

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 939 700**

51 Int. Cl.:

A61M 5/32

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **24.12.2020** **E 20217305 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **14.12.2022** **EP 4019068**

54 Título: **Dispositivo de aguja de seguridad**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la
traducción de la patente:
26.04.2023

73 Titular/es:

HTL-STREFA S.A. (100.0%)
Adamówek 7
95-035 Ozorków, PL

72 Inventor/es:

OSAK, ROBERT;
KOMUDA, MARCIN;
NIEMIEC, MARCIN;
GRZELAK, ROBERT;
PERLAK, RAFAL y
BIALAS, BARTLOMIEJ

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 939 700 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

Dispositivo de aguja de seguridad

5 Campo de invención

La invención se refiere al campo técnico de un dispositivo médico, en particular a un dispositivo de protección capaz de evitar que el usuario sufra lesiones accidentales o intencionadas con una aguja antes y después del uso del dispositivo médico.

10

Antecedentes de la invención

Típicamente, un dispositivo de aguja de seguridad comprende una aguja alargada que tiene un primer extremo distal insertable en la piel del paciente y un segundo extremo proximal insertable en un inyector tipo pluma para suministrar una sustancia. La aguja está incrustada en un buje y parcialmente rodeada por una carcasa fijada al buje. Un dispositivo conocido comprende también un protector de extremo anterior y un protector de extremo posterior que rodea la aguja y se mueve a lo largo de la aguja para proteger el extremo de la aguja antes y después del uso. Los protectores se activan por medio de elementos de resorte interpuestos entre el buje y el protector relativo. La activación del protector de extremo anterior se produce con la inyección, mientras que la activación del protector de extremo posterior se produce al acoplar el dispositivo de seguridad con un inyector tipo pluma. Tras la activación, los protectores pasan a una configuración de protección que evita futuros usos o lesiones. En detalle, el dispositivo comprende medios de bloqueo capaces de bloquear el deslizamiento de los protectores de extremo anterior y posterior después de su uso.

15

20

25

Por ejemplo, en la técnica, abrazaderas elásticas se acoplan con el protector del extremo posterior cuando alcanza una posición específica deslizándose hacia el extremo proximal de la aguja. Otros medios de bloqueo conocidos son lengüetas flexibles formadas en el buje que se acoplan con el protector de extremo posterior para evitar que se mueva después de su uso.

30

Sin embargo, los dispositivos de aguja de seguridad conocidos presentan algunos inconvenientes. De hecho, tales dispositivos no garantizan la correcta protección del usuario frente a usos posteriores y frente a lesiones accidentales. Además, los dispositivos conocidos son complejos ya que requieren muchos elementos para conseguir la correcta protección del usuario, aumentando así los costes globales de producción. El documento WO2020229706 divulga características que caen bajo el preámbulo de la reivindicación 1.

35

Sumario de la invención

En este contexto, la tarea técnica que subyace a la presente invención es proponer un dispositivo de aguja de seguridad que supere los inconvenientes del estado de la técnica anterior.

40

Específicamente, es un objeto de la presente invención proporcionar un dispositivo de aguja de seguridad capaz de garantizar la protección del usuario y al mismo tiempo mejorar la disponibilidad del propio dispositivo y reducir la complejidad del mecanismo de extremo posterior.

45

La tarea técnica establecida y los objetos especificados se logran sustancialmente mediante una cooperación de protuberancias formadas en el protector de extremo posterior y que pasan a través de guías formadas en el buje para guiar y bloquear el protector de extremo posterior. La invención se define en la reivindicación 1. Otras realizaciones de la invención se definen en las reivindicaciones dependientes.

50

Breve descripción de los dibujos

La presente invención se describirá ahora con más detalle a continuación con referencia a los dibujos adjuntos, en los que se muestran algunas realizaciones de la invención.

55

La figura 1 es una vista lateral del dispositivo de aguja de seguridad según una realización de la presente invención, en configuración previa al uso, donde algunos elementos están ocultos para mostrar mejor otros aspectos;

La figura 2 es una vista en sección del dispositivo de aguja de seguridad de la figura 1;

La figura 3 es una vista lateral del dispositivo de aguja de seguridad según una realización de la presente invención, en una configuración de uso, donde algunos elementos están ocultos para mostrar mejor otros aspectos;

60

La figura 4 es una vista en sección del dispositivo de aguja de seguridad de la figura 3;

La figura 5 es una vista lateral del dispositivo de aguja de seguridad según una realización de la presente invención, en una configuración posterior al uso, donde algunos elementos están ocultos para mostrar mejor otros aspectos;

La figura 6 es una vista en sección del dispositivo de aguja de seguridad de la figura 5;

La figura 7 es una vista lateral del dispositivo de aguja de seguridad según una realización de la presente invención, en una configuración de bloqueo, donde algunos elementos están ocultos para mostrar mejor otros aspectos;

65

La figura 8 es una vista en sección del dispositivo de aguja de seguridad de la figura 7.

Descripción detallada

- Con referencia a las figuras 1-8, un dispositivo de aguja de seguridad se indica como un todo con el número 1. Específicamente, las figuras 1-8 no muestran un mecanismo de extremo delantero, sino que se enfocan en un mecanismo de extremo posterior. El dispositivo de aguja de seguridad 1 puede estar asociado a un inyector de pluma, no mostrado, que contiene una sustancia para inyectar a un paciente o se llena con sangre extraída por el paciente.
- El dispositivo de aguja de seguridad 1 comprende un buje 10 configurado para conectarse al inyector tipo pluma. El buje 10 comprende una pared lateral 11 y una pared superior 12 que definen entre ellas una cavidad 13. Este último se extiende entre la pared superior 12 y una abertura inferior 14 configurada para recibir el inyector tipo pluma.
- Preferentemente, el buje 10 tiene una superficie interior 10a que mira hacia la cavidad 13 y una superficie exterior opuesta 10b.
- Más preferentemente, el buje 10 comprende medios de retención 80 configurados para retener el inyector tipo pluma. Los medios de retención 80 están formados en la superficie interior 10a de la pared lateral 11 cerca de la abertura 14.
- Según una realización preferida, el buje 10 tiene una forma tubular con una sección transversal circular.
- El dispositivo de aguja de seguridad 1 comprende una aguja 20 unida al buje 10. La aguja 20 se extiende a lo largo de una dirección longitudinal X-X entre un extremo distal 21, formado para insertarse en un paciente, y un extremo proximal opuesto 22 formado para conectarse al inyector tipo pluma.
- De acuerdo con una realización, al menos una porción de la aguja 20 está dispuesta dentro de la cavidad 13. Preferentemente, el extremo proximal 22 de la aguja 20 está dispuesto dentro de la cavidad 13.
- El dispositivo de aguja de seguridad 1 comprende un protector de extremo posterior 30 deslizable a lo largo de la dirección longitudinal X-X dentro de la cavidad 30 del buje 10 y giratorio alrededor de la dirección longitudinal X-X. Específicamente, el protector de extremo posterior 30 es deslizable y giratorio con respecto al buje 10. Preferentemente, el protector de extremo posterior 30 se puede mover irreversiblemente desde una posición inicial, antes de la conexión del inyector de pluma al buje 10, a una posición de bloqueo, después de retirar el inyector de pluma al buje 10 pasando por una posición intermedia. Más preferentemente, durante la conexión del buje 10 al inyector de pluma, el protector de extremo posterior 30 pasa de la posición inicial a la posición intermedia deslizándose y girando hacia el extremo distal 22 de la aguja 20 a lo largo y alrededor de la dirección longitudinal X-X. Además, durante la extracción del inyector tipo pluma, el protector de extremo posterior 30 pasa de la posición intermedia a la posición de bloqueo deslizándose y girando hacia el extremo proximal 21 de la aguja 10 a lo largo del eje longitudinal X-X.
- De acuerdo con una realización preferida, el protector de extremo posterior 30 está configurado para cubrir y proteger el extremo proximal 22 de la aguja 30 en la posición de bloqueo. Específicamente, el protector de extremo posterior 30 está configurado para bloquearse en la posición de bloqueo evitando un mayor deslizamiento que llevaría a descubrir el extremo proximal 22 de la aguja 20 después del uso.
- En concreto, el protector de extremo posterior 30, como se muestra en la figura 2, en la posición inicial deja descubierta una primera porción 23 de la aguja 20 dispuesta en el interior de la cavidad 13 y el extremo proximal 22 de la aguja 20. Posteriormente, el protector de extremo posterior 30, como se muestra en la figura 4, en la posición intermedia deja al descubierto una segunda porción 24 de la aguja 20 dispuesta dentro de la cavidad 13 y también el extremo proximal 22 de la aguja 20. Debe notarse que la primera porción 23 es más corta que la segunda porción 24 porque el protector de extremo posterior 30 se ha movido hacia el extremo distal 21 de la aguja. Finalmente, el protector de extremo posterior 30, como se muestra en la figura 6, en la posición de bloqueo cubre el extremo proximal 22 de la aguja 20. Vale la pena señalar que, al llegar a la posición de bloqueo, el protector del extremo posterior 30 está configurado para cubrir el extremo proximal 22 de la aguja 20. Opcionalmente, en la posición de bloqueo también se permite un deslizamiento limitado del protector de extremo posterior 30 a lo largo de la dirección longitudinal X-X sin descubrir el extremo proximal 22 de la aguja 20, figuras 7 y 8.
- De acuerdo con una realización, el protector de extremo posterior 30 comprende un cuerpo hueco 31 que se extiende entre una porción distal 30a que mira hacia la pared superior 12 del buje 10 y una porción proximal 30b que mira hacia la abertura inferior 14 del buje 10. En concreto, el protector de extremo posterior 30 está dispuesto en el interior de la cavidad 13 preferentemente totalmente en posición inicial e intermedia y al menos parcialmente en posición de bloqueo. El cuerpo hueco 31 comprende una pared inferior 32 formada en la porción proximal 30b. Tal pared inferior 32 tiene una abertura 33 que está configurada para permitir que una porción de la aguja 20 y el extremo proximal 22 de la aguja 20 pasen mientras el protector de extremo posterior 30 se mueve entre la posición inicial y la posición de bloqueo. El cuerpo hueco 31 comprende además una pared lateral 35 que se extiende desde la pared inferior 32 a lo largo de la dirección longitudinal X-X y define un canal pasante 34. El canal pasante 34 está configurado para alojar al menos parcialmente la aguja 20 dispuesta dentro de la cavidad 13. La pared lateral 35 tiene una superficie interior

