

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 924 132**

51 Int. Cl.:

A61M 1/36 (2006.01)

A61M 1/00 (2006.01)

A61J 1/14 (2006.01)

A61M 5/148 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **21.11.2017** **PCT/EP2017/079860**

87 Fecha y número de publicación internacional: **31.05.2018** **WO18095886**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **21.11.2017** **E 17816467 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **08.06.2022** **EP 3544653**

54 Título: **Depósito para almacenar un medicamento líquido y procedimiento de producción de un depósito**

30 Prioridad:

23.11.2016 EP 16200141

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
04.10.2022

73 Titular/es:

F. HOFFMANN-LA ROCHE AG (100.0%)
Grenzacherstrasse 124
4070 Basel, CH

72 Inventor/es:

LEICHNER, WILHELM y
LIST, HANS

74 Agente/Representante:

LINAGE GONZÁLEZ, Rafael

ES 2 924 132 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

Depósito para almacenar un medicamento líquido y procedimiento de producción de un depósito

5 Campo de la invención

La presente invención se refiere a un depósito para almacenar un medicamento líquido. La presente invención se refiere además a un procedimiento de producción de un depósito para almacenar un medicamento líquido. La presente invención se refiere además a un procedimiento para llenar un depósito para almacenar un medicamento líquido. La presente invención se refiere además a un procedimiento para suministrar una cantidad de un medicamento líquido desde un depósito que tiene almacenado el medicamento líquido. La invención se refiere además a una bomba médica para la administración automatizada de un medicamento líquido.

Técnica anterior

En relación con la administración de medicamentos líquidos, por ejemplo, en tratamientos para el dolor, en el tratamiento de la diabetes, etc., se usan dispositivos de bomba de infusión, tales como bombas de insulina. Los dispositivos de bomba tienen recipientes dispuestos para almacenar el medicamento líquido. Estos dispositivos se pueden llevar por un paciente en el cuerpo. Los recipientes pueden tener un diseño desechable por motivos de esterilidad, prevención de la contaminación, etc. Los recipientes pueden tener un diseño reutilizable que posibilite llenarse y rellenarse por un usuario, por ejemplo, en el caso de medicamentos que no están disponibles en recipientes prellenados, en los que se proporciona una mayor elección de fuentes de medicamentos, en el caso de medicamentos que tienen una estabilidad limitada cuando se almacenan en recipientes de plástico, etc. Los recipientes pueden tener un diseño rígido o uno flexible. Los recipientes rígidos pueden comprender un cilindro que tiene dispuesto un émbolo que se controla por un motor para dosificar el medicamento líquido. La precisión de dichos sistemas es relativamente baja y propensa a un mal funcionamiento debido a burbujas de aire, cambios de posición, etc. En el caso de recipientes flexibles, el medicamento líquido se administra usando una pequeña bomba. Los recipientes flexibles tienen la ventaja de un excedente de menor volumen, costes de fabricación reducidos, etc.

El documento EP2229927 divulga un recipiente flexible para almacenar un medicamento líquido. El recipiente comprende dos láminas de pared de un material flexible que están selladas entre sí. El recipiente comprende un compartimento de almacenamiento para el medicamento líquido y una abertura de acceso en una de las láminas de pared. El recipiente comprende una pieza de inserción que está dispuesta entre las dos láminas de pared con bloqueo positivo y que conecta de forma fluida el compartimento de almacenamiento y la abertura de acceso. Las láminas de pared están conectadas de forma sellada a lo largo de un borde de sellado periférico. En lugar de dos láminas de pared, se puede usar una única lámina plegada. El recipiente puede incluir un dispositivo de conexión para su uso en un dispositivo de bomba de infusión. El dispositivo de conexión puede comprender una membrana desgasificadora.

El documento EP2455126 divulga un recipiente para almacenar un líquido médico o farmacéutico. El recipiente comprende un compartimento de almacenamiento para almacenar el líquido. El compartimento de almacenamiento comprende una abertura de entrada para llenar el compartimento de almacenamiento y una abertura de salida para descargar líquido del compartimento de almacenamiento. Una membrana hidrófila está dispuesta dentro del compartimento de almacenamiento, que es hermética a los gases en condiciones húmedas y que cubre al menos la abertura de salida y que se pone en contacto con el líquido almacenado en el compartimento de almacenamiento. El recipiente comprende dos piezas de pared, en el que una primera pieza de pared está realizada por una pieza de pared rígida y una