

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 642 490**

51 Int. Cl.:

A61J 1/00	(2006.01) A61M 5/31	(2006.01)
A61M 5/32	(2006.01) B65D 25/10	(2006.01)
B01L 3/02	(2006.01)	
B01L 9/00	(2006.01)	
B65D 25/34	(2006.01)	
B65B 5/06	(2006.01)	
A61B 50/00	(2006.01)	
A61B 50/20	(2006.01)	
A61B 50/30	(2006.01)	
A61M 5/00	(2006.01)	

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **14.03.2011 PCT/GB2011/050498**
- 87 Fecha y número de publicación internacional: **15.09.2011 WO11110872**
- 96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **14.03.2011 E 11712302 (6)**
- 97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **06.09.2017 EP 2544618**

54 Título: **Bandeja para manipular cuerpos de jeringas**

30 Prioridad:

12.03.2010 GB 201004102

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

16.11.2017

73 Titular/es:

**TIP-TOP.COM LTD (100.0%)
2 Moss Road, Stanway, Colchester
Essex CO3 0LE, GB**

72 Inventor/es:

LIVERSIDGE, BARRY PETER

74 Agente/Representante:

SÁEZ MAESO, Ana

ES 2 642 490 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

Bandeja para manipular cuerpos de jeringas

5 Esta invención se refiere a la combinación de una pluralidad de cuerpos de jeringas y un sistema de manipulación de estos, adecuados para su uso en el proceso de la fabricación y preparación de jeringas precargadas con un medicamento para la posterior inyección.

10 Una etapa conocida en la preparación de jeringas precargadas es la fabricación de un cuerpo de jeringa y después la carga de una pluralidad de esos cuerpos de jeringas en una denominada cuba, para propósitos de almacenamiento y transporte a un lugar donde los cuerpos de jeringas se cargarán con un medicamento y se ajustarán con un tapón y un émbolo, permitiendo de esta manera la posterior aplicación de una inyección. La cuba tiene una bandeja que tiene una pluralidad de aberturas dispuestas en un conjunto y dimensionadas adecuadamente de manera que un cuerpo de jeringa se recibe cercanamente en cada abertura. La bandeja se apoya en la cuba por encima de la base y se ajusta perfectamente en esta de manera que al colocar con precisión la cuba en una máquina de manipulación, el centro exacto de cada cuerpo de jeringa se conoce, con relación a la cuba.

20 Los cuerpos de jeringas se preparan bajo condiciones estériles y después se cargan de manera mecánica en una bandeja apoyada en una cuba, típicamente con una línea de los cuerpos de jeringas recogida y depositada en aberturas libres en la bandeja. Cuando la bandeja está completamente cargada, la cuba se sella con una tapa y a menudo una pluralidad de cubas se empaquetan juntas después, para su almacenamiento hasta que se requieran para su uso. Cuando los cuerpos de jeringas serán cargados con un medicamento bajo condiciones estériles, los cuerpos de jeringas se retiran de una cuba abierta nuevamente mediante un sistema de manipulación mecánica el cual debe localizar de manera precisa cada cuerpo de jeringa, conociendo la posición exacta de la cuba y de los centros de las aberturas en la bandeja apoyada dentro de la cuba.

25 En el caso de un cuerpo de jeringa con una aguja, es la práctica habitual colocar una tapa de aguja rígida o flexible a la aguja antes de cargar la jeringa con un medicamento. Dicha tapa de aguja sirve además para sellar el extremo puntiagudo de la aguja y evitar de esta manera la pérdida de medicamento a través de este. De manera conveniente, la tapa de aguja se coloca en el cuerpo de jeringa antes de que se cargue en una cuba para su almacenamiento, para proporcionar protección a la punta de la aguja.

30 Los requerimientos actuales sobre salud y seguridad especifican el uso de un dispositivo de seguridad de la aguja en una jeringa para la protección contra heridas accidentales por aguja. Aunque dicho dispositivo puede colocarse en una jeringa después de la carga de la jeringa con un medicamento, dado que el dispositivo puede incluir una tapa de aguja, sería ventajoso que el dispositivo se coloque en el cuerpo de jeringa antes de la carga del cuerpo en una cuba para su almacenamiento. Desafortunadamente, a menudo esto no es posible debido a que un dispositivo de seguridad de la aguja tiene una protección la cual se desliza hacia atrás sobre el cuerpo de jeringa para exponer la aguja; como resultado, el casquillo debe tener un diámetro mayor que el del cuerpo de jeringa.

40 Dicho dispositivo de seguridad de la aguja no puede usarse con una bandeja donde los cuerpos de jeringas se colocan de manera ajustada en las aberturas en la bandeja dado que el dispositivo de seguridad de la aguja no pasará a través de estas aberturas. Si las aberturas se agrandan para permitir que el dispositivo de seguridad de la aguja pase a través de estas, el cuerpo de jeringa se colocará solamente de manera imprecisa en la bandeja y por lo tanto existe una gran posibilidad de una mala manipulación por un dispositivo de manipulación mecánica para sacar los cuerpos de jeringas fuera de la bandeja. Una consideración similar se aplica en el caso de que se proporcione una protección relativamente grande en un cuerpo de jeringa para proteger una aguja previamente colocada, tal como puede ocurrir con un cuerpo de jeringa de diámetro relativamente pequeño. Además, el mismo problema puede existir con un cuerpo de jeringa equipado con una aguja que tiene un conector de aguja asegurado a la jeringa, donde el conector de aguja tiene un diámetro mayor que el del cuerpo de jeringa, y las referencias a la "protección de aguja" como se usa en lo sucesivo debe interpretarse ampliamente para incluir dicho conector de aguja, un dispositivo de seguridad de la aguja o un componente similar asociado con una aguja y que tiene un diámetro mayor que el de un cuerpo de jeringa asociado.

50 Los documentos EP 1,449,551 A1, FR 2,498,933 A1, EP 1,138,390 A1, US 5,372,252 A, US 2,523,877 A, US 5,419,775 A y WO 92/18187 A1 describen sistemas de bandejas para la manipulación de jeringas. Algunos de estos documentos discuten el uso de una jeringa con una protección de aguja pero ninguna de estas especificaciones muestra una protección de aguja de un diámetro mayor que el del cuerpo de jeringa y por lo tanto no abordan el problema de centrar una jeringa que porta una protección de aguja de un diámetro mayor que el del cuerpo de jeringa en el momento en que el cuerpo de jeringa se baja en una bandeja con aberturas.

60 Es un objetivo principal de la presente invención abordar el problema anterior y permitir la colocación de un dispositivo de seguridad de la aguja en el extremo delantero de un cuerpo de jeringa, antes de que el cuerpo de jeringa sea portado por una bandeja de un sistema de manipulación, mientras que todavía se da seguridad con respecto a la posición del cuerpo de jeringa, para permitir la posterior manipulación mecánica fiable.

65 De acuerdo con esta invención, se proporciona una pluralidad de cuerpos de jeringas tubulares cada uno que tiene un

agrandamiento en o adyacente a un extremo y una protección de aguja montada en el otro extremo de estos, en combinación con un sistema de manipulación para la pluralidad de cuerpos de jeringas, el sistema de manipulación comprende una bandeja que tiene un conjunto de aberturas a través de esta cada una de un tamaño suficiente para un cuerpo de jeringa y una protección de aguja asociada para pasar a través de estas y que tiene una superficie de apoyo configurada para el acoplamiento por el agrandamiento de un cuerpo de jeringa recibido en la abertura cuando la bandeja se apoya generalmente de manera horizontal y el cuerpo de jeringa se baja en una abertura, caracterizado porque la protección de aguja montada en el otro extremo de cada cuerpo de jeringa tiene un diámetro mayor que el diámetro del cuerpo de jeringa asociado por lo que cada abertura tiene además un diámetro mayor que cada cuerpo de jeringa, y porque al menos una de la parte del agrandamiento adyacente al cuerpo de jeringa y dicha superficie de apoyo de una abertura tiene un perfil de una sección transversal reducida en la dirección descendente para crear una alineación concéntrica sustancial del agrandamiento con la abertura a medida que el cuerpo de jeringa se baja en esta.

Podrá apreciarse que un cuerpo de jeringa localizado en una abertura en una bandeja de un sistema de manipulación se coloca de manera precisa gracias al interacoplamiento del agrandamiento del cuerpo de jeringa con la superficie de la bandeja alrededor de la abertura en esta que recibe el cuerpo de jeringa. De esta manera, la abertura puede ser lo suficientemente grande como para permitir que una protección de aguja (es decir, una protección de aguja colocada en la jeringa, una protección de un dispositivo de seguridad de la aguja colocado en la jeringa o un conector de aguja) pase a través de esta en un caso donde el dispositivo, conector o protección tiene un diámetro mayor que el del cuerpo de jeringa. A pesar de esto, el interacoplamiento del agrandamiento con la superficie de apoyo de la bandeja alrededor de la abertura hace que el cuerpo de jeringa esté centrado y coaxial con la abertura de manera que el centro exacto del cuerpo de jeringa se conoce por la manipulación por un sistema de manipulación mecánica.

El agrandamiento del cuerpo de jeringa puede formarse de manera integral con el cuerpo de jeringa y típicamente puede comprender un reborde que sobresale hacia fuera formado en el extremo posterior del cuerpo de jeringa, para facilitar la aplicación de una inyección con la jeringa. Alternativamente, el agrandamiento puede formarse de manera separada y después ajustarse al cuerpo de jeringa, típicamente adyacente a un reborde proporcionado en el extremo posterior del cuerpo de jeringa.

En cualquiera de estos casos, el perfil de al menos uno del agrandamiento y la superficie de apoyo, pero preferentemente ambos del agrandamiento y la superficie de apoyo, tienen una sección transversal reducida en la dirección descendente de manera que el interacoplamiento de una parte del agrandamiento con la superficie de apoyo centra el cuerpo de jeringa para que sea coaxial con la abertura.

Cada abertura en la bandeja puede proporcionarse con un tubo que rodea la abertura y sobresale de al menos una superficie (es decir, la superficie superior o la superficie inferior o posiblemente ambas superficies) de la bandeja. Con la máxima preferencia, el tubo tiene forma de un soporte hueco con dicha superficie de apoyo formada en la región extrema superior del soporte.