35a que mira hacia el canal pasante 34 y una superficie exterior 35b que mira hacia la cavidad 13 del buje 10.

El dispositivo de aguja de seguridad 1 comprende un elemento elástico 40 dispuesto dentro de la cavidad 13 y que actúa entre la pared superior 12 y el protector de extremo posterior 30 para empujar el protector de extremo posterior 30 hacia el extremo proximal 21 de la aguja 10 a lo largo de la dirección longitudinal X-X. Preferentemente, el elemento elástico 40 está configurado para empujar constantemente el protector de extremo posterior 30 hacia el extremo proximal 22 de la aguja 10. Específicamente, el elemento elástico 40 genera una fuerza dirigida al extremo proximal 22 de la aguja 20 como resultado de un movimiento longitudinal del protector de extremo posterior 30 hacia el extremo distal 22 de la aguja 20. En detalle, el elemento elástico 40 está configurado para comprimirse elásticamente durante el acoplamiento del inyector de pluma con el buje 10, es decir, durante el paso del protector de extremo posterior 30 desde la posición inicial a la posición intermedia y extenderse elásticamente durante la extracción del inyector de pluma del buje 10 con el paso del protector de extremo posterior 30 desde la posición intermedia a la posición de bloqueo. En otras palabras, el inyector tipo pluma actúa sobre la pared inferior 32 provocando el movimiento del protector de extremo posterior 30 desde la posición inicial a la posición intermedia y luego la compresión del elemento elástico 40. Después de la extracción del inyector de pluma y su acción sobre la pared inferior 32, el protector de extremo posterior 30 pasa de la posición intermedia a la posición de bloqueo por medio de la extensión del elemento elástico 40.

Preferentemente, el elemento elástico 40 se interpone entre el buje 10 y el protector de extremo posterior 30 para empujar constantemente el protector de extremo posterior 30. Específicamente, el elemento elástico 40 está dispuesto al menos parcialmente dentro del canal pasante 34 que está configurado para acomodar una porción del elemento elástico 40. Cabe señalar que la disposición del elemento elástico 40 dentro del canal pasante 34 depende de la posición del protector de extremo posterior 30. Es decir, en la posición intermedia el elemento elástico 40 está totalmente dispuesto en el canal pasante 34 (figura 4), mientras que en la posición inicial y de bloqueo el elemento elástico 40 está parcialmente dispuesto en el canal pasante 34 (figuras 2, 6 y 8).

Más preferentemente, el elemento elástico 40 se interpone entre la pared superior 12 y la pared inferior 32 para empujar constantemente el protector de extremo posterior 30 hacia el extremo proximal 22.

Cabe señalar que el elemento elástico 40 rodea al menos parcialmente la aguja 20 que pasa dentro de la cavidad 13 del buje 10.

De acuerdo con una realización preferida, el elemento elástico 40 comprende un elemento de resorte 41 que se extiende entre una porción distal 42 y una porción proximal 43 a lo largo del eje longitudinal X-X. En consecuencia, la porción 42 se apoya contra la pared superior 12 y la porción proximal 43 se apoya contra la pared inferior 32.

Según una realización preferida, el cuerpo hueco 31 tiene una forma tubular con una sección transversal circular.

El dispositivo de aguja de seguridad 1 comprende un dispositivo de bloqueo 50 configurado para guiar el protector de extremo posterior 30 desde la posición inicial hasta la posición de bloqueo y para bloquear el protector de extremo posterior 30 en la posición de bloqueo. Preferentemente, la disposición de bloqueo 50 está configurada para girar el protector de extremo posterior 30 al deslizar el protector de extremo posterior 30 a lo largo de la dirección longitudinal X-X y para bloquear el protector de extremo posterior 30 para cubrir constantemente el extremo proximal 22 de la aguja 20.

La disposición de bloqueo 50 comprende al menos un primer elemento de bloqueo 60 formado en el protector de extremo posterior 30 y al menos un segundo elemento de bloqueo 70 formado en el buje 10. Específicamente, el segundo elemento de bloqueo 70 coopera con el primer elemento de bloqueo 60 para guiar el protector de extremo posterior 30 desde la posición inicial hasta la posición de bloqueo y para bloquear el protector de extremo posterior 30 en la posición de bloqueo. Preferentemente, la disposición de bloqueo 50 comprende al menos dos primeros elementos de bloqueo 60 y al menos dos segundos elementos de bloqueo 70.

El segundo elemento de bloqueo 70 comprende una guía pasante 71 y el primer elemento de bloqueo 60 comprende una protuberancia configurada para acoplar la guía 71 y deslizarse a lo largo de la guía pasante 71.

De acuerdo con una realización preferida, la protuberancia 61 está formada en la superficie exterior 35b del protector de extremo posterior 30, preferentemente sobresaliendo de la superficie exterior 35b a lo largo de una dirección transversal Y-Y perpendicular a la superficie exterior 33b y luego a la dirección longitudinal X-X. Preferentemente, la protuberancia 61 se forma próxima a la porción distal 30a del protector de extremo posterior 30. Más preferentemente, la disposición de bloqueo 50 comprende al menos dos protuberancias 61 separadas entre sí a lo largo de la superficie exterior 35b del protector de extremo posterior 30. Aún más preferentemente, las dos protuberancias 61 están separadas circunferencialmente en el protector de extremo posterior 30. En la realización preferida que se muestra en las figuras, las protuberancias 61 son simétricas y separadas circunferencialmente en la superficie exterior 35b del protector de extremo posterior.

