1-8

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia

Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría

A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita

P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud

E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

El presente informe ha sido realizado

para todas las reivindicaciones

para las reivindicaciones n.º:

Fecha de realización del informe
12.11.2015

Examinador
M. D. García Grávalos

Página
1/4

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

A61M

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

INVENES, EPODOC, WPI, USPTO PATENT DATABASE.

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 12.11.2015

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones 1-8	SI
	Reivindicaciones	NO
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)	Reivindicaciones 1-8	SI
	Reivindicaciones	NO

Se considera que la solicitud cumple con el requisito de aplicación industrial. Este requisito fue evaluado durante la fase de examen formal y técnico de la solicitud (Artículo 31.2 Ley 11/1986).

Base de la Opinión.-

La presente opinión se ha realizado sobre la base de la solicitud de patente tal y como se publica.

1. Documentos considerados.-

A continuación se relacionan los documentos pertenecientes al estado de la técnica tomados en consideración para la realización de esta opinión.

Documento	Número Publicación o Identificación	Fecha Publicación
D01	US 4022207	10.05.1977
D02	GB 2356349 A	08.10.1999
D03	ES 1003629 U	16.07.1988
D04	WO 2004011056 A2	05.02.2004

2. Declaración motivada según los artículos 29.6 y 29.7 del Reglamento de ejecución de la Ley 11/1986, de 20 de marzo, de Patentes sobre la novedad y la actividad inventiva; citas y explicaciones en apoyo de esta declaración

La presente invención divulga un actuador de jeringas robotizado que dispone de una pinza para sujeción de la aleta periférica de la embocadura del tubo o de la aleta del extremo del émbolo de la jeringa mediante la ejecución de presión simultánea en ambas caras de la aleta del tubo o de la aleta del émbolo de la jeringa (reivindicaciones 1-8).

El documento D01 divulga un dispositivo actuador de jeringas para dispensar una cantidad determinada de un líquido repetidas veces. Consta de un cuerpo principal con forma adaptada para apoyar una jeringa cuyo émbolo es activado por el actuador (ver resumen; Fig. 1).

El documento D02 divulga un dispositivo actuador de jeringas que contiene unos medios de conducción, que controlan el movimiento de traslación del émbolo al interior del cuerpo de la jeringa, y un sensor que se encuentra en línea con los medios de conducción y el émbolo de la jeringa y que muestra la fuerza aplicada por el conductor al émbolo, de modo que si la presión excede de un valor determinados mediante unos medios de control se activa una alarma (ver página1, líneas 3-12; Fig. 1 y 2).

El documento D03 divulga un dispositivo para portar o sujetar una jeringa, fabricado en un material de plástico o metálico, de fácil esterilización y montaje. Está formado por cuatro piezas unidas por dos tornillos: una varilla hendida que se desliza por un lateral de la jeringa; una placa superior que se apoya en el extremo del émbolo; una placa en forma de U que sujeta al émbolo y agarra a modo de pinza, una abrazadera que rodea la porción superior del cuerpo de la jeringa ajustándose por su parte vertical (ver reivindicación 1; Fig. 1).

El documento D04 divulga un actuador de jeringa ajustable para dispensar pequeños o medianos volúmenes a velocidad constante, independientemente de la viscosidad del líquido a bombear. Dicho dispositivo es de funcionamiento mecánico no necesitando electricidad, utilizando el resorte de propulsión utiliza una longitud variable de flujo para regular la presión del émbolo de la jeringa (ver resumen; Fig. 1, 2).

1. NOVEDAD Y ACTIVIDAD INVENTIVA (Art. 6.1 y Art. 8.1 LP 11/1986)

El objeto técnico de la presente invención es un actuador de jeringas robotizado que dispone de una pinza para sujeción de la aleta periférica de la embocadura del tubo o de la aleta del extremo del émbolo de la jeringa mediante la ejecución de presión simultánea en ambas caras de la aleta del tubo o de la aleta del émbolo de la jeringa.

1.1. REIVINDICACIONES 1-8

En el estado de la técnica se encuentran dispositivos actuadores o portadores de jeringas. De hecho, los documentos D01-D04 anticipan dispositivos de este tipo con medios de conducción y/o sujeción, ajustables a dispensar cantidades determinadas controlando la presión ejercida. Sin embargo, la diferencia esencial entre la presente solicitud y los documentos D01-D04 está en las pinzas de sujeción de las aletas con la ejecución de presión simultánea en ambas caras, de la aleta del tubo o de la aleta del émbolo de la jeringa, lo que no ha sido encontrado en el estado de la técnica por lo que se considera que la invención es nueva e inventiva.

En consecuencia, las reivindicaciones 1-8 cumplen el requisito de novedad y actividad inventiva (Art. 6.1 y Art. 8.1 LP 11/1986).

Los documentos D01-D04 se refieren al estado de la técnica y no se consideran relevantes en relación a la novedad y/o actividad inventiva del objeto de la invención.