Se conciben varias modalidades de esta invención. La superficie de la bandeja alrededor de la abertura o la región extrema superior del soporte (si se proporciona) puede tener un perfil generalmente cónico de sección transversal reducida en la dirección descendente, con el reborde del cuerpo de jeringa que coopera con ese perfil cónico para dar el centrado requerido del cuerpo de jeringa. De manera alternativa, o posiblemente en conjunto con esto, la región de la unión entre el cuerpo de jeringa y el reborde de este puede formarse para que tenga un perfil generalmente cónico de sección transversal reducida en la dirección hacia el otro extremo del cuerpo de jeringa - es decir, el extremo delantero del cuerpo de jeringa, para portar una aguja.

Como una alternativa para formar de manera adecuada la región de la unión entre el cuerpo de jeringa y el reborde, un aro puede colocarse en el cuerpo de jeringa adyacente al reborde, el aro se forma para tener una sección transversal reducida en la dirección hacia el otro extremo del cuerpo de jeringa. Esa sección transversal reducida puede ser provista por un perfil generalmente cónico o por el aro que tiene un perfil redondeado.

Como un dispositivo de seguridad de la aguja, el conector de aguja o la protección de aguja usada junto con un cuerpo de jeringa puede tener un diámetro mayor que el del cuerpo de jeringa, la parte inferior de al menos uno de la abertura o el extremo superior del soporte (si se proporciona) puede perfilarse para facilitar la remoción del cuerpo de jeringa que porta el dispositivo, el conector o la protección de la abertura. Por ejemplo, cuando se proporciona un soporte de la superficie superior de la bandeja, la parte inferior de la unión entre la bandeja y el soporte puede redondearse para guiar en el soporte una protección de aguja de un diámetro mayor que el del cuerpo de jeringa.

En una modalidad adicional, la superficie de apoyo puede definirse dentro del soporte por una nervadura dirigida hacia dentro. En este caso, la parte inferior de la nervadura puede achafianarse para guiar la protección de aguja a través de la abertura definida por la nervadura dentro del soporte.

Esta invención se extiende a una combinación como se describió anteriormente en conjunto con un miembro de tapa para un contenedor que porta una bandeja y cuerpos de jeringas, el miembro de tapa se sella de manera segura al borde libre de la pared lateral del contenedor, alejado de la cara del mismo. La invención se extiende además a un

cuerpo de jeringa para su uso en una combinación de esta invención como se describió anteriormente y además a una bandeja para su uso en dicha combinación, como se describió anteriormente.

A manera de ejemplo solamente, diversas modalidades específicas de esta invención se describirán a continuación en detalle, con referencia a las figuras acompañantes en las cuales:-

La Figura 1 es una vista isométrica de una cuba que porta una bandeja de cuerpos de jeringas, con un cuerpo elevado de la bandeja, para mayor claridad;

La Figura 2 muestra la cuba de la Figura 1 con la tapa completamente retirada, la bandeja de cuerpos de jeringas elevada de la cuba, y un cuerpo elevado de la bandeja;

La Figura 3 es una vista detallada en una escala ampliada de la parte encerrada en un círculo marcada como A en la Figura 2;

La Figura 4 es una vista parcial en la región de la esquina de la bandeja de las Figuras 1 a 3 pero que muestra la primera modalidad de esta invención;

La Figura 5 es una vista detallada en una escala ampliada de la parte encerrada en un círculo marcada como E en la Figura 4;

La Figura 6 muestra la primera modalidad de un cuerpo de jeringa que se coloca en un soporte del conjunto de aberturas en la bandeja;

La Figura 7 muestra el cuerpo de jeringa de la Figura 6, cuando está completamente centrado;

La Figura 8 es una vista en sección transversal de la disposición de la Figura 6;

La Figura 9 es una vista en sección transversal de la disposición completamente centrada de la Figura 7;

Las Figuras 10, 11 y 12 son vistas en sección transversal de las segunda, tercera y cuarta modalidades;

La Figura 13 muestra la modalidad de la Figura 12 cuando está completamente centrada;

Las Figuras 14 y 15 muestran respectivamente una sección transversal de una quinta modalidad y una vista isométrica del cuerpo de jeringa y del dispositivo de seguridad de la aguja de la quinta modalidad;

Las Figuras 16 y 17 corresponden a las Figuras 14 y 15 pero de una sexta modalidad;

Las Figuras 18 y 19 corresponden a las Figuras 14 y 15 pero de una séptima modalidad que usa un aro alrededor del cuerpo de jeringa adyacente al reborde de este;

Las Figuras 20 y 21, las Figuras 22 y 23 y las Figuras 24 y 25 muestran las octava, novena y décima modalidades cada una similar a las Figuras 18 y 19 pero usando diferentes formas del aro; y

La Figura 26 muestra una undécima modalidad, similar a la primera modalidad de las Figuras 6 a 9.

Inicialmente, con referencia a las Figuras 1 a 3, se muestra una disposición de manipulación de jeringa como se emplea actualmente en la técnica de fabricación de jeringas, para la manipulación mecánica de cuerpos de jeringas en una base totalmente automatizada. El sistema conocido comprende una cuba 10 de forma generalmente rectangular de sección transversal y que comprende una base 11 con una pared lateral vertical 12 que tiene un reborde hacia fuera 13 alrededor de la periferia superior de la pared lateral. Dispuesta dentro de la cuba 10 se encuentra una bandeja 14 que tiene un conjunto regular de aberturas en esta, cada abertura tiene un soporte tubular 15 que rodea la abertura y sobresale hacia arriba de la superficie principal de la bandeja. Se forma un borde de apoyo 16 alrededor de la pared lateral 12 para soportar la bandeja paralela a la base 11 pero separada de esta. Una cubierta 17 se sella al reborde 13 para que el interior de la cuba se selle de manera hermética del entorno exterior, desde la fabricación hasta el acceso al interior de la cuba. La bandeja incluye porciones hundidas de manipulación mecánica 18 las cuales no forman parte de esta invención.

Los cuerpos de jeringa 19 de una forma conocida se fabrican por separado y se colocan posteriormente dentro de la cuba, para su almacenamiento y transporte a un sitio de carga de la jeringa. Cada cuerpo de jeringa comprende una parte cilíndrica 20 que tiene un reborde hacia fuera 21 en el extremo (posterior) abierto del cuerpo. En el extremo delantero, el cuerpo se une con una punta integral que tiene un agujero pasante que comunica con el interior del cuerpo. Tal como se fabrica, esa punta puede perfilarse como un conector para el conector de una aguja, o una aguja puede insertarse el agujero, durante la fabricación del cuerpo de jeringa. En el caso de una aguja insertada, convencionalmente una tapa de aguja se ajusta sobre la aguja sobre la punta de la jeringa. Esa tapa de aguja puede ser flexible o rígida pero en cualquier caso, usualmente tiene un diámetro menor que el del cuerpo de jeringa.

En una disposición convencional, el cuerpo de jeringa se ajusta perfectamente dentro de un soporte 15, de manera que la posición de cada cuerpo de jeringa con relación a la bandeja, y por lo tanto la cuba, se conoce. Después, al localizar la cuba que porta la bandeja en un sistema de manipulación mecánica, el centro exacto de cada abertura en la bandeja y su soporte serán conocidos, ambos para la inserción de cuerpos de jeringas en la bandeja y posteriormente para la remoción de esos cuerpos de jeringas. Dicho sistema de manipulación mecánica deposita en la bandeja una línea completa de cuerpos de jeringas a la vez y posteriormente cuando las jeringas serán cargadas con medicamento, otro sistema de manipulación saca simultáneamente una línea completa de cuerpos de jeringas fuera de sus aberturas en la bandeja.

En algunas ocasiones, es ventajoso colocar en la punta de un cuerpo de jeringa un dispositivo de seguridad de la aguja 22, para dar protección a la aguja antes de una inyección y después de una inyección. Los últimos diseños de dispositivos de seguridad de la aguja son mucho más compactos de lo que se ha propuesto anteriormente, sin embargo, un dispositivo de seguridad de la aguja típicamente tiene un diámetro mayor que el del cuerpo de jeringa con el cual el dispositivo será usado. Esto es necesario para que una protección del dispositivo de seguridad de la aguja 22 pueda

deslizarse hacia atrás sobre el cuerpo, para exponer la aguja. Además, puede ser que un fabricante de jeringas desee ajustar una protección de aguja de diámetro relativamente grande a un cuerpo de jeringa que tiene una aguja colocada, especialmente en el caso de una jeringa pequeña. El diámetro de la protección de aguja puede entonces ser mayor que el del cuerpo de jeringa.

Las aberturas en la bandeja y los soportes que rodean las aberturas de un sistema de manipulación convencional como se describió anteriormente deben ser lo suficientemente grandes para permitir que el dispositivo de seguridad de la aguja 22 o una protección de este pase a través de estas, pero entonces un cuerpo de jeringa de diámetro más pequeño tendrá un ajuste relativamente suelto en el soporte y en la abertura de la bandeja, de manera que la posición exacta del eje del cuerpo de jeringa se vuelve indeterminado, dentro de un intervalo definido. La manipulación mecánica posterior de los cuerpos de jeringas puede ser difícil con una posibilidad de dejar caer cuerpos de jeringas debido a una relación inadecuadamente precisa entre cada cuerpo de jeringa y un dispositivo de manipulación de estos.

Para abordar este problema, pueden emplearse las medidas mostradas en las Figuras 4 a 9, que muestran una primera modalidad de esta invención. En esta primera modalidad, cada soporte 24 tiene su extremo superior 25 (es decir, el extremo del soporte alejado de la bandeja 14) perfilado para dar una función de centrado a un cuerpo de jeringa 19, al cooperar con el reborde 21 del cuerpo. En esta modalidad, hay seis nervaduras 26 separadas equidistantes alrededor del soporte 24, cada nervadura se extiende a lo largo de la longitud del soporte desde la bandeja hasta el extremo superior 25. En el extremo superior, el soporte 24 tiene un perfil interno generalmente cónico 27 reducido en la dirección descendente y el extremo superior de cada nervadura 26 tiene una superficie correspondiente dispuesta en el mismo ángulo que el del perfil 27, como puede observarse mejor en las Figuras 5, 8 y 9.

Internamente, el diámetro de cada soporte 24 se reduce en la dirección ascendente, con la región de mayor diámetro en el plano de la bandeja 14, como puede observarse en las Figuras 8 y 9. El grosor de la pared del soporte es sustancialmente constante excepto en donde se proporcionan las nervaduras 26, de manera que entre las nervaduras, el soporte también tiene una forma cónica, con un ángulo cónico llano.