Según una realización preferida, las protuberancias 61 son pasadores.

De acuerdo con una realización, el segundo elemento de bloqueo 70 comprende una guía pasante 71 formada en la pared lateral 11 del buje 10. Preferentemente, la guía pasante 71 se extiende desde la superficie interior 10a hasta la superficie exterior 10b. Específicamente, la guía pasante 71 es una abertura formada en la pared lateral 11 del buje 10. Más preferentemente, el buje 10 comprende dos guías pasantes simétricas 71 separadas circunferencialmente en la pared lateral 11. En otras palabras, el buje 10 tiene dos guías pasantes 71 separadas angularmente a lo largo de la pared lateral 11. Tal configuración permite guiar correctamente el protector de extremo posterior 30 entre la posición inicial y la posición de bloqueo y coopera con las protuberancias para bloquear el protector de extremo posterior 30 en la posición de bloqueo.

Cabe señalar que la guía pasante 71 tiene la forma que se muestra en las figuras 1, 3, 5 y 7.

De acuerdo con una realización preferida, la guía pasante 71 comprende un primer elemento de tope 72 y un segundo elemento de tope 73.

El primer elemento de tope 72 está configurado para acoplar la protuberancia 61 en la posición inicial del protector de extremo posterior 30 para evitar el deslizamiento longitudinal del protector de extremo posterior 30 hacia el extremo proximal 22 de la aguja 20. Preferentemente, el primer elemento de tope 72 comprende una primera porción de soporte 72a que retiene la protuberancia 61 y mantiene el protector de extremo posterior 30 en la posición inicial y una segunda porción de soporte 72b que evita la rotación no deseada de el protector de extremo posterior 30 alrededor de la dirección longitudinal X-X. Más preferentemente, la segunda porción de soporte 72a se extiende a lo largo de la dirección longitudinal X-X desde la primera porción de soporte 72a hacia el extremo distal 22 de la aguja 20. Aún más preferentemente, la primera porción de soporte 72a y la segunda porción de soporte 72b definen una bahía inicial que retiene el protector de extremo posterior 30 en la posición inicial hasta el acoplamiento del inyector de pluma con el buje 10. De hecho, el primer elemento de tope 72 retiene el protector de extremo posterior 30 contra la fuerza elástica precargada del elemento elástico 40 que empuja el protector de extremo posterior 30 hacia el extremo proximal 22.

El segundo elemento de tope 73 está configurado para acoplar la protuberancia 61 en la posición de bloqueo del protector de extremo posterior 30 para evitar el deslizamiento longitudinal del protector de extremo posterior 30 tanto hacia el extremo distal 21 como hacia el extremo proximal 22 de la aguja 10. Específicamente, el segundo elemento de tope 73 está configurado para retener la protuberancia 61 con el fin de evitar el uso posterior del dispositivo de aguja de seguridad 1 y el deslizamiento del protector de extremo posterior a lo largo de la dirección longitudinal X-X. Preferentemente, el segundo elemento de tope 73 comprende una primera porción de soporte 73a y una segunda porción de soporte 73b que impiden el deslizamiento longitudinal del protector de extremo posterior 30 tanto hacia el extremo distal 21 como hacia el extremo proximal 22 de la aguja. En detalle, también la primera porción de soporte 73a limita la carrera del protector de extremo posterior 30 a lo largo del eje longitudinal X-X reteniendo el protector 30 contra la fuerza elástica precargada del elemento elástico 40 que continúa empujando el protector de extremo posterior 30 hacia el extremo proximal 21 también en la posición de bloqueo. Más preferentemente, el segundo elemento de tope 73 comprende una tercera porción de soporte 73c y una cuarta porción de soporte 73d que impiden la rotación del protector de extremo posterior 30 alrededor de la dirección longitudinal X-X. Específicamente, la tercera porción de soporte 73c se extiende desde la primera porción de soporte 73a a lo largo de la dirección longitudinal X-X hacia el extremo distal 21 de la aguja 20, mientras que la cuarta porción de soporte 73d se extiende desde la segunda porción de soporte 73a a lo largo de la dirección longitudinal X-X hacia el extremo proximal 22 de la aguja 20. Aún más preferentemente, la porción de soporte 73a, 73b, 73c, 73d del segundo elemento de tope 72 define una bahía de bloqueo que se acopla y retiene la protuberancia 61 cuando el protector de extremo posterior 30 alcanza la posición de bloqueo. De esta forma, el protector del extremo posterior se retiene en la posición de bloqueo y el extremo proximal 22 de la aguja se cubre después del uso del dispositivo de aguja de seguridad.

En otras palabras, el primer elemento de tope 72 y el segundo elemento de tope 73 tienen sustancialmente una forma de "C" en la que la "C" del primer tope se gira noventa grados en sentido contrario a las agujas del reloj.

De acuerdo con la realización preferida, el primer elemento de tope 72 y el segundo elemento de tope 73 están separados entre sí a lo largo de la dirección longitudinal X-X. Específicamente, el primer elemento de tope 72 está dispuesto hacia el extremo distal 21 de la aguja 20, mientras que el segundo elemento de tope 73 está dispuesto hacia el extremo proximal 22 de la aguja 20. En otras palabras, el primer elemento de tope 72 y el segundo elemento de tope 73 están desplazados a lo largo de la dirección longitudinal X-X. Preferentemente, el primer elemento de tope 72 y el segundo elemento de tope 73 están separados circunferencialmente. Más preferentemente, el primer elemento de tope 72 y el segundo elemento de tope 73 están separados a lo largo de una dirección circunferencial C-C definida alrededor del buje 10.

De acuerdo con una realización preferida, la guía pasante 71 comprende un tercer elemento de tope 74 configurado para acoplar la protuberancia 61 en la posición intermedia para evitar el deslizamiento longitudinal del protector de extremo posterior 30 hacia el extremo distal 22 de la aguja 20. Preferentemente, el tercer elemento de tope 74 limita la carrera del saliente a lo largo de la dirección longitudinal X-X. Más preferentemente, la protuberancia 61 se apoya contra el tercer elemento de tope 74 en la posición intermedia.

Cabe señalar que el tercer elemento de tope 74 está separado del primer elemento de tope 72 a lo largo de la dirección longitudinal X-X hacia el extremo distal 21 de la aguja 20. Al mismo tiempo, el tercer elemento de tope 74 está separado circunferencialmente tanto del primer elemento de tope 72 como del segundo elemento de tope 73. Preferentemente, el tercer elemento de tope 74 está dispuesto en el medio entre el primer elemento de tope 72 y el segundo elemento de tope 73 a lo largo de la dirección circunferencial C-C que rodea el buje 10. En cambio, el primer elemento de tope 72 está en el medio entre el tercer elemento de tope 74 y el segundo elemento de tope 73 a lo largo de la dirección longitudinal X-X.

De acuerdo con una realización preferida, la guía pasante 71 comprende una porción de guía 77 configurada para acoplarse con la protuberancia 61 y guiar el protector de extremo posterior 30 desde la posición intermedia hacia la posición de bloqueo. Preferentemente, la porción de guía 77 conecta el tercer elemento de tope 74 con el segundo elemento de tope 73 durante el paso del protector de extremo posterior desde la posición intermedia a la posición final. La porción de guía 78 se estrecha a lo largo del eje longitudinal X-X desde el extremo distal 21 hasta el extremo proximal 22 de la aguja 20.

De acuerdo con una realización preferida, la guía pasante 71 comprende un primer elemento de rotación 75 y un segundo elemento de rotación 76 configurados para hacer girar el protector de extremo posterior 30 al deslizarse a lo largo de la dirección longitudinal X-X.

El primer elemento de rotación 75 está configurado para acoplarse con la protuberancia 61 y para girar el protector de extremo posterior 30 al deslizar el protector de extremo posterior 30 a lo largo del eje longitudinal X-X desde la posición inicial hacia la posición intermedia. Preferentemente, el primer elemento de rotación 75 está dispuesto entre el primer elemento de tope 72 y el tercer elemento de tope 73. Más preferentemente, el primer elemento de rotación 75 es arqueado y permite la rotación del protector de extremo posterior 30 durante el deslizamiento a lo largo de la dirección longitudinal X-X. La combinación de la rotación y el deslizamiento permite que la protuberancia 61 salga del primer elemento de tope 72.

