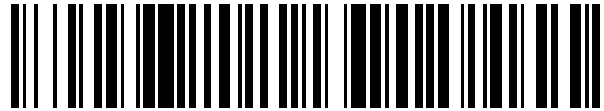


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 532 711**

51 Int. Cl.:

**A61M 5/32** (2006.01)

**A61M 5/31** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **22.06.2012** **E 12173288 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **21.01.2015** **EP 2537547**

54 Título: **Aparato para la retirada de agujas de jeringas**

30 Prioridad:

**22.06.2011 IT BO20110360**

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

**31.03.2015**

73 Titular/es:

**AESYNT TOPCO B.V. (100.0%)  
Claude Debussylaan 24  
1082 MD Amsterdam, NL**

72 Inventor/es:

**BIANCO, WALTER;  
GIRIBONA, PAOLO y  
MINISINI, MICHELE**

74 Agente/Representante:

**ISERN JARA, Jorge**

**ES 2 532 711 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).

**DESCRIPCION**

Aparato para la retirada de agujas de jeringas

5 La presente invención se refiere a un aparato para la retirada de agujas de jeringas.

Cada jeringa comprende un cilindro de contención, un pistón engranado de manera deslizante en el cilindro de contención y una aguja atornillada sobre un extremo roscado abierto del propio cilindro de contención.

10 Después de que la jeringa haya sido usada, la aguja es destornillada y el extremo roscado es sellado a través de un tapón de cierre para permitir al personal médico manipular la jeringa misma de modo seguro.

15 A efectos de retirar la aguja de la jeringa, el personal médico inserta una jeringa en un aparato que comprende un dispositivo de agarre que presenta dos mordazas que pueden desplazarse entre una posición de sujeción y una posición de liberación de la aguja, y bajo la influencia ejercida por el personal médico es desplazado a través de la jeringa en un movimiento combinado de translación y de rotación alrededor y lo largo de un eje longitudinal de la propia jeringa.

20 Los aparatos conocidos del tipo descrito más arriba tienen varias desventajas que se basan principalmente en el hecho de que la retirada de la aguja implica la presencia e intervención manual de personal médico que debe soportar la jeringa y aplicar el empuje requerido para desplazar el dispositivo de agarre con el movimiento mencionado de translación y de rotación.

25 El documento JP-8080349-A se refiere a un aparato para la retirada de agujas de jeringas.

Cada jeringa comprende un cilindro provisto de un extremo roscado, un pistón acoplado de manera deslizante en el cilindro, y una aguja atornillada sobre el extremo roscado del cilindro.

30 El aparato comprende un primer dispositivo de agarre que comprende un par de primeras mordazas, que están movibles entre una posición de sujeción y una posición de liberación de una aguja de una jeringa, un segundo dispositivo de agarre de la jeringa, y un dispositivo de accionamiento para desplazar los dos dispositivos de agarre uno con respecto a otro en un movimiento de translación y de rotación alrededor y a lo largo de un eje longitudinal de la jeringa, para destornillar la aguja del extremo roscado del cilindro.

35 El objeto de la presente invención es proporcionar un aparato para la retirada de agujas de jeringas que esté exento de las desventajas descritas más arriba y que sea sencillo y económico a implementar.

40 De acuerdo con la presente invención, un aparato para la retirada de agujas de jeringas es proporcionado, tal como se revela en las reivindicaciones anexas.

A continuación, la presente invención será descrita con referencia a los dibujos acompañantes que ilustran una realización no limitativa de la misma, en la cual:

45 figura 1 es una primera vista esquemática en perspectiva de una realización preferente del aparato de la presente invención;

figura 2 es una vista esquemática en perspectiva de la aguja de la jeringa mostrada en la figura 1;

figura 3 es una segunda vista esquemática en perspectiva, con unas partes ampliadas para más claridad, del aparato en la figura 1;

figura 4 es una vista esquemática de un detalle en las figuras 1 y 3; y

50 figuras 5 y 6 son dos vistas esquemáticas en planta del detalle en la figura 4 mostrado en dos posiciones diferentes de funcionamiento.