Cuando un cuerpo de jeringa que porta un dispositivo de seguridad de la aguja 22 se baja en un soporte 24, el eje del cuerpo puede no coincidir con el eje del soporte como se muestra en las Figuras 6 y 8, una vez que el dispositivo de seguridad de la aguja 22 ha pasado a través de esta. Después, al liberar la jeringa de una disposición de manipulación mecánica, el perfil 27 junto con las nervaduras 26 cooperará con el reborde 21 del cuerpo de jeringa, lo que sirve para centrar el cuerpo de jeringa como se muestra en las Figuras 7 y 9.

Cuando los cuerpos de jeringas serán retirados de la bandeja, después del transporte o almacenamiento, vibraciones o golpes ligeros de la cuba que contiene la bandeja y los cuerpos de jeringas harán que cada cuerpo se centre en el soporte y la abertura asociados, listos para ser retirados un sistema de manipulación mecánica. Al retirar un cuerpo, la forma cónica de cada soporte facilita la entrada del dispositivo de seguridad de la aguja de mayor diámetro 22 en el extremo inferior del soporte y permite un menor desalineamiento de un cuerpo con el soporte.

Podrá apreciarse que con esta primera modalidad, los cuerpos de jeringas 19 son totalmente de una forma conocida, y no requieren ninguna modificación en comparación con un cuerpo de jeringa convencional. Igualmente, la cuba 10 se emplea actualmente en un sistema de manipulación de jeringas conocido y solo se ha modificado la bandeja 14 para dar la funcionalidad de centrado requerida cuando los cuerpos de jeringas portan un dispositivo de seguridad de la aguja o una protección de aguja relativamente grande en el extremo delantero de esta. Además, ya que la longitud de una protección o dispositivo de seguridad de la aguja será al menos ligeramente mayor que la longitud de una tapa de aguja convencional, el soporte 15 garantiza que el cuerpo de jeringa se mantiene por encima de la superficie de la bandeja una distancia suficiente para evitar el impacto entre el extremo delantero de la protección o dispositivo de seguridad de la aguja y la base 11 de la cuba 10.

En la segunda modalidad mostrada en la Figura 10, cada soporte 30 de la bandeja 14 tiene una pared relativamente gruesa y ambos extremos superior e inferior de esa pared son los perfiles cónicos dados 31, 32. El perfil cónico 31 en el extremo superior del soporte coopera con el reborde de la jeringa 21 de la misma manera como se ha descrito anteriormente con referencia a las Figuras 4 a 9. El perfil cónico en el extremo inferior del soporte facilita la entrada del dispositivo de seguridad de la aguja en el soporte, al retirar un cuerpo de jeringa del mismo.

La tercera modalidad mostrada en la Figura 11 tiene un soporte cilíndrico paralelo 34 provisto con un reborde hacia dentro 35 en su extremo superior. Ese reborde define un perfil cónico 36 reducido en la dirección descendente, para cooperar con el reborde de la jeringa 21 para dar de esta manera la función de centrado.

Las modalidades de las Figuras 12 a 17 difieren de aquellas descritas anteriormente en que el cuerpo de jeringa tiene un perfil modificado en la región de la unión entre el cuerpo de jeringa y el reborde en el extremo posterior del cuerpo. En el caso de estas modalidades, los soportes de la bandeja son cilíndricos como en los sistemas de manipulación conocidos pero los soportes tienen un diámetro suficiente (mayor que el diámetro del cuerpo de jeringa) para permitir que un dispositivo de seguridad de la aguja o protección de aguja grande pase a través de estos.

En la modalidad de las Figuras 12 y 13, se forma un perfil cónico 38 en la región de la unión entre el cuerpo de jeringa

39 y el reborde 40. Como puede observarse de las Figuras 12 y 13 ese perfil cónico sirve para corregir cualquier desalineamiento axial entre el cuerpo de jeringa y el soporte de manera que el cuerpo de jeringa se centra en el soporte. También se muestra en las Figuras 12 y 13 un perfil cónico 41 en el extremo inferior del soporte el cual sirve para facilitar la entrada del dispositivo de seguridad de la aguja en el soporte al retirar un cuerpo de jeringa de este.

5

La modalidad de las Figuras 14 y 15 tiene la misma funcionalidad que la descrita anteriormente pero el perfil general en el extremo posterior 42 del cuerpo de jeringa se modifica de manera que existe un grosor de la pared sustancialmente uniforme. En todos los demás aspectos, esta modalidad corresponde a la de las Figuras 12 y 13.

10

La modalidad de las Figuras 16 y 17 también tiene un grosor de la pared sustancialmente uniforme en la región de la unión entre el cuerpo de jeringa 43 y un reborde 44 en el extremo posterior del cuerpo, pero el perfil definido en esta tiene una primera región 45 de forma generalmente cónica y una segunda región 46 de forma cilíndrica, de sustancialmente el mismo diámetro que el diámetro interior del soporte. Por lo tanto, una vez que la jeringa se ha centrado dentro del soporte mediante la cooperación de la primera región del perfil con el soporte, la segunda región del

15

cuerpo de jeringa entrará al soporte y después mantiene el cuerpo de jeringa coaxial con el soporte.

Las modalidades de las Figuras 18 a 25 tienen una funcionalidad similar a la de las modalidades de las Figuras 12 a 17 pero con un cuerpo de jeringa que tiene una forma convencional. En el caso de estas modalidades, se ajusta un aro alrededor del cuerpo de jeringa 20 para que quede estrechamente adyacente al reborde 21, el aro tiene los perfiles como se muestra. El aro 48 de la modalidad de las Figuras 18 y 19 tiene un perfil cónico simple y por lo tanto corresponde con la modalidad de las Figuras 12 y 13. La modalidad de las Figuras 20 y 21 tiene un aro 49 de sección transversal semicircular y la parte 50 de esta más alejada del reborde 21 sirve como un perfil de centrado para el cuerpo de jeringa, en el soporte. El aro 51 de la modalidad de las Figuras 22 y 23 tiene una primera parte 52 que proporciona una superficie cónica, una segunda parte 53 que proporciona una superficie cilíndrica sustancialmente igual en diámetro a la del diámetro interior del soporte y una tercera parte similar a la primera parte pero dispuesta adyacente al reborde 21.

20

25

Los aros de las Figuras 18 a 23 pueden formarse de un material elástico tal como caucho de silicona. Esta resiliencia permite el centrado preciso de un cuerpo de jeringa y además puede proporcionar un agarre de fricción ligero entre un cuerpo de jeringa y un soporte. Los aros de las Figuras 20 a 23 son simétricos alrededor de un plano transversal central y por lo tanto pueden colocarse en un cuerpo de jeringa sin importar la orientación, lo que simplifica de esta manera el proceso de ensamblaje de un aro en un cuerpo.

30

El aro 55 mostrado en las Figuras 24 y 25 se perfila para proporcionar una superficie cónica 56 que da la funcionalidad de centrado en asociación con un soporte, como se ha descrito anteriormente. El aro tiene además una superficie cilíndrica 57 la cual se ajusta perfectamente en el soporte, de manera que un cuerpo de jeringa se mantiene centrado cuando se ubica como se muestra en la Figura 24. Además, el aro se ajusta alrededor del reborde 21 del cuerpo de jeringa y esto proporciona una superficie radial 58 cuyo ancho en la dirección radial es comparable al ancho del reborde 21. Por lo tanto, la disposición del aro no disminuye la facilidad posterior de manipulación del cuerpo de jeringa, por ejemplo, al aplicar una inyección, dado que aún se tiene acceso a un reborde ancho.

35

40

La disposición mostrada en la Figura 26 es similar a aquella de las Figuras 6 a 9 pero difiere en que una nervadura interna 60 se extiende alrededor de la superficie interna del soporte 61, por debajo del extremo superior 62 de ese soporte. La nervadura se define por las superficies de flanco superior e inferior sustancialmente cónicas 63, 64, la superficie de flanco superior 63 coopera con el reborde 21 de un cuerpo de jeringa 19 para dar una función de centrado, como se ha descrito anteriormente con referencia a las modalidades anteriores. La superficie de flanco inferior 64 sirve para guiar un dispositivo de seguridad de la aguja de protección del mismo a través de la nervadura 60, al retirar el cuerpo de jeringa de la bandeja 65. Además, la región anular 66 de la unión entre el soporte 61 y la superficie inferior de la bandeja se redondea como se muestra, para facilitar la entrada de la protección o dispositivo de seguridad de la aguja de este en el soporte, al retirar el cuerpo de jeringa de la bandeja.

45

50

En esta modalidad, la pared lateral del soporte se muestra extendida axialmente más allá de la nervadura 60, para dar una mejor ubicación para el reborde 21 de un cuerpo de jeringa, aunque podrá apreciarse que la nervadura puede proporcionarse en el extremo superior del soporte, en lugar de desplazarse hacia abajo una distancia pequeña, como se muestra en la Figura 26.