El segundo elemento de rotación 76 está configurado para acoplarse con la protuberancia 61 y girar el protector de extremo posterior 30 al deslizar el protector de extremo posterior 30 a lo largo del eje longitudinal X-X desde la posición intermedia hacia la posición de bloqueo. Preferentemente, el segundo elemento de rotación 76 está dispuesto entre el tercer elemento de tope 72 y el segundo elemento de tope 73. Más preferentemente, el segundo elemento de rotación 76 es arqueado y permite la rotación del protector de extremo posterior 30 durante el deslizamiento a lo largo de la dirección longitudinal X-X. La combinación de la rotación y el deslizamiento permite que la protuberancia se acople al segundo elemento de tope 72.

De acuerdo con una realización, el buje 10 comprende guías de inserción 90 formadas en la pared lateral 11 y configuradas para acoplar las protuberancias 61 durante la inserción del protector de extremo trasero 30 en la cavidad 14 y para guiar la protuberancia 61 a las guías pasantes 71 en la posición inicial del protector de extremo posterior 30.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de aguja de seguridad (1) que comprende:

- 5 - un buje (10) configurado para ser conectado a un inyector de pluma, comprendiendo el buje (10) una pared lateral (11) y una pared superior (12) que definen entre ellas una cavidad (13) que se extiende entre la pared superior (12) y una abertura inferior (14) capaz de recibir el inyector tipo pluma;
- una aguja (20) unida al buje (10), extendiéndose la aguja (20) a lo largo de una dirección longitudinal (X-X) entre un extremo distal (21), configurado para su inserción en un paciente, y un extremo proximal opuesto (22)
- 10 configurado para ser conectado al inyector de pluma,
- un protector de extremo posterior (30) deslizante a lo largo de la dirección longitudinal (X-X) dentro de la cavidad (13) del buje (10) y giratorio alrededor de la dirección longitudinal (X-X), siendo el protector de extremo posterior (30) móvil irreversiblemente desde una posición inicial, antes de la conexión del inyector de pluma al buje (10), a una posición de bloqueo, después de retirar el inyector de pluma al buje (10), pasando por una posición intermedia,
- 15 - un elemento elástico (40) dispuesto dentro de la cavidad (13) y que actúa entre la pared superior (12) y el protector de extremo posterior (30) para empujar el protector de extremo posterior (30) hacia el extremo proximal (21) de la aguja (10) a lo largo de la dirección longitudinal (X-X),
- una disposición de bloqueo (50) que comprende al menos un primer elemento de bloqueo (60) formado en el protector de extremo posterior (30) y al menos un segundo elemento de bloqueo (70) formado en el buje (10), el
- 20 segundo elemento de bloqueo (70) cooperando con el primer elemento de bloqueo (60) para guiar el protector de extremo posterior (30) desde la posición inicial hasta la posición de bloqueo y para bloquear el protector de extremo posterior (30) en la posición de bloqueo,
- el segundo elemento de bloqueo (70) comprende una guía pasante (71) formada en la pared lateral (11) del buje (10);
- 25 - el primer elemento de bloqueo (60) comprende una protuberancia (61) configurada para acoplarse con la guía (71) y deslizarse a lo largo de la guía (71);

caracterizado por que la guía pasante (71) comprende:

- 30 - un primer elemento de tope (72) configurado para acoplar la protuberancia (61) en la posición inicial del protector de extremo posterior (30) para evitar el deslizamiento longitudinal del protector de extremo posterior (30) hacia el extremo proximal (22) de la aguja (20);
- un segundo elemento de tope (73) configurado para acoplar la protuberancia (61) en la posición de bloqueo del protector de extremo posterior (30) para evitar el deslizamiento longitudinal del protector de extremo posterior (30)
- 35 hacia el extremo distal (21) y el extremo proximal (22) de la aguja (10).

2. Dispositivo de aguja de seguridad (1) según la reivindicación 1, en el que:

- 40 - el buje (10) tiene una superficie interior (10a) enfrentada a la cavidad (13) y una superficie exterior opuesta (10b);
- la guía pasante (71) se extiende desde la superficie interior (10a) hasta la superficie exterior (10b).

3. Dispositivo de aguja de seguridad (1) según la reivindicación 1 o 2, en el que:

- 45 - el primer elemento de tope (72) y el segundo elemento de tope (73) están separados entre sí a lo largo de la dirección longitudinal (X-X);
- el primer tope (72) está dispuesto hacia el extremo distal (21) de la aguja (20);
- el segundo tope (73) está dispuesto hacia el extremo proximal (22) de la aguja (20).

4. Dispositivo de aguja de seguridad (1) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en el que la guía pasante (71) comprende:

- 50 - un tercer elemento de tope (74) configurado para acoplar la protuberancia (61) en la posición intermedia para evitar el deslizamiento longitudinal del protector de extremo posterior (30) hacia el extremo distal (22) de la aguja (20);
- 55 - estando separado el tercer elemento de tope (74) del primer elemento de tope (72) a lo largo de la dirección longitudinal (X-X) hacia el extremo distal (21) de la aguja (20).

5. Dispositivo de aguja de seguridad (1) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en el que la guía pasante (71) comprende:

- 60 - una porción de guía (77) configurada para acoplar la protuberancia (61) y guiar el protector de extremo posterior (30) desde la posición intermedia hacia la posición de bloqueo;
- la porción de guía (77) se estrecha a lo largo del eje longitudinal (X-X) desde el extremo distal (21) hasta el extremo proximal (22) de la aguja (20).
- 65

6. Dispositivo de aguja de seguridad (1) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en el que la guía pasante (71)

comprende:

- 5 - un primer elemento de rotación (75) configurado para acoplarse con la protuberancia (61) y para girar el protector de extremo posterior (30) al deslizar el protector de extremo posterior (30) a lo largo del eje longitudinal (X-X) desde la posición inicial hacia la posición intermedia;
- un segundo elemento de rotación (76) configurado para acoplarse con la protuberancia (61) y para girar el protector de extremo posterior (30) al deslizar el protector de extremo posterior (30) a lo largo del eje longitudinal (X-X) desde la posición intermedia hacia la posición de bloqueo.
- 10 7. Dispositivo de aguja de seguridad (1) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, en el que el protector de extremo posterior (30) comprende un cuerpo hueco (31) que se extiende entre una porción distal (30a) que mira hacia la pared superior (12) del buje (10) y una porción proximal (30b) que mira hacia la abertura inferior (14) del buje (10); comprendiendo el cuerpo hueco (31):
- 15 - una pared inferior (32) formada en la parte proximal (30b) y que tiene una abertura (33) configurada para permitir el paso de una porción de la aguja (20) y el extremo proximal (22) de la aguja (20) al moverse del protector de extremo posterior (30) entre la posición inicial y la posición de bloqueo;
- 20 - una pared lateral (35) que se extiende desde la pared inferior (32) a lo largo del eje longitudinal (X-X) y que define un canal pasante (34) configurado para alojar al menos parcialmente la aguja (20).
- 8. Dispositivo de aguja de seguridad (1) según la reivindicación 7, en el que la pared lateral (35) tiene una superficie interior (35a) que mira hacia el canal pasante (34) y una superficie exterior (35b) que mira hacia la cavidad (13) del buje (10) y las protuberancias (61) se forman en la superficie exterior (35b) del protector de extremo posterior (30).
- 25 9. Dispositivo de aguja de seguridad (1) según la reivindicación 7 u 8, en el que:
- el elemento elástico (40) se interpone entre la pared superior (12) del buje (10) y la pared inferior (32) del protector de extremo posterior (30);
- 30 - el elemento elástico (40) rodea al menos parcialmente la aguja (20) pasando por el interior de la cavidad (13) del buje (10).
- 10. Dispositivo de aguja de seguridad (1) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, en el que las protuberancias (61) son pasadores.
- 35 11. Dispositivo de aguja de seguridad (1) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, en el que el elemento elástico (40) comprende un elemento de resorte (41) que se extiende entre una porción distal (42) y una porción proximal (43) a lo largo del eje longitudinal (X-X).
- 40 12. Dispositivo de aguja de seguridad (1) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11, en el que:
- el protector de extremo posterior (30) en la posición inicial deja descubierta una primera porción (23) de aguja (20) dispuesta dentro de la cavidad (13) y el extremo proximal (22) de la aguja (20);
- 45 - el protector de extremo posterior (30) en posición intermedia deja descubierta una segunda porción (24) de la aguja (20) dispuesta dentro de la cavidad (13) y el extremo proximal (22) de la aguja (20), el primero siendo la porción (23) más corta que la segunda porción (24);
- el protector de extremo posterior (30) en la posición de bloqueo cubre el extremo proximal (22) de la aguja (20).
- 13. Dispositivo de aguja de seguridad (1) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 12, en el que
- 50 - el buje (10) comprende dos guías pasantes simétricas (71) separadas circunferencialmente sobre la pared lateral (11);
- el protector de extremo posterior (30) comprende dos protuberancias simétricas (61) separadas circunferencialmente en el protector de extremo posterior (30).
- 55 14. Dispositivo de aguja de seguridad (1) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 13, en el que el buje (10) comprende guías de inserción (90) formadas en la pared lateral (11) y configuradas para acoplar las protuberancias (61) durante la inserción del protector de extremo posterior (30) en la cavidad (14) y para guiar la protuberancia (61) a las guías pasantes (71) en la posición inicial del protector de extremo posterior (30).