Con referencia a las figuras 1 y 2, el número 1 indica como totalidad un aparato para la retirada de agujas 2 de jeringas 3.

55 Cada jeringa 3 comprende un pistón 4 acoplado de manera deslizante en un cilindro de contención 5 que presenta un extremo roscado (no representado) cerrado por una aguja 2 que, por su parte, comprende un cubo roscado de acoplamiento 6 y una pluralidad de proyecciones 7 (cuatro proyecciones 7, en el caso que nos ocupa), que están distribuidas de modo uniforme alrededor de un eje longitudinal del cubo 6, y sobresalen radialmente hacia el exterior a partir del cubo 6.

60 Tal como se representa en las figuras 1 y 3, el aparato 1 comprende una placa superior de soporte sustancialmente horizontal 8 que está fijada a un bastidor de una máquina automática para la preparación de productos farmacéuticos (no representada), está equipada de un orificio central 9 que tiene un eje vertical longitudinal 10 paralelo a una dirección 11 y perpendicular a la placa 8, y soporta un dispositivo de agarre 12 de una jeringa 3.

65

El dispositivo 12 comprende un par de cilindros de accionamiento (no representados), que están sujetos a una cara inferior de la placa 8 desde unos lados opuestos del eje 10 en una dirección horizontal 13 transversal con respecto a la dirección 11, se extienden en la dirección 13 y disponen de unos varillas respectivas de salida, de las cuales cada una define una respectiva mordaza 14.

5 Las mordazas 14 son aptas a desplazarse en la dirección 13 entre una posición de sujeción y una posición de liberación del cilindro 5 de una jeringa 3.

10 De modo adicional, el aparato 1 comprende dos placas laterales 15, paralelas una con respecto a la otra, que se extienden hacia abajo a partir de la placa 8 perpendicular a la dirección 13, y llevan conectada una placa de soporte inferior 16, sustancialmente horizontal, que se extiende por debajo de la placa 8 perpendicular a la dirección 11 y está acoplada de manera deslizante con las placas 15 a través de la interposición de un dispositivo de amortiguación 17 para realizar unos movimientos rectilíneos en la misma dirección 11 con respecto a la placa 8.

15 El dispositivo 17 comprende, en el caso que nos ocupa, cuatro elementos elásticos 18 montados entre las placas 16 y 16 en los vértices de la propia placa 16.

20 Con referencia a la figura 4, el aparato 1 está equipado de modo adicional de un dispositivo de agarre 19 de una aguja 2 que comprende un disco 20, que está montado sobre la placa 16 coaxialmente con respecto al eje 10, y está acoplado de modo giratorio a la placa 16 para girar con respecto a la placa 16 y bajo la fuerza de un dispositivo de accionamiento 21 alrededor del propio eje 10 (en el sentido de las agujas del reloj en las figuras 5 y 6).

25 El dispositivo 21 comprende un motor eléctrico 22, que está fijado a la placa 16, se extiende en la dirección 11, y dispone de un árbol de salida 23 conectado al disco 20 a través de una transmisión por correa 24.

30 Adicionalmente, el dispositivo 19 comprende dos mordazas conformadas 25 que están acopladas de modo giratorio con el disco 20 para girar, con respecto al propio disco 20, alrededor de unos respectivos ejes de giro 26 paralelos los unos a los otros y a la dirección 11, y son movidas, y normalmente retenidas, en una posición de sujeción de una aguja 2 (figura 5) a través de un resorte 27 interpuesto entre las propias mordazas 25.

35 Con referencia a lo anterior, se debe hacer hincapié en el hecho de que el resorte 27 está dispuesto de tal modo que ejerce un par de apriete sobre las mordazas 25 en la dirección de las agujas del reloj, y por lo tanto conforme al sentido de rotación del disco 20.