55

Reivindicaciones

1. Un ensamble comprende
 - una pluralidad de cuerpos de jeringas tubulares (20) cada uno que tiene un agrandamiento (21, 40, 44) en o adyacente a un extremo posterior y una protección de aguja (22) montada en un extremo frontal de esta, la protección de aguja tiene un diámetro mayor que el diámetro del cuerpo de jeringa asociado; y
 - un sistema de manipulación (10, 11) para la pluralidad de cuerpos de jeringas, el sistema de manipulación comprende una bandeja (14) que tiene un conjunto de aberturas a través de esta, cada una de un tamaño suficiente para que un cuerpo de jeringa (20) y la protección de aguja asociada (22) pasen a través de esta y cada abertura en la bandeja proporcionada con un tubo respectivo (24) que rodea la abertura y sobresale de la bandeja (14), una superficie de apoyo (27, 31, 36, 63) formada en una región extrema del tubo, la superficie de apoyo (27, 31, 36, 63) se configura para el acoplamiento por el agrandamiento (21, 40, 44) de un cuerpo de jeringa recibido en la abertura, en donde el agrandamiento (21, 40, 44) del cuerpo de jeringa (20) tiene un perfil de sección transversal reducida en una dirección hacia el extremo frontal del cuerpo de jeringa o dicha superficie de apoyo (27, 31, 36, 63) tiene un perfil de una sección transversal reducida en una dirección hacia la bandeja (14), de manera que el interacoplamiento del agrandamiento (21, 40, 44) del cuerpo de jeringa (20) con la superficie de apoyo (27, 31, 36, 63) suspende el cuerpo de jeringa en la abertura y centra el cuerpo de jeringa para que sea coaxial con la abertura.
2. El ensamble de la reivindicación 1, en donde el agrandamiento (21) del cuerpo de jeringa se forma integralmente con el cuerpo de jeringa (20) o se forma por separado y se monta en el cuerpo de jeringa.
3. El ensamble de la reivindicación 1 o la reivindicación 2, en donde el agrandamiento comprende un reborde que sobresale hacia fuera (21) formado en dicho extremo del cuerpo (20).
4. El ensamble de cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde dicho perfil de una de la parte (45) del agrandamiento (21 o 38) adyacente al cuerpo de jeringa y también el perfil de dicha superficie de apoyo (31) de una abertura tiene una sección transversal reducida en la dirección descendente de manera que el interacoplamiento de la parte del agrandamiento con la superficie de apoyo centra el cuerpo de jeringa (20) para que sea coaxial con la abertura.
5. El ensamble de la reivindicación 1, en donde cada uno de dichos tubos tiene forma de un soporte hueco con dicha superficie de apoyo (27, 31, 36, 63) que se forma en la región extrema del soporte alejado de la bandeja.
6. El ensamble de la reivindicación 5, en donde cada tubo (24) tiene un área de sección transversal interna reducida en la dirección de alejamiento de la bandeja (14) hacia la superficie de apoyo.
7. El ensamble de la reivindicación 6, en donde la superficie de apoyo (27) se forma en la región extrema superior del tubo (24) y tiene un perfil generalmente cónico de sección transversal reducida en la dirección descendente.
8. El ensamble de la reivindicación 7, en donde una pluralidad de nervaduras (26) se extienden a lo largo de la superficie exterior del tubo (24) hasta la superficie de apoyo (27) del mismo y las nervaduras (26) sobresalen más allá del extremo del tubo alejado de la bandeja (14), la superficie de apoyo definida en parte por las partes que sobresalen de las nervaduras.
9. El ensamble de cualquiera de las reivindicaciones 5 a 8, en donde dicha superficie de apoyo (36) se define por un reborde hacia dentro (35) formado en la región extrema superior del tubo (34).
10. El ensamble de cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde el agrandamiento (40) del cuerpo de jeringa se forma para que tenga un perfil generalmente cónico (38) de sección transversal reducida en la dirección hacia la protección de aguja (22) y se forma integralmente con el cuerpo de jeringa (20) o tiene forma de un aro (48) ajustado al cuerpo de jeringa.
11. El ensamble de la reivindicación 10, en donde el agrandamiento del cuerpo de jeringa tiene una primera parte (46) más cercana al extremo del cuerpo (20) de un diámetro sustancialmente constante y una segunda parte (45) más allá del extremo del cuerpo de un perfil generalmente cónico de sección transversal reducida en la dirección hacia la protección de aguja (22), dicha primera parte tiene un diámetro el cual se ajusta perfectamente en la superficie de apoyo.
12. El ensamble de cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde un aro (49) se coloca en el cuerpo de jeringa (20) adyacente al agrandamiento (21) de este, el aro se forma para que tenga un perfil externo redondeado (50) de diámetro reducido en la dirección hacia el otro extremo del cuerpo de jeringa, por al menos una parte de la longitud axial del aro.

13. El ensamble de cualquiera de las reivindicaciones precedentes y en el cual cada abertura tiene un tubo respectivo (61) vertical de la bandeja, en donde la región (63) del tubo (61) alejado de la bandeja se perfila para que tenga una sección transversal reducida en la dirección descendente y la parte del agrandamiento (21) adyacente al cuerpo de jeringa o un aro ajustado a este también se perfila para que tenga una sección transversal reducida en la dirección descendente, de manera que los dos perfiles cooperan para centrar el cuerpo de jeringa en la abertura.
14. El ensamble de cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde al menos una de la parte inferior de la abertura (66) y la parte inferior de la superficie de apoyo se perfila para facilitar la remoción del cuerpo de jeringa (20) y la protección de aguja (22) de la bandeja.
15. El ensamble de cualquiera de las reivindicaciones precedentes en conjunto con un contenedor (10) para la bandeja (14) y los cuerpos de jeringas (20) que portan las protecciones de las agujas respectivas (22), el contenedor tiene una base (11) con una pared lateral vertical (12) configurada para apoyar la bandeja por encima de la base con una separación entre la base y los extremos inferiores de las protecciones de las agujas.