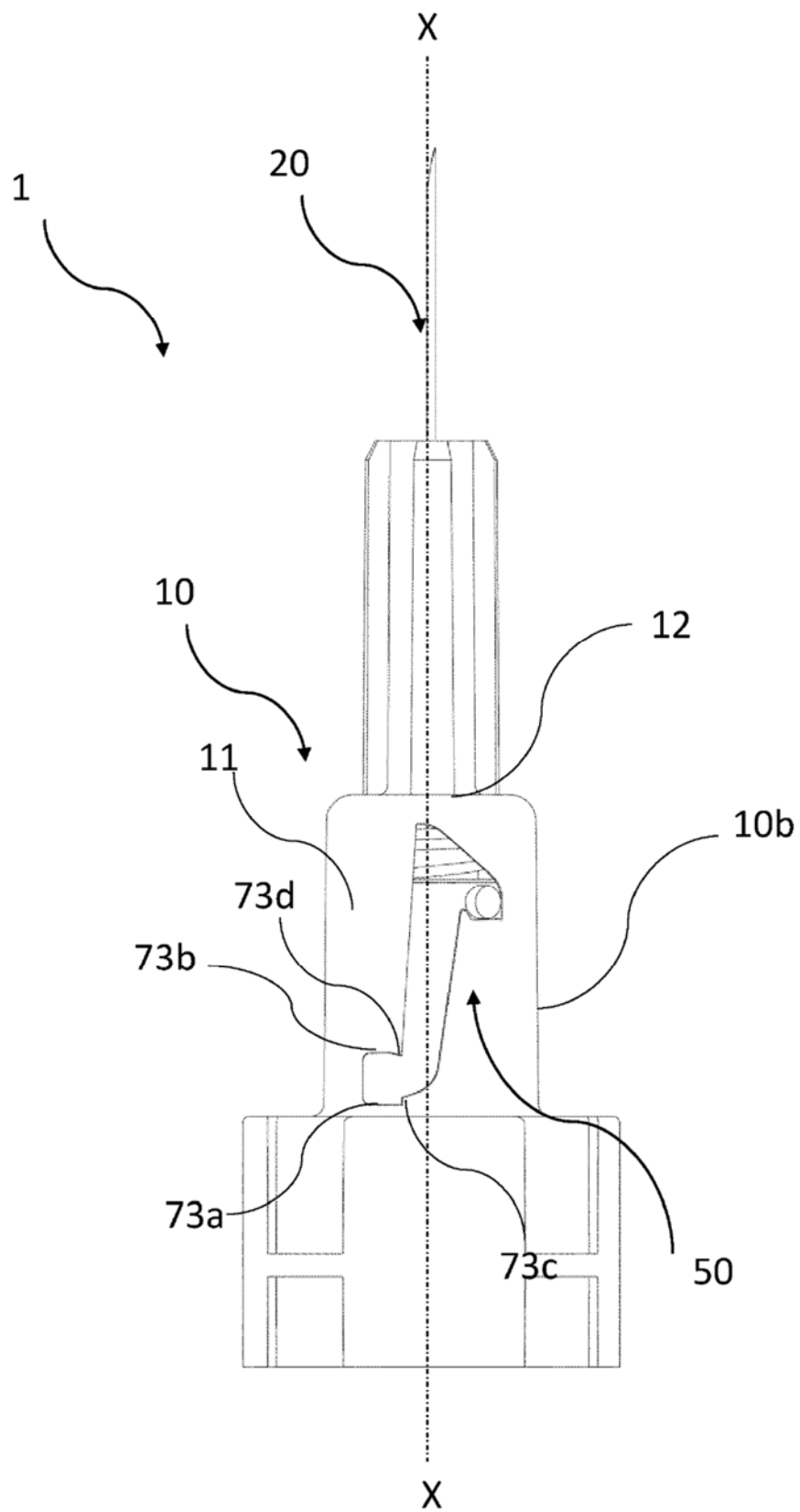
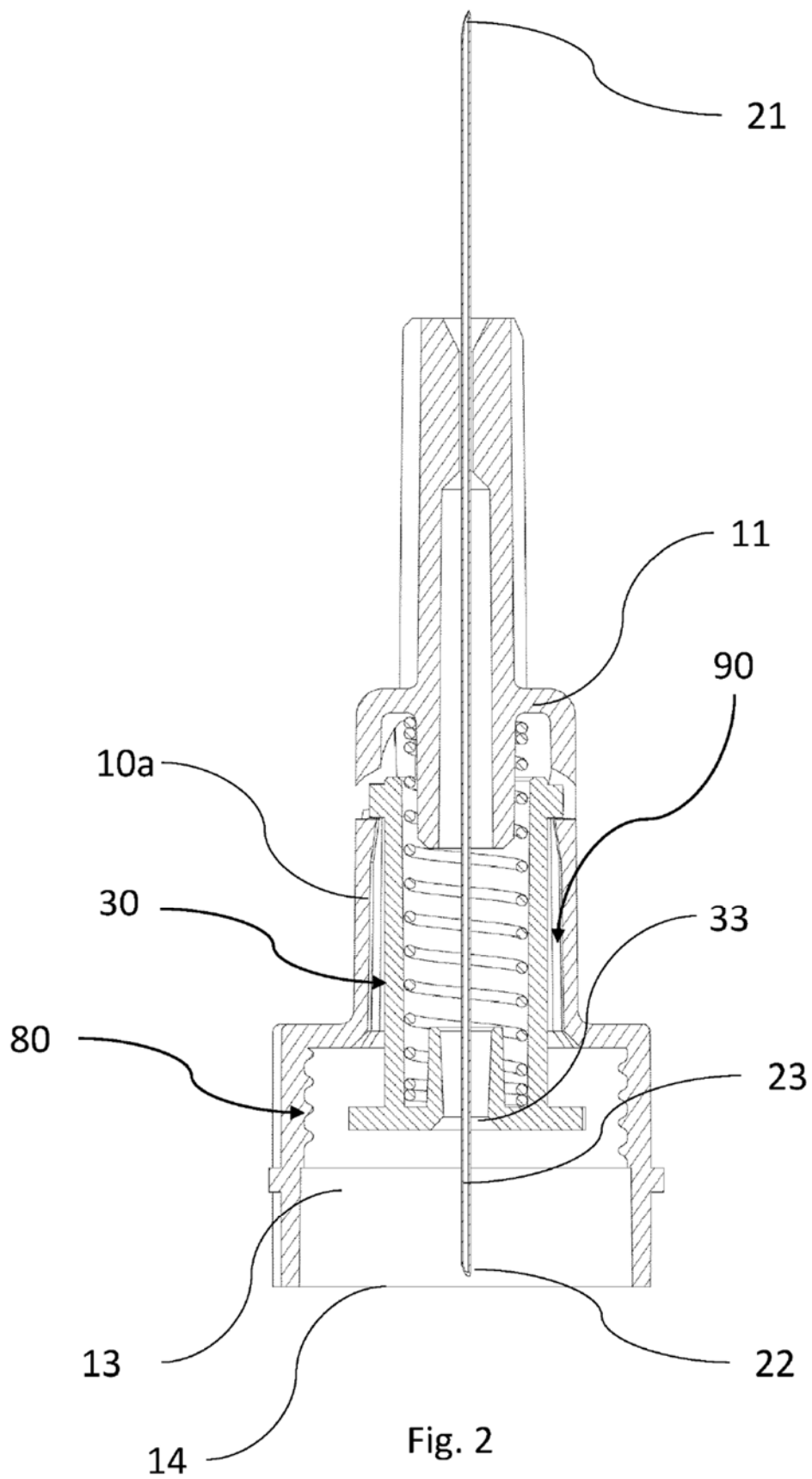