40 Las mordazas 25 son movidas contra la fuerza del resorte 27 desde una posición de sujeción hacia una posición de liberación de la aguja 2 (figura 6) por un dispositivo de accionamiento 28 que comprende un cilindro de accionamiento 29 que está fijado a la placa 16 paralelo a la dirección 11, y tiene una varilla de salida 30 que puede desplazarse entre una posición de reposo bajada (no representada), en la cual la varilla 30 está colocada en el exterior del recorrido de transporte de las mordazas 25 alrededor del eje 10, y una posición operativa alzada (figuras 4 y 6), en la que la varilla 30 está dispuesta dentro del recorrido de transporte de las mordazas 25 alrededor del eje 10 para interceptar una de las propias mordazas 25.

45 Tal como se muestra en las figuras 5 y 6, cada mordaza 25 está delimitada por una cara de extremo 31 que se encuentra frente a la otra mordaza 25, está dispuesta sustancialmente en contacto con la cara 31 de la otra mordaza 25 siguiendo un movimiento de las mordazas 25 hacia su posición de sujeción, y dispone de una hendidura 32 que es obtenida a través de la mordaza 25 paralela a la dirección 11, y está adaptada para recibir una proyección 7.

50 Adicionalmente, la cara 31 de cada mordaza 25 está configurada de tal modo define, conjuntamente con la otra mordaza 25 y cuando las mordazas 25 están dispuestas en su posición de sujeción, dos hendiduras adicionales 33 que se encuentran frente la una a la otra y están adaptadas cada una para recibir una respectiva proyección 7.

55 Cada hendidura 32 está delimitada lateralmente por dos dientes 34, que son obtenidos en la cara 31 de la respectiva mordaza 25, y colaboran con los correspondientes dientes 34 de la cara 31 de la otra mordaza 25 para delimitar lateralmente las hendiduras 33.

Finalmente, el aparato 1 comprende un sensor de detección 35 montado por debajo de la placa 16 para detectar la caída de la aguja 2 retirada de la jeringa 3 y liberada de las mordazas 25.

60 A continuación, la operación del aparato 1 se describirá empezando por un momento en el que las mordazas 14 están dispuestas en su posición de liberación, la varilla de salida 30 del cilindro de accionamiento 29 está situada en su posición operativa alzada, y el disco 20 es girado alrededor del eje 10 para acoplar una de las mordazas 25 con la varilla 30 y para mover las mordazas 25 hacia su posición de liberación.

65 Después de haber insertado la jeringa 3 por el orificio 9 coaxialmente con respecto al eje 10 (por ejemplo a través de un brazo de robot), las mordazas 14 son movidas hacia su posición de sujeción, la varilla 30 es desplazada hacia su posición de reposo bajada de tal manera que desacopla la mordaza 25 y permite que las mordazas 25 se sitúen en

## ES 2 532 711 T3

su posición de sujeción, y el disco 20 es girado alrededor del eje 10, en un primer tiempo para permitir que las proyecciones 7 se acoplen correctamente con las hendiduras 32, 33 y de este modo para destornillar la aguja 2 de la jeringa 3.

5 Una vez que están acopladas en las respectivas hendiduras 32, 33, las proyecciones 7 ejercen sobre las mordazas 25, durante la rotación del dispositivo de agarre 19 alrededor del eje 10, un par de apriete que está orientado en el sentido de las agujas del reloj (es decir, en el mismo sentido que la rotación del disco 20) de tal modo que bloquean las mordazas 25 en su posición de sujeción y que impiden que las proyecciones 7 se desacoplen de las respectivas hendiduras 32, 33 debido a la elasticidad del resorte 27.

10 Ya que la jeringa 3 está bloqueada axialmente y angularmente en el dispositivo de agarre 12, el ensamblaje definido por la placa 16 y por el dispositivo de agarre 19 es desplazado hacia abajo contra la fuerza de los elementos elásticos 18 del dispositivo de amortiguación 17 durante el destornillado de la aguja 2 de la jeringa 3. En otras palabras, el disco 20, las mordazas 25 y la aguja 2 son desplazados en un movimiento de traslación y de rotación  
15 alrededor y a lo largo del eje mencionado 10 con el fin de destornillar la aguja 2 de la jeringa 3.