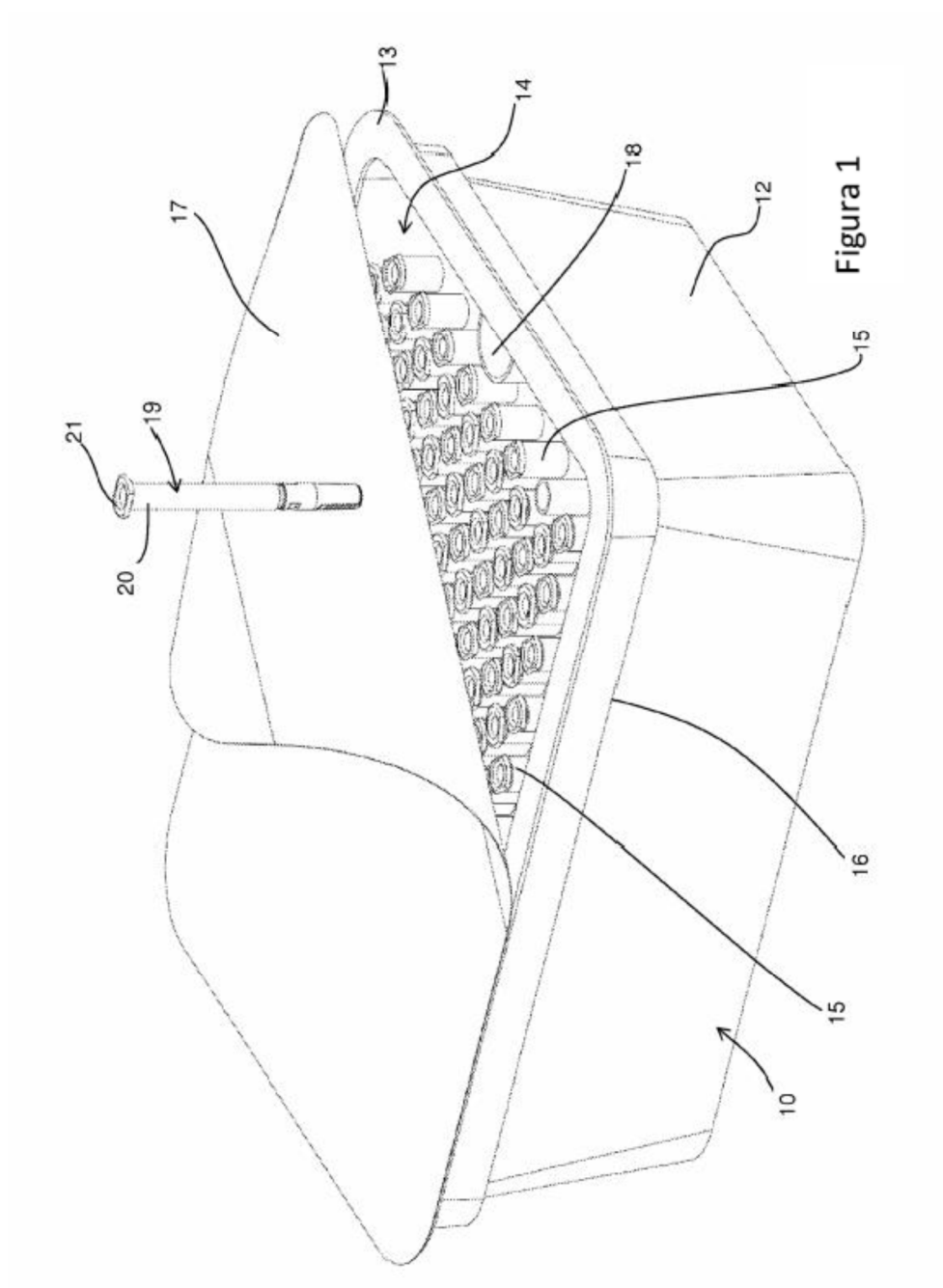


Figura 2

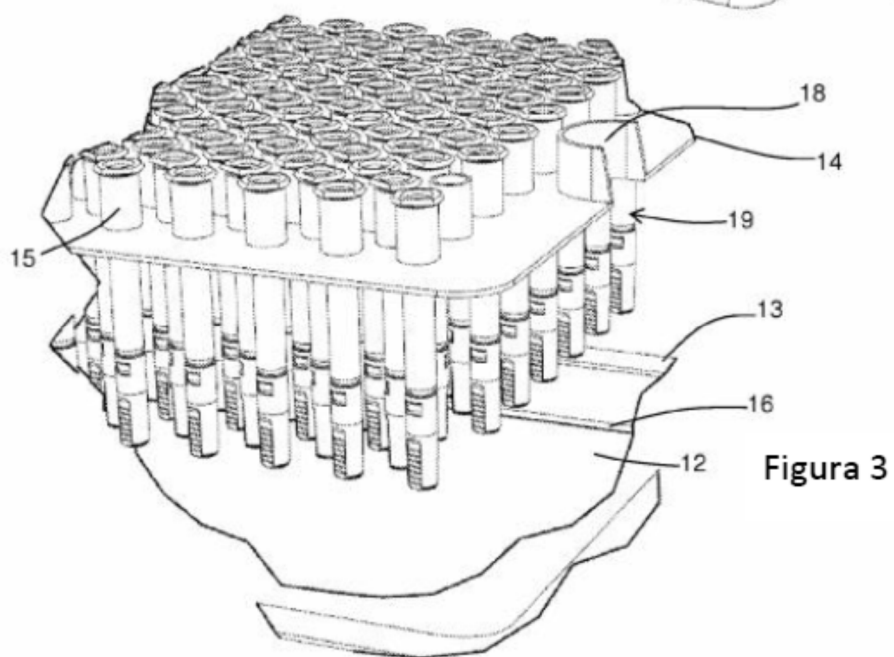
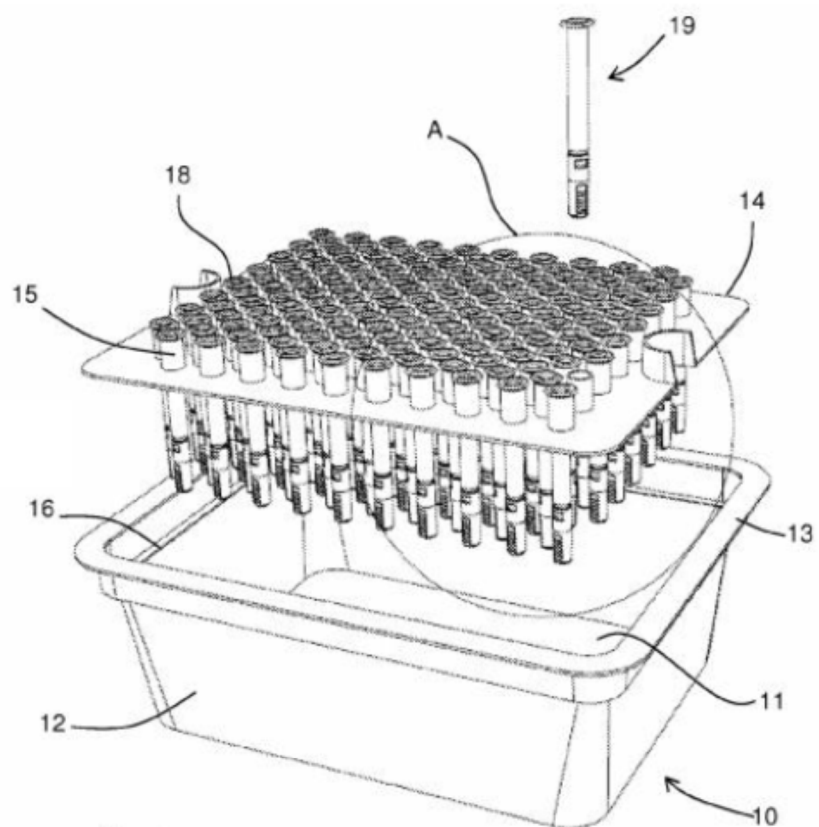
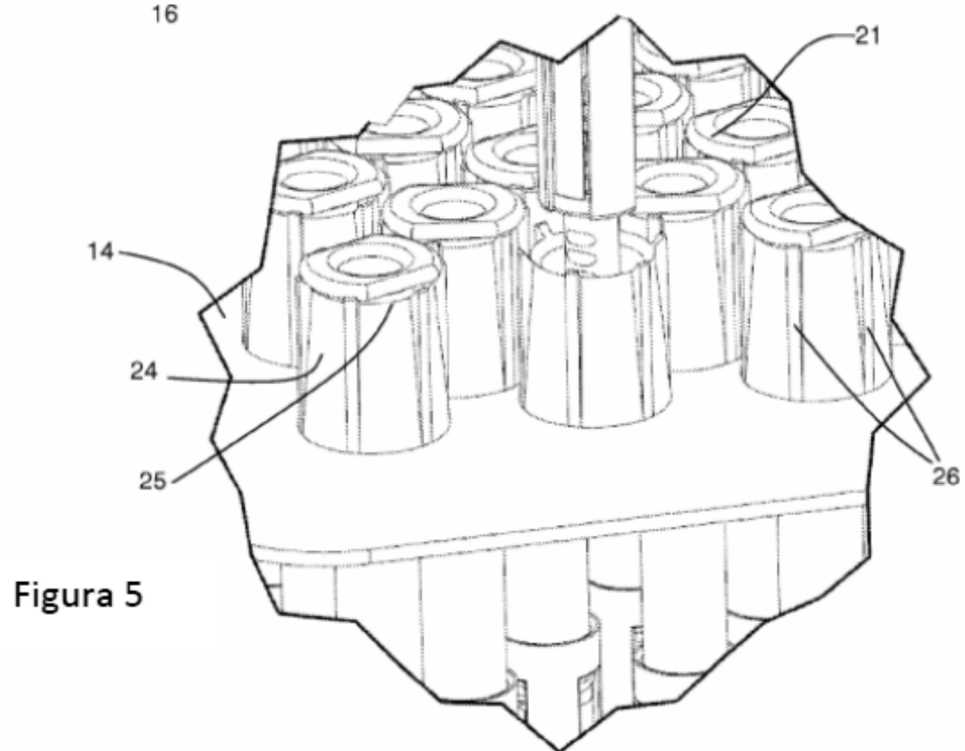
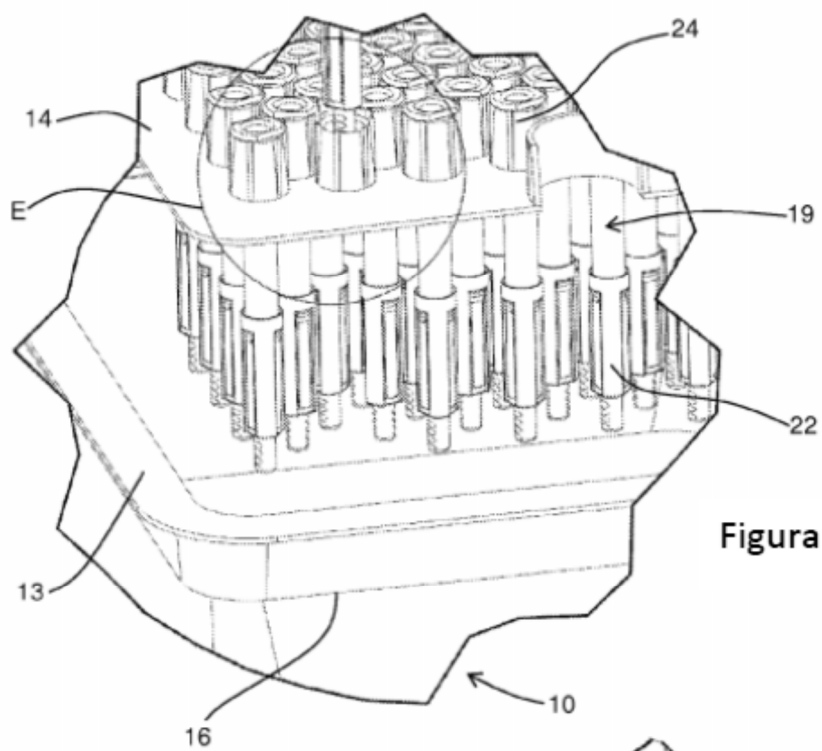