Fig. 1



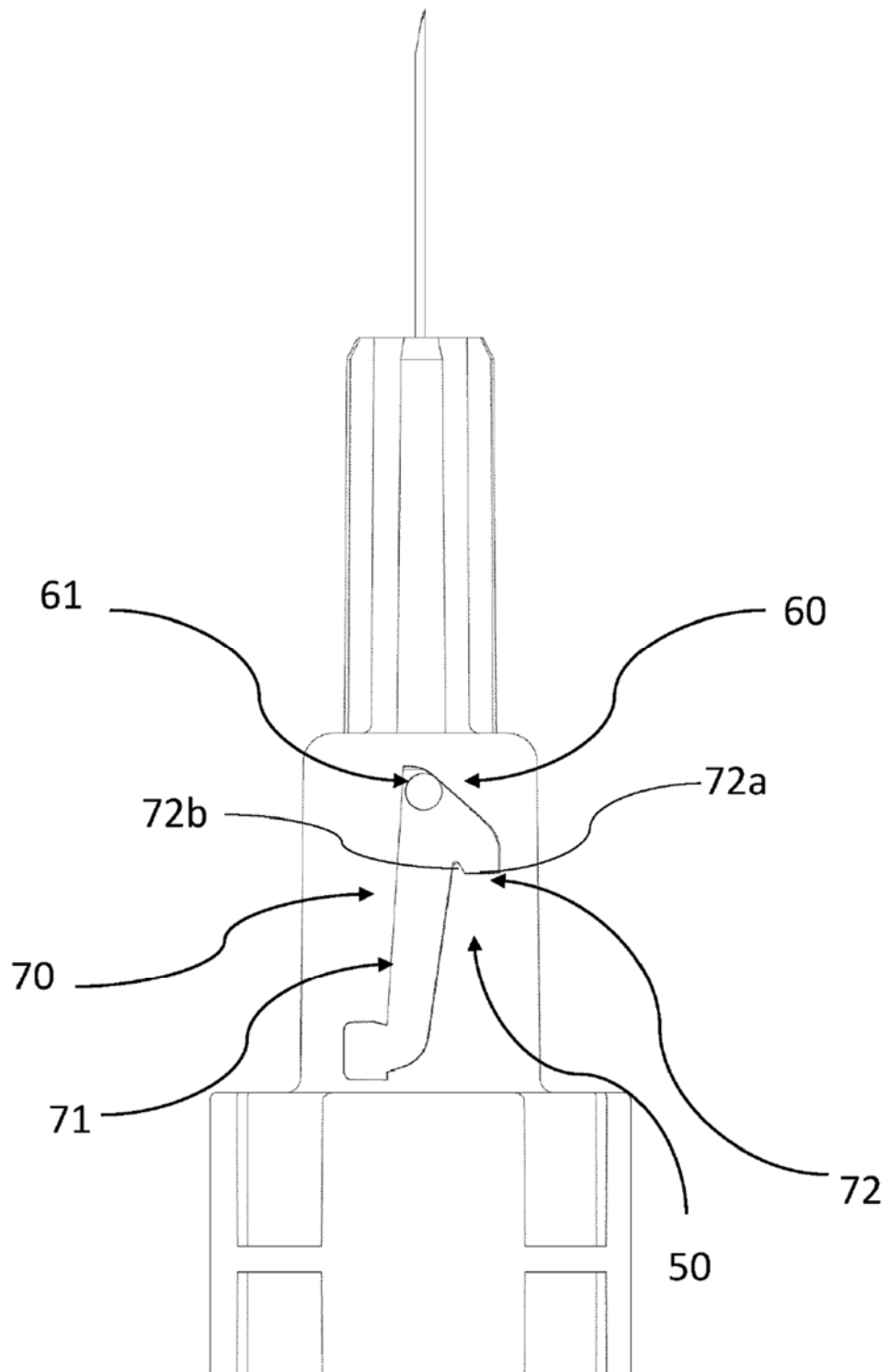
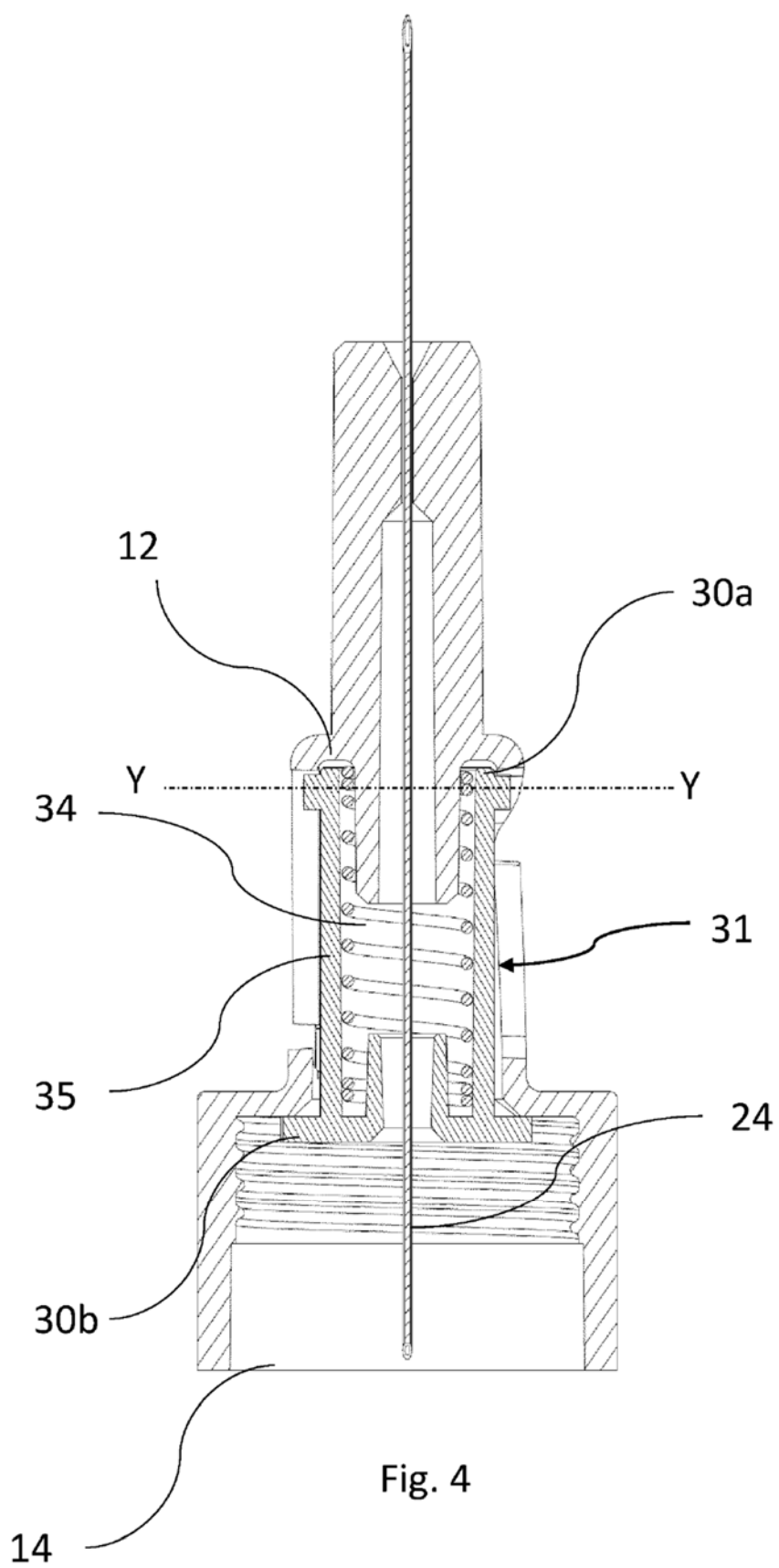