Una vez que la aguja 2 ha sido desacoplada de la jeringa 3, las mordazas 14 se abren con el fin de desacoplar la jeringa 3 del aparato 1; la varilla 30 es desplazada otra vez hasta su posición operativa alzada para acoplarse con una de las mordazas 25, mover las mordazas 25 hacia su posición de liberación, y permitir que la aguja 2 caiga en un contenedor colector (no representado) dispuesto por debajo de la placa 16; y la caída de la aguja 2 es detectada  
20 por el sensor 35.

## REIVINDICACIONES

- 5 1. Aparato para la retirada de agujas (2) de jeringas (3), comprendiendo cada jeringa (3) un cilindro (5) provisto de un extremo roscado, un pistón (4) engranado de manera deslizante en el cilindro (5), y una aguja (2) atornillada sobre el extremo roscado del cilindro (5); comprendiendo el aparato un primero dispositivo de agarre (19) que comprende un par de primeras mordazas (25), que pueden desplazarse entre una posición de sujeción y una posición de liberación de una aguja (2) de una jeringa (3); un segundo dispositivo de agarre (12) de la jeringa (3); y un dispositivo de accionamiento (21) para desplazar los dos dispositivos de agarre (19, 12) uno con respecto al otro en un movimiento de translación y de rotación alrededor y a lo largo de un eje longitudinal (10) de la jeringa (3), de manera que se destornilla la aguja (2) del extremo roscado del cilindro (5); y siendo caracterizado por el hecho que los dos dispositivos de agarre (19, 12) están acoplados el uno con el otro de modo deslizante a través de la interposición de un dispositivo de amortiguación (17), de modo que se desplazan el uno con respecto al otro a lo largo de dicho eje longitudinal (10).
- 10 2. Aparato de acuerdo con la reivindicación 1, en el cual el primer dispositivo de agarre (19) comprende, además, unos primeros medios de accionamiento (27) para desplazar las primeras mordazas (25) hacia su posición de sujeción, y de modo general mantenerlas allí, y unos segundos medios de accionamiento (28) para desplazar las primeras mordazas (25) de la posición de sujeción hacia la posición de liberación.
- 15 3. Aparato de acuerdo con la reivindicación 2, en el cual los primeros medios de accionamiento (27) comprenden por lo menos un resorte interpuesto entre las dos primeras mordazas (25).
- 20 4. Aparato de acuerdo con la reivindicación 2 o 3, en el cual los segundos medios de accionamiento (28) comprenden por lo menos un órgano de accionamiento (30), que es movable entre una posición de reposo, en la cual el órgano de accionamiento (30) está dispuesto en el exterior de una trayectoria de transporte de las primeras mordazas (25) alrededor de dicho eje longitudinal (10), y una posición de funcionamiento, en la cual el órgano de accionamiento (30) está dispuesto en el interior de dicha trayectoria de transporte de tal modo que intercepta una dicha primera mordaza (25) y la desplaza hacia dicha posición de liberación.
- 25 5. Aparato de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el cual el segundo dispositivo de agarre (12) comprende dos segundas mordazas (14), que son movibles entre una posición de sujeción y una posición de liberación de la jeringa (3).
- 30 6. Aparato de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el cual la aguja (2) comprende un cubo roscado (6), que está atornillado sobre el extremo roscado del cilindro (5), y presenta por lo menos una proyección (7) que sobresale hacia el exterior del propio cubo (6); en el cual el primer dispositivo de agarre (19) comprende para cada proyección (7) una hendidura respectiva (32, 33) obtenida sobre las primeras mordazas (25), de tal manera que recibe la proyección (7) y bloquea de modo angular la aguja (2) y las primeras mordazas (25) entre ellas.
- 35 7. Aparato de acuerdo con la reivindicación 6, en el cual la aguja (2) presenta cuatro proyecciones (7) que sobresalen hacia el exterior del cubo (6); estando cada primera mordaza (25) delimitada por una cara de extremo (31), que está orientada hacia la otra primera mordaza (25), presenta una dicha hendidura (32), y está configurada de tal modo que define, con la cara de extremo (31) de la otra primera mordaza (25), dos dichas hendiduras (33), cuando las primeras mordazas (25) están dispuestas en su posición de sujeción.
- 40 45