Figura 3



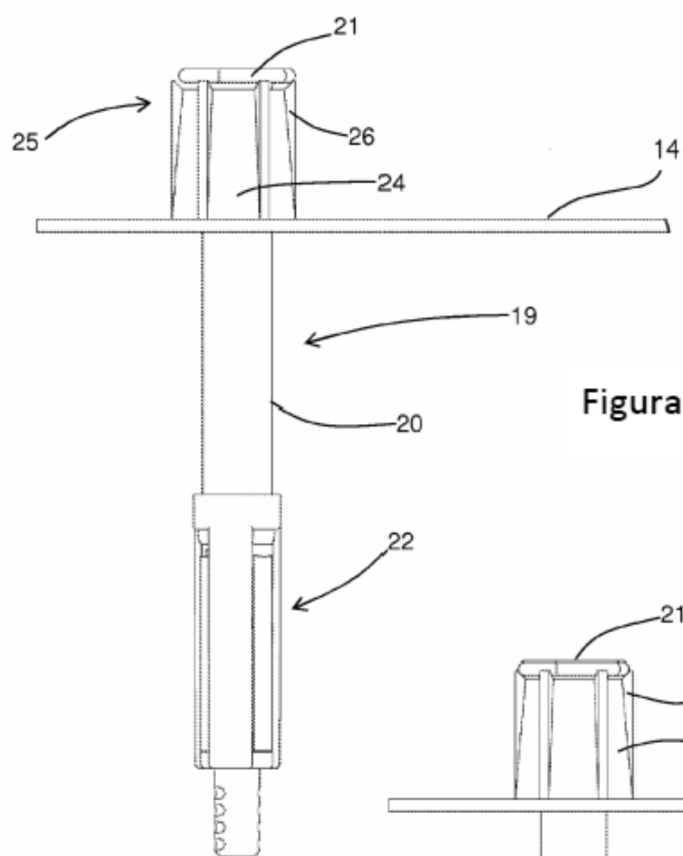
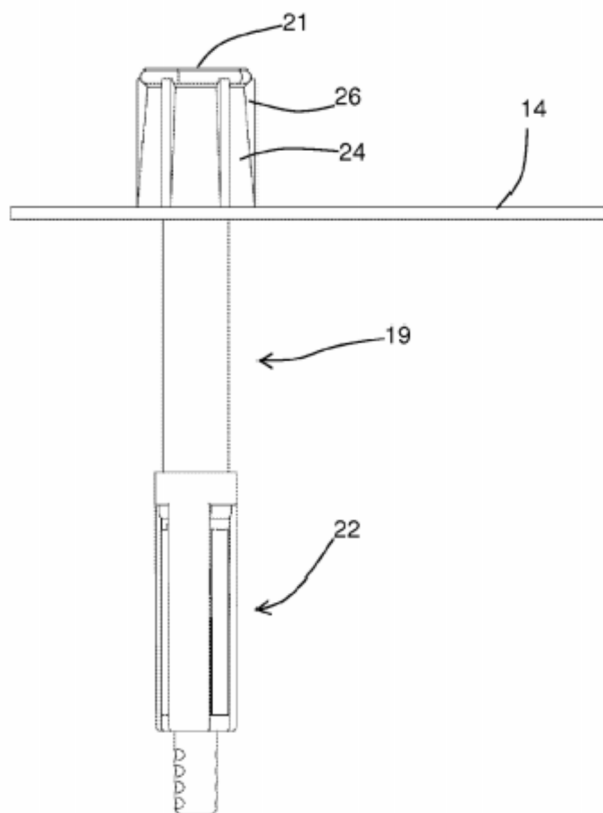
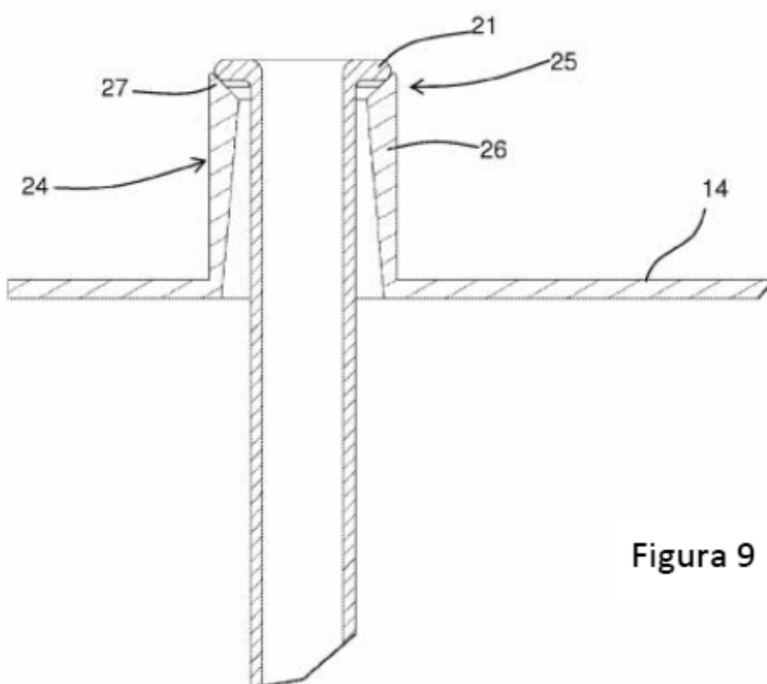
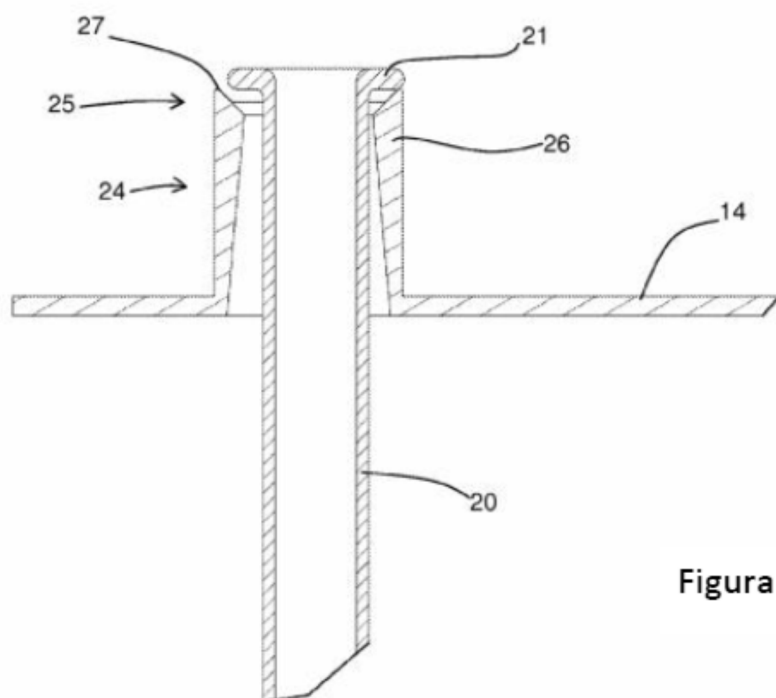
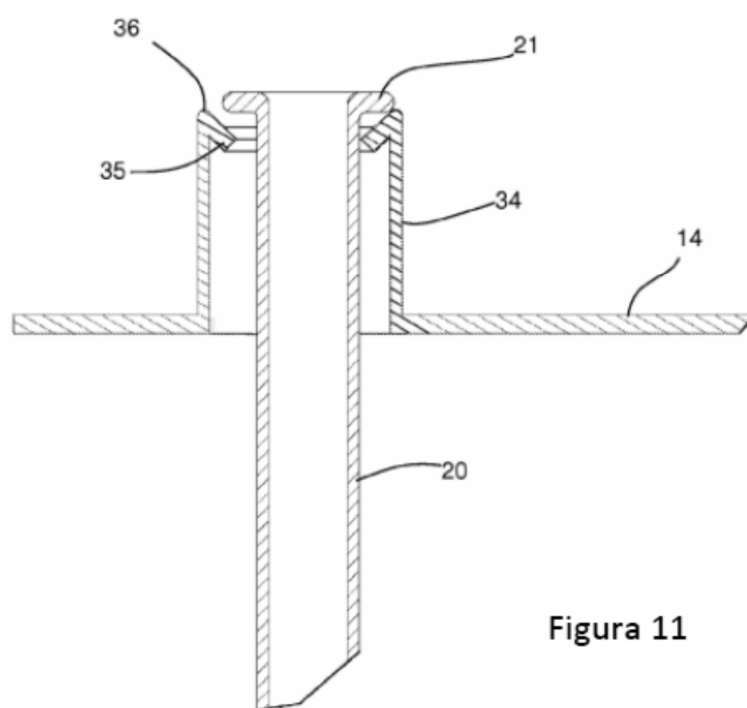
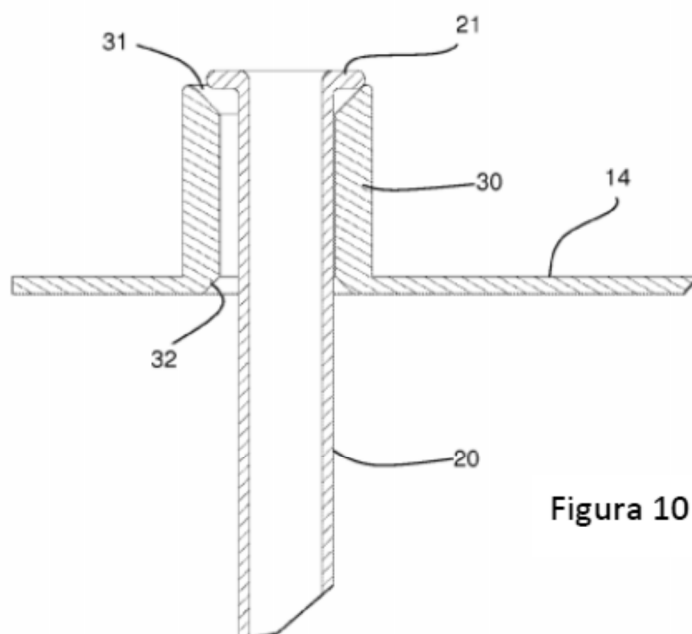