Fig. 3



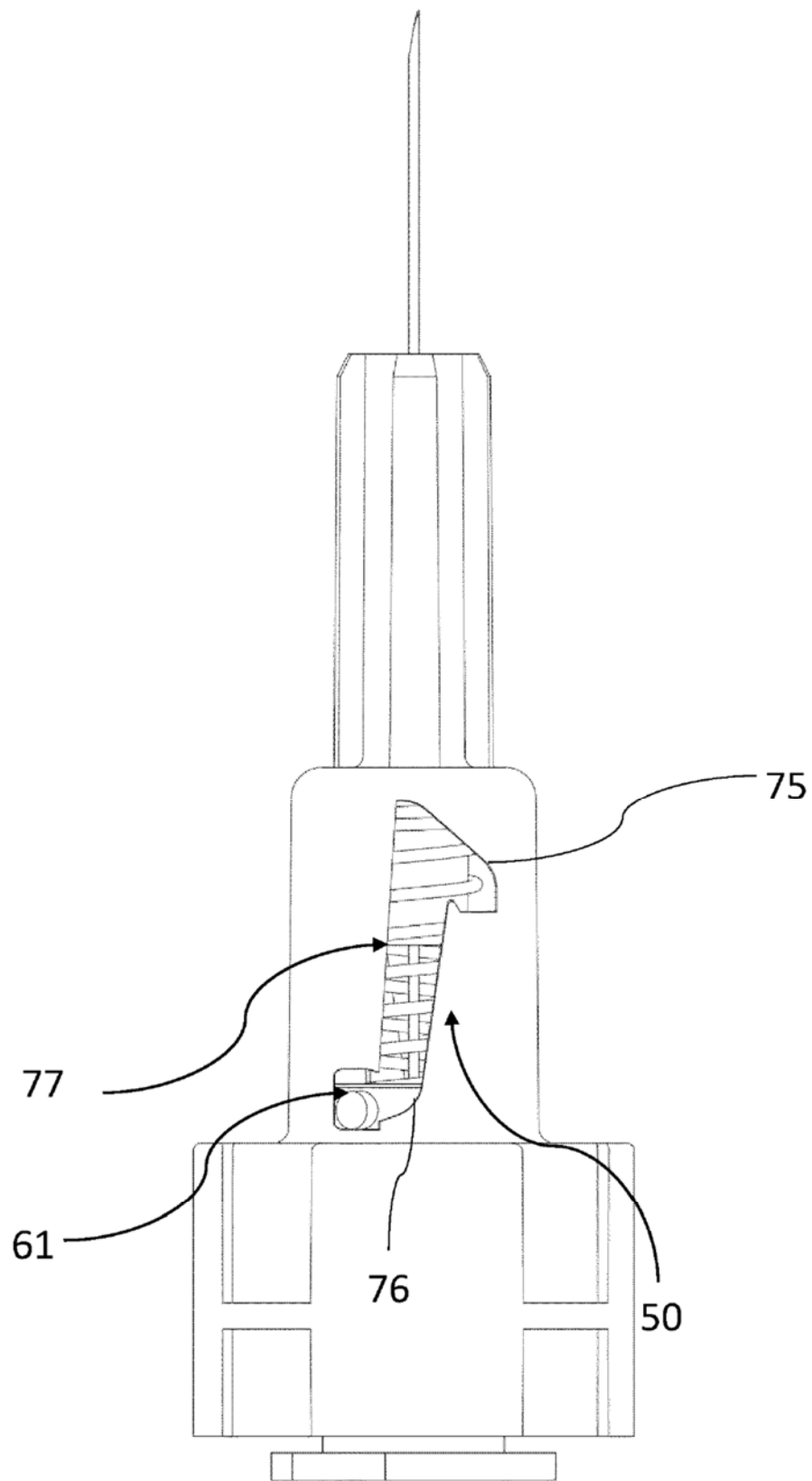


Fig. 5

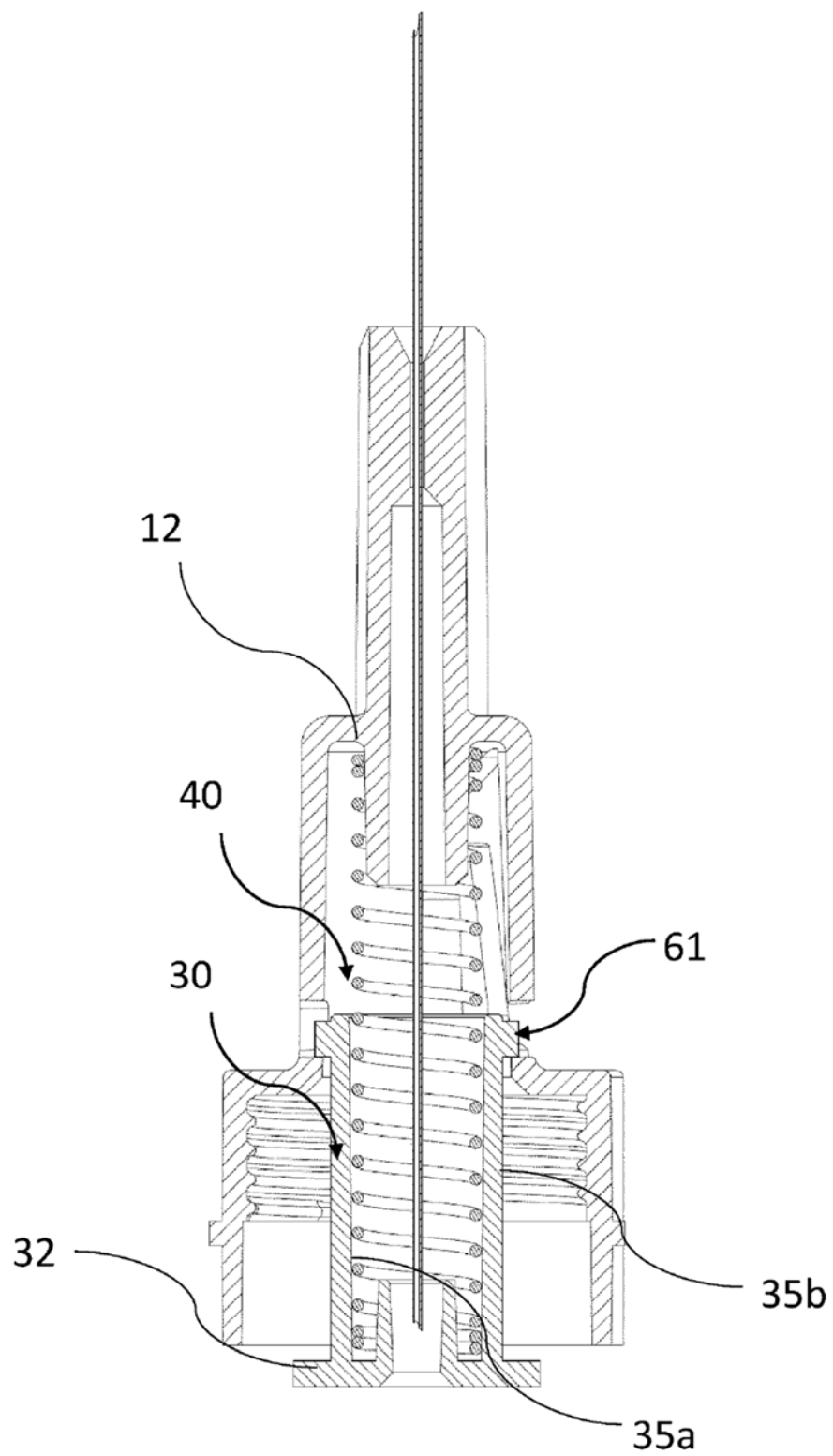