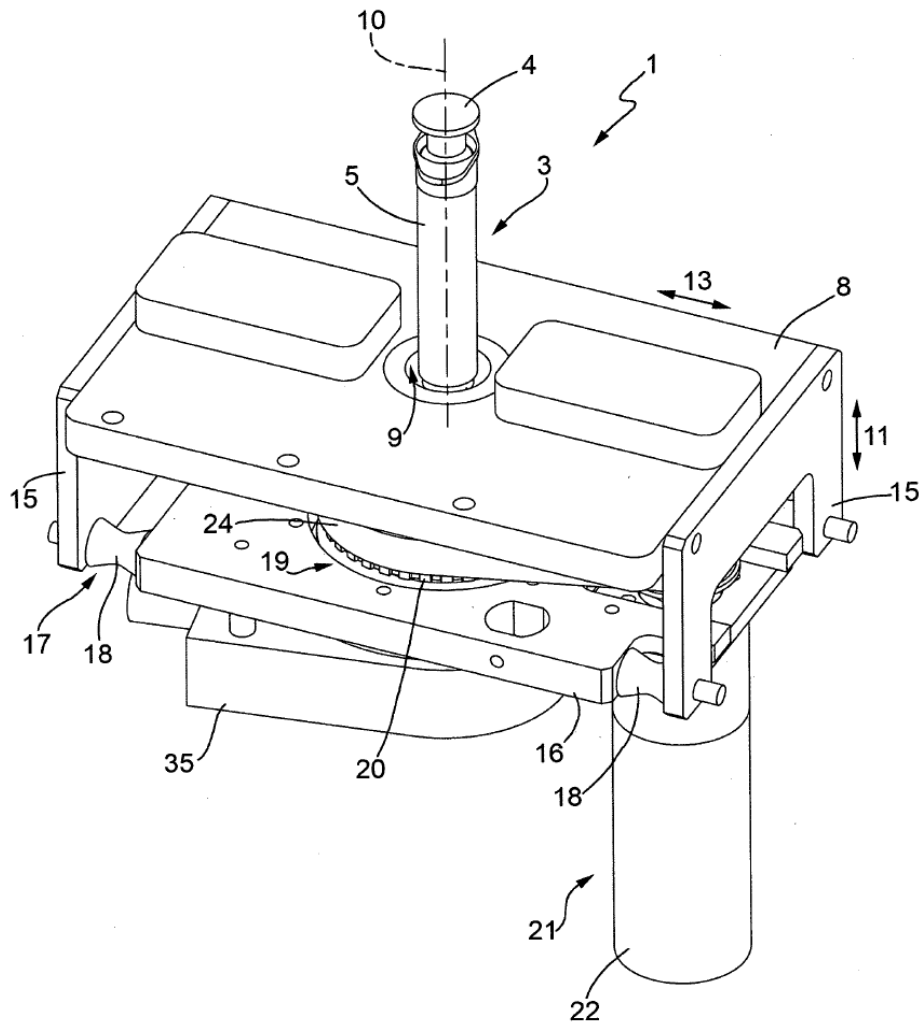
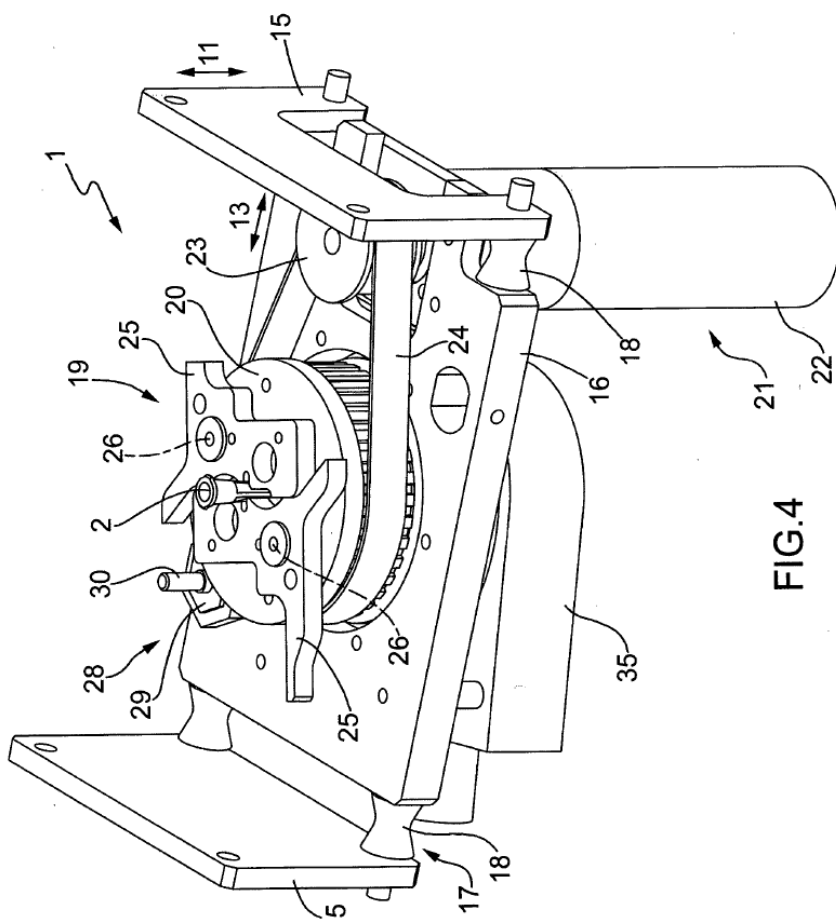
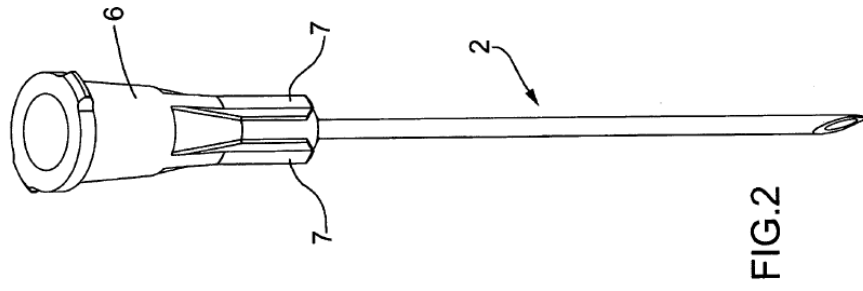