Figura 7







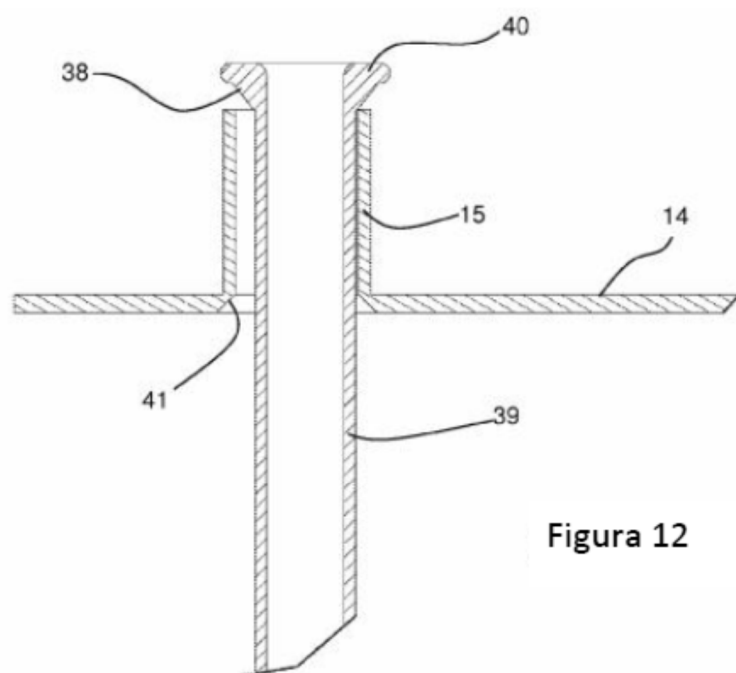


Figura 12

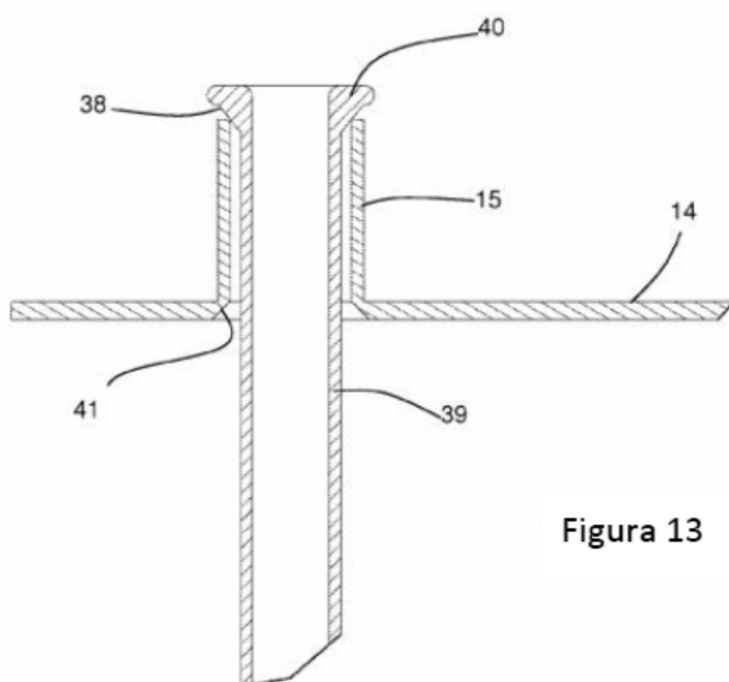


Figura 13

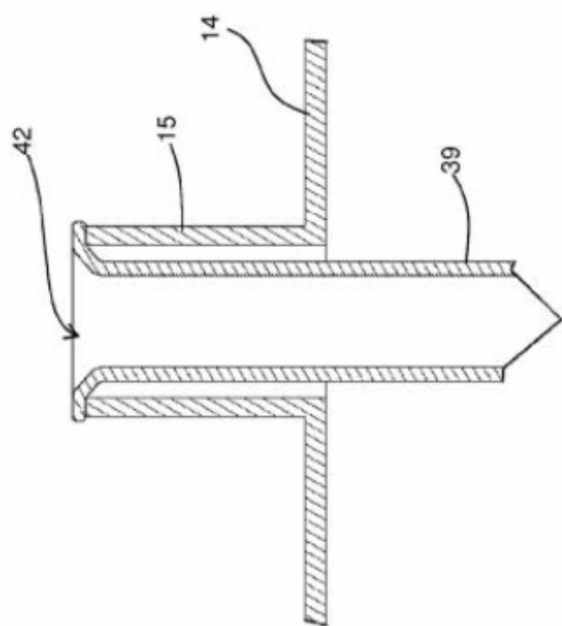


Figure 14

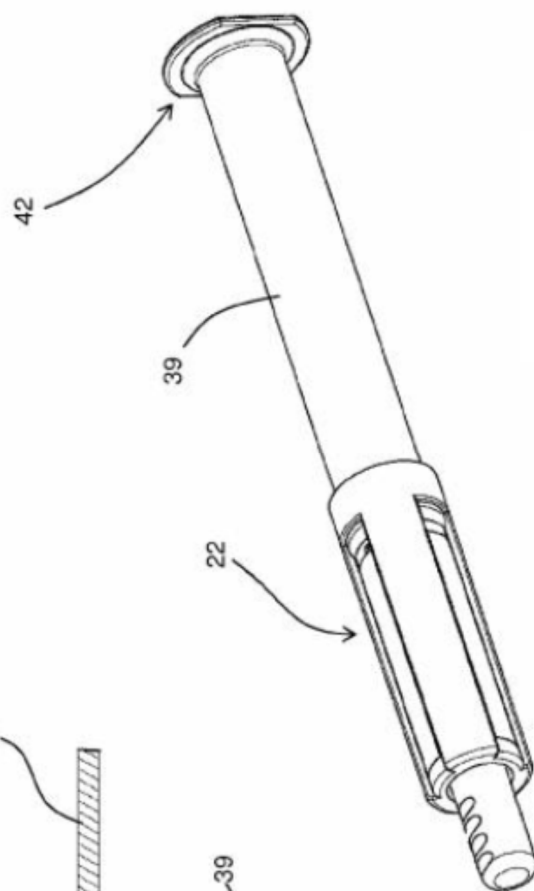


Figure 15

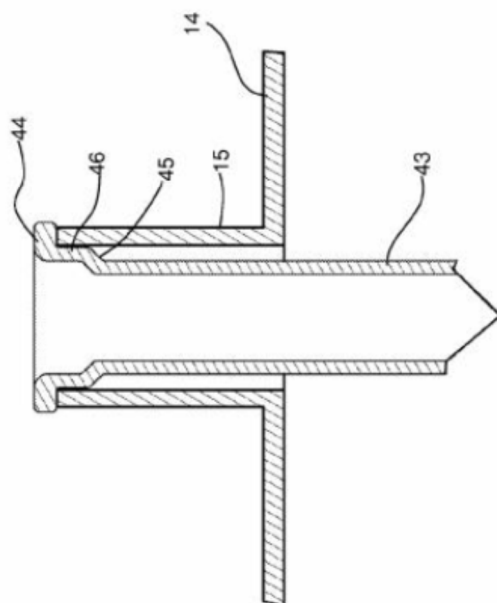


Figure 16

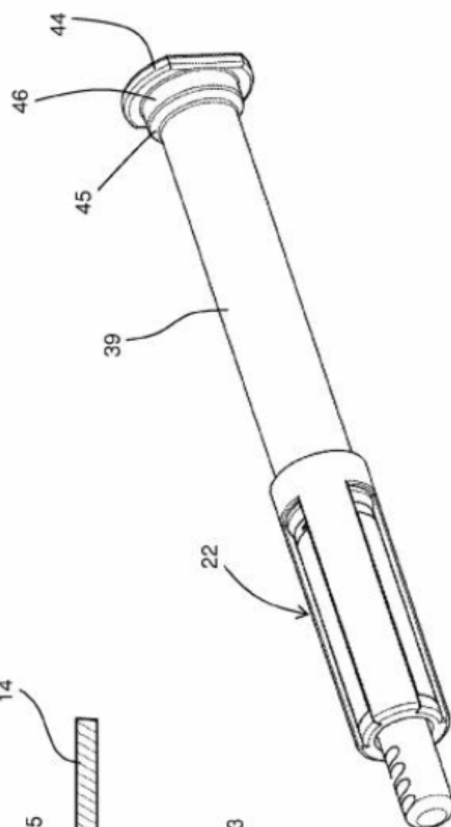


Figure 17

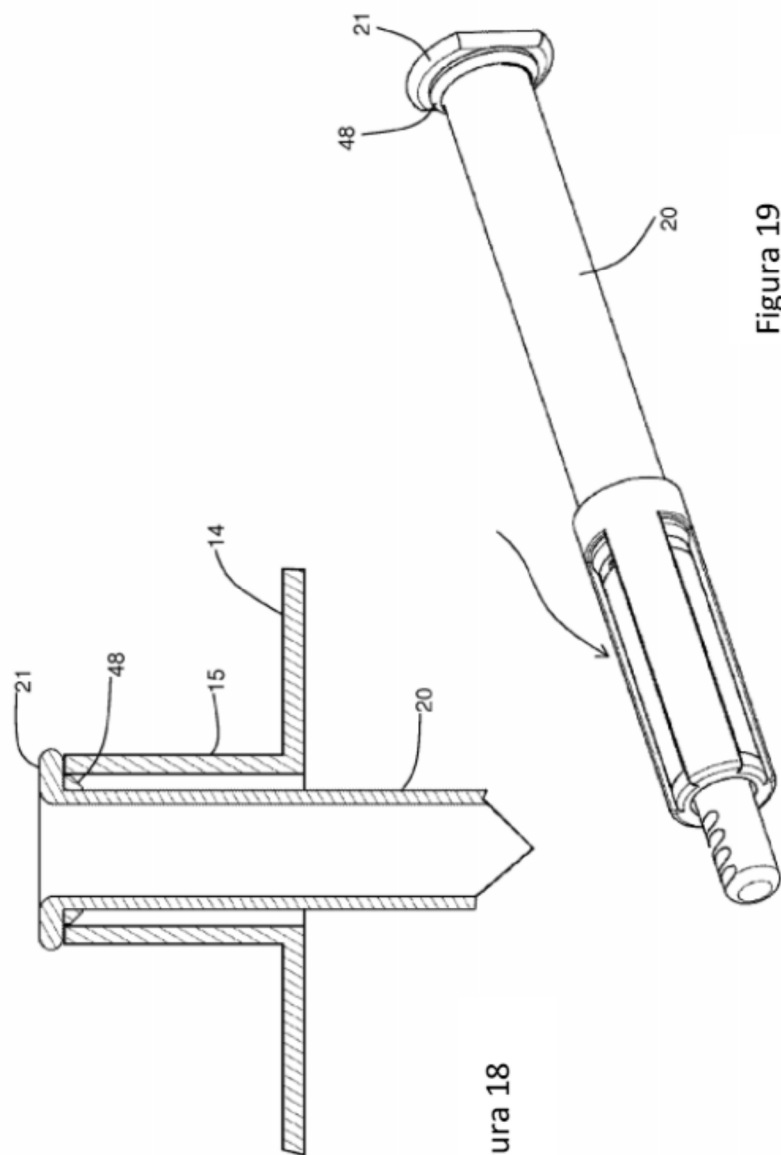
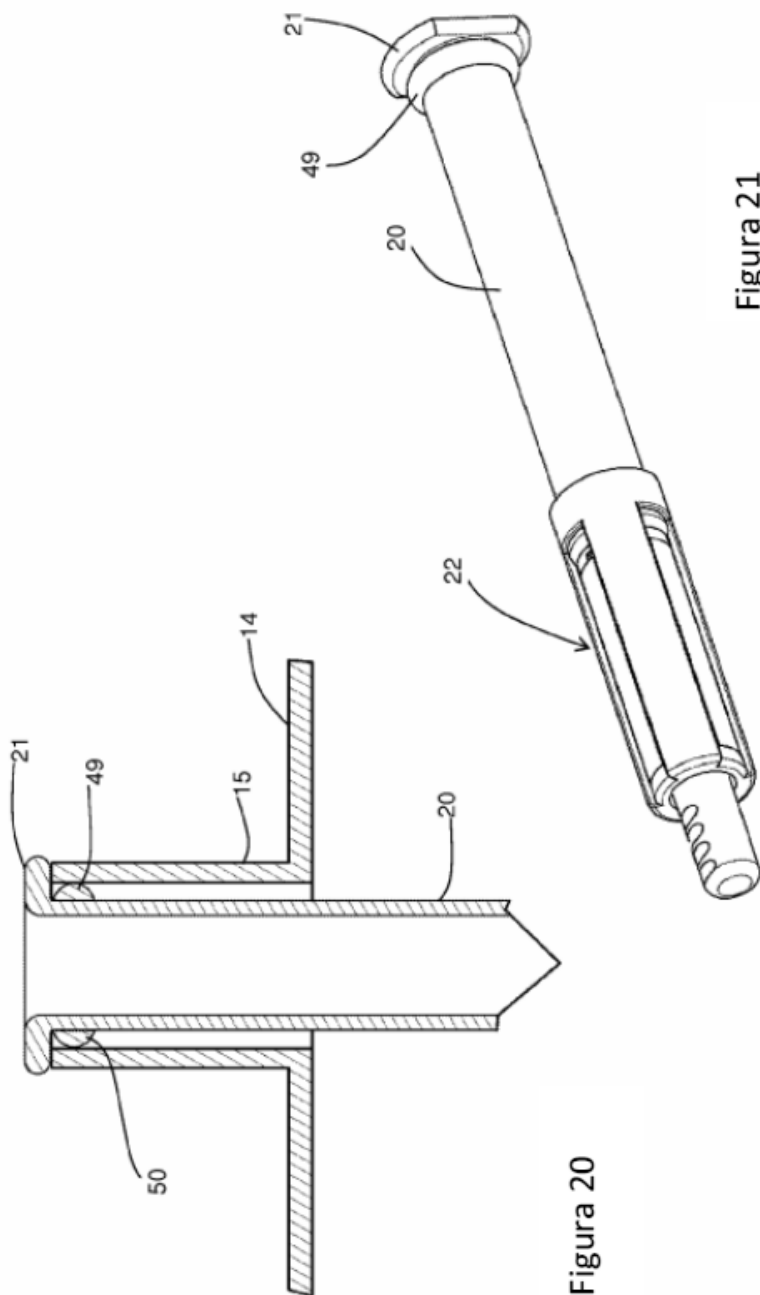
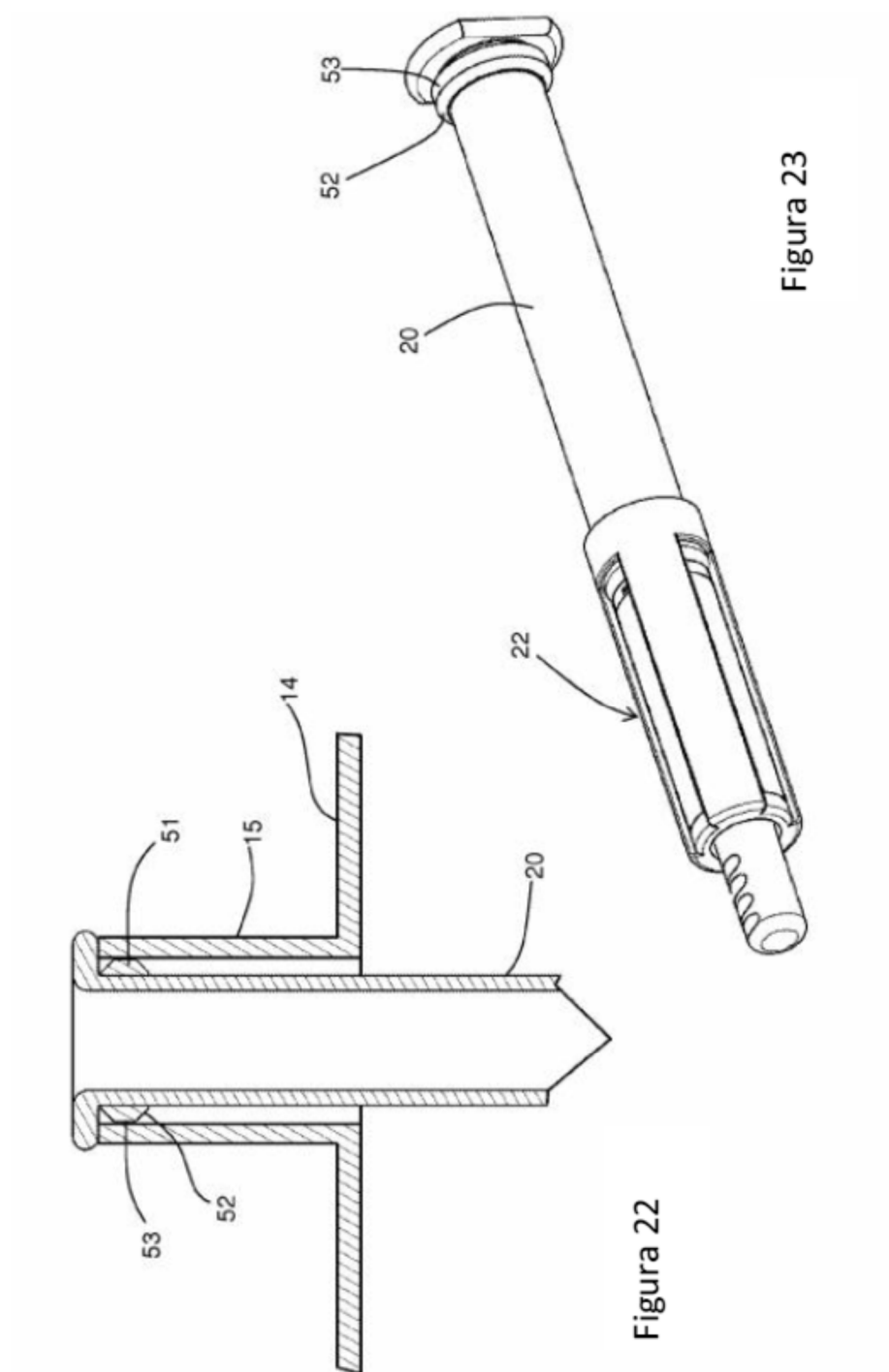
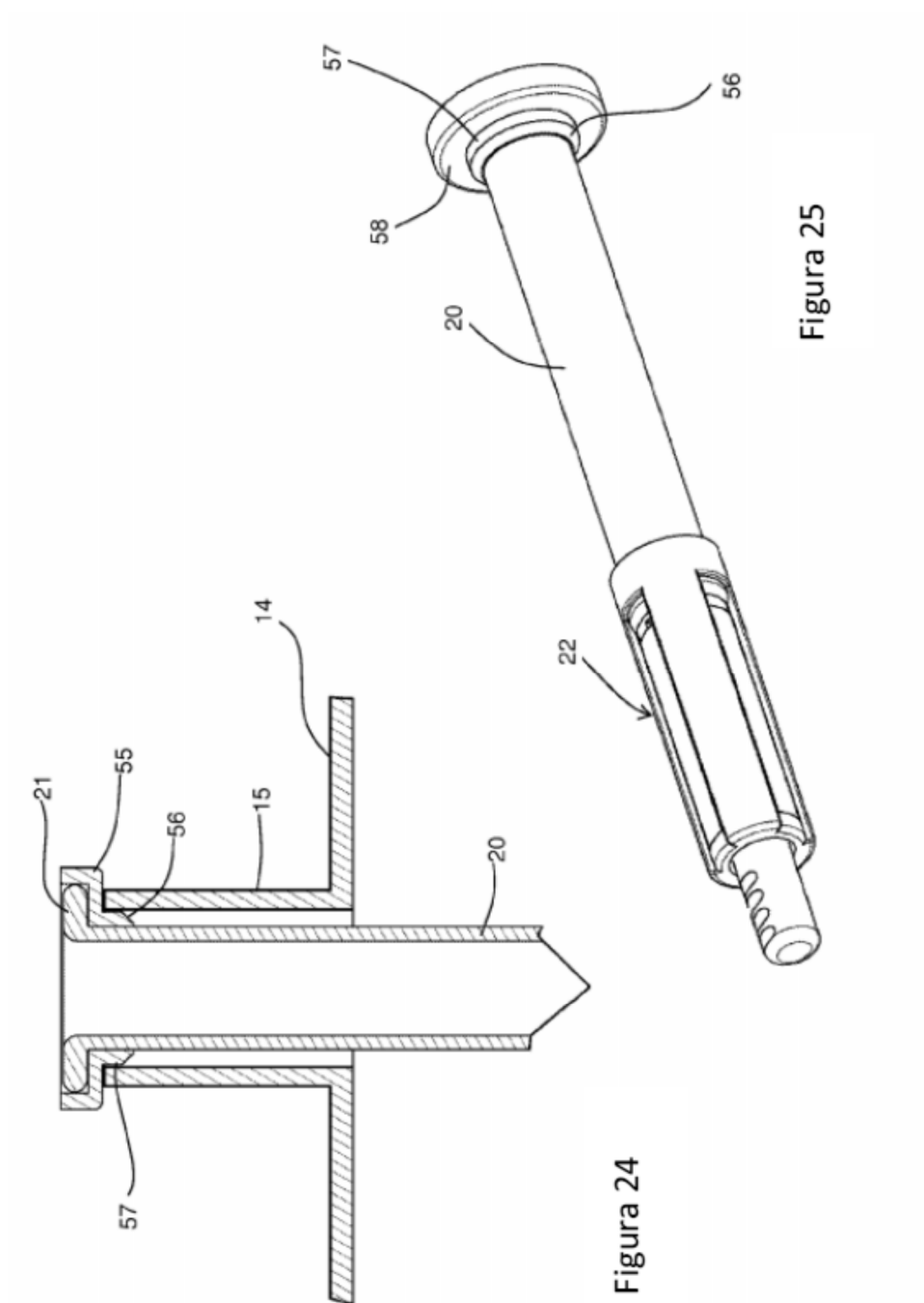


Figura 18

Figura 19







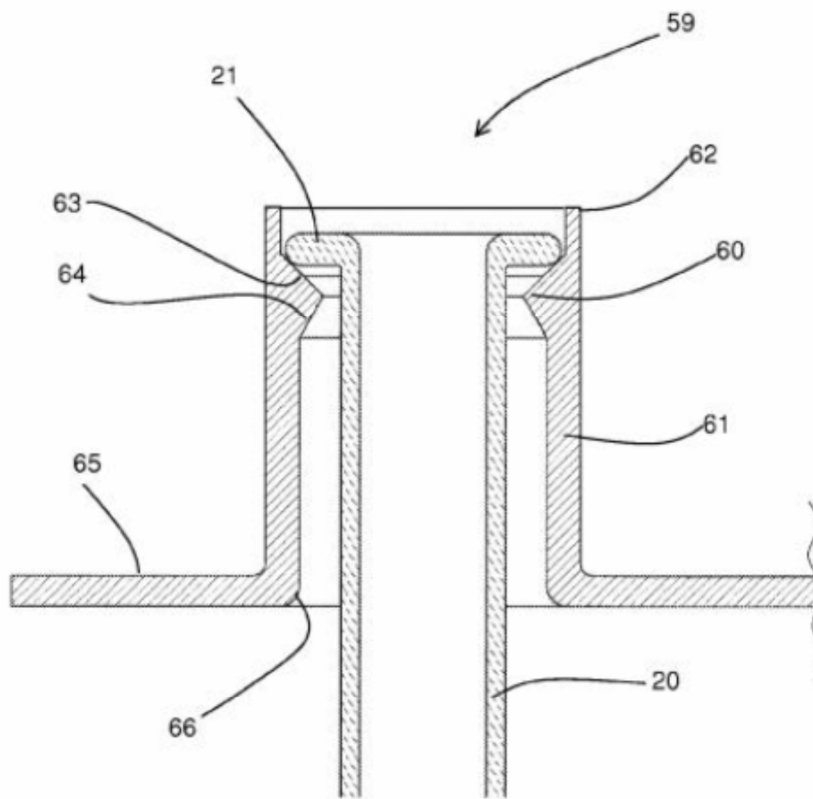


Figura 26