Fig. 6

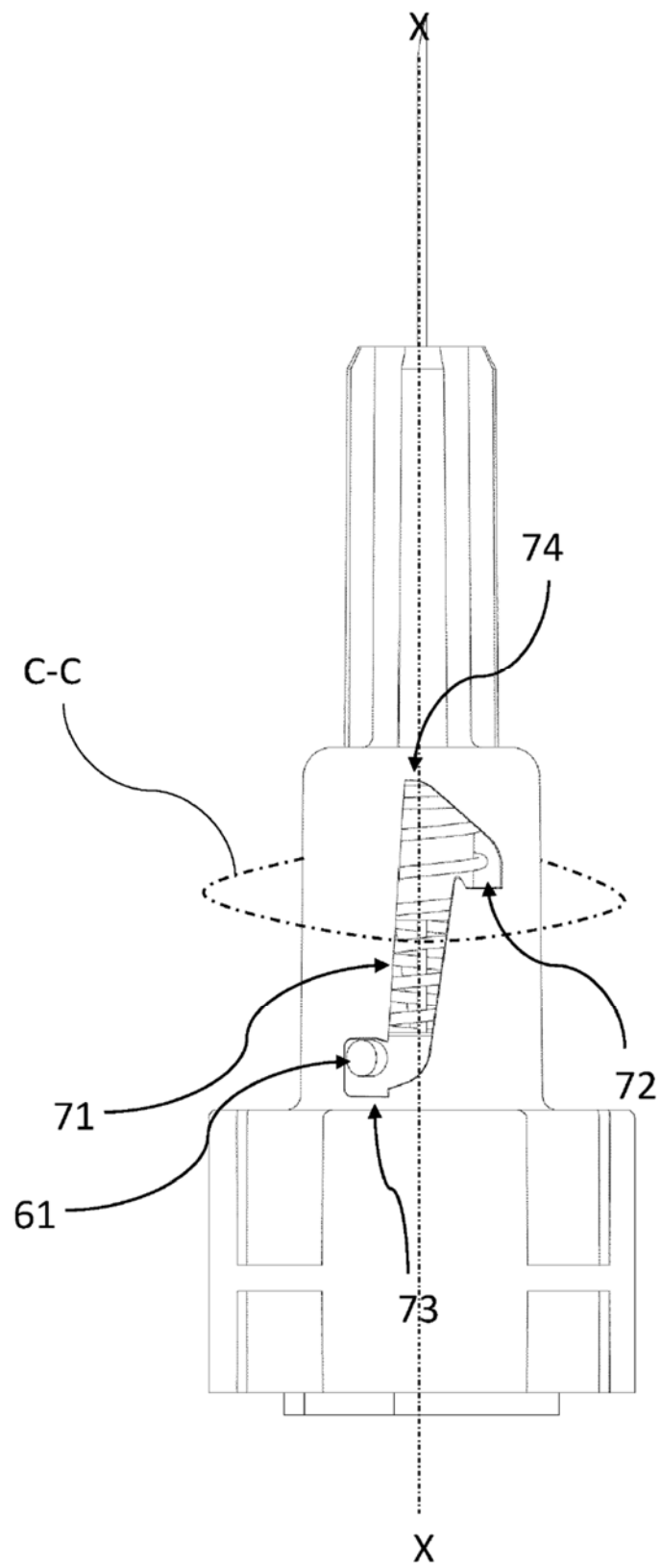


Fig. 7

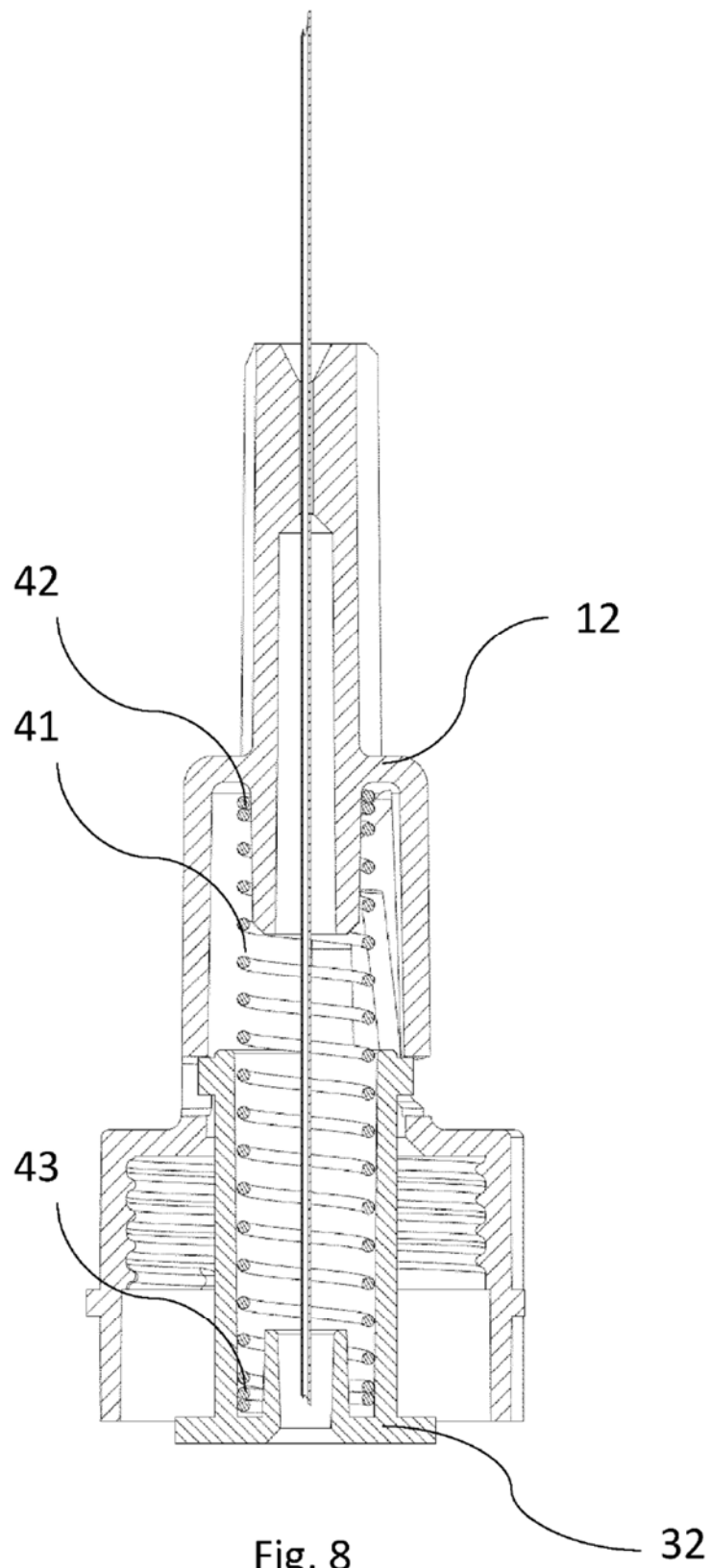


Fig. 8