FIG.1



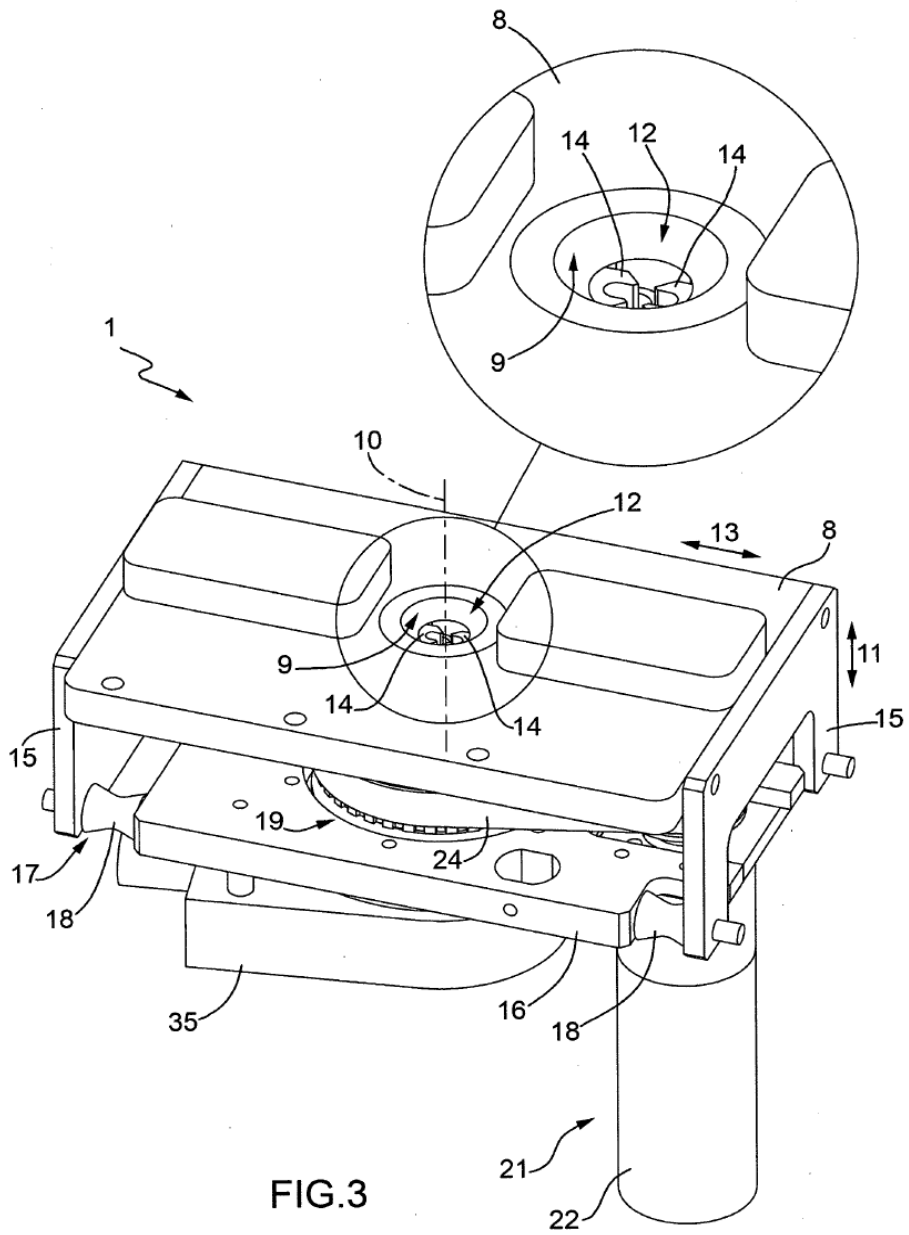


FIG.3



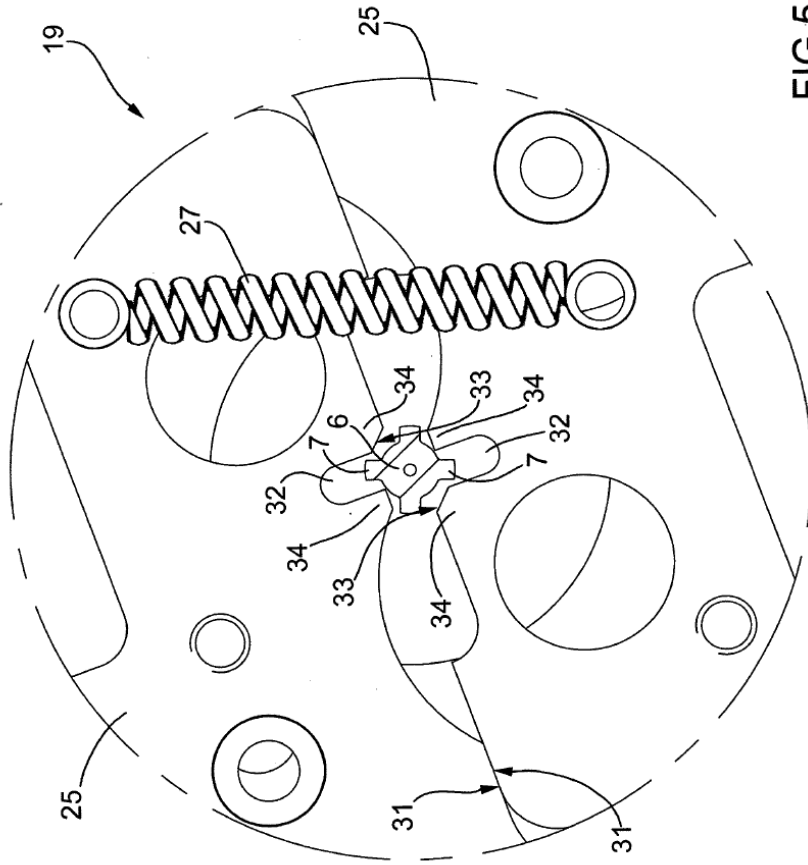


FIG.5

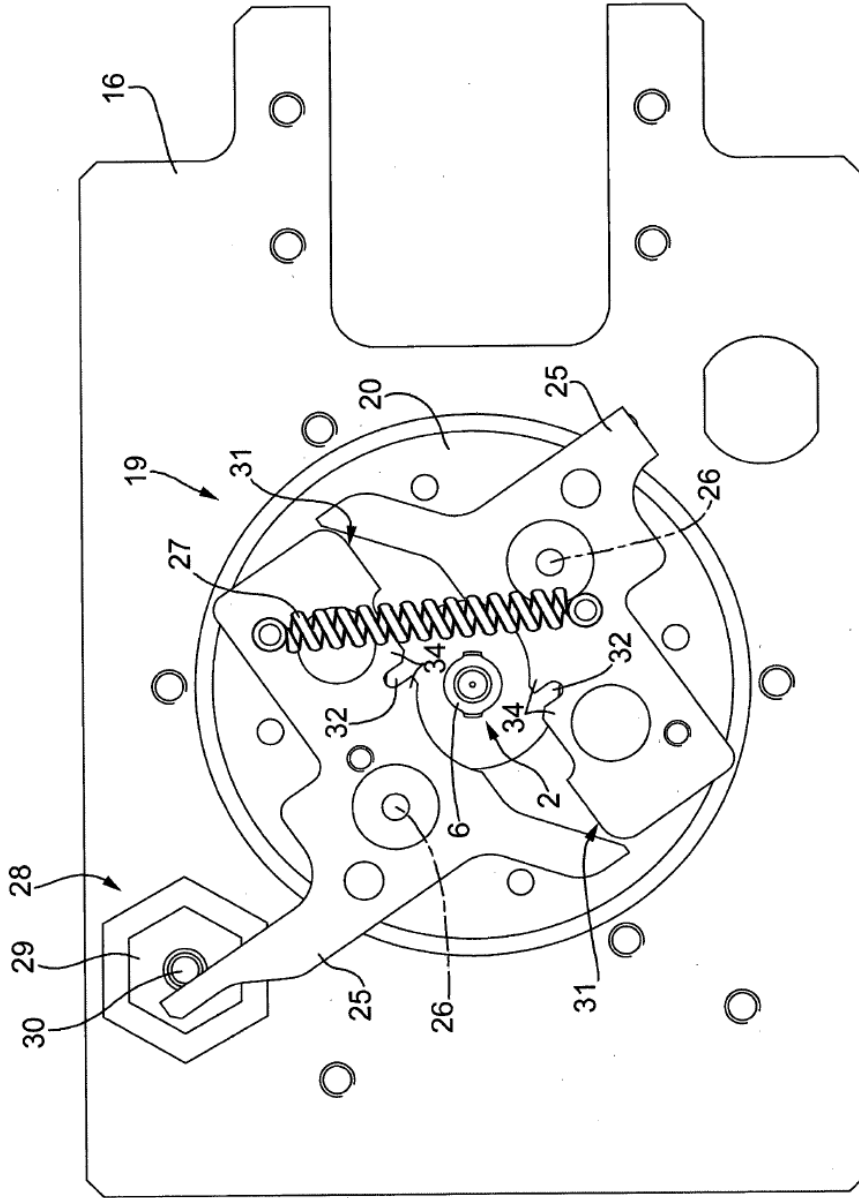


FIG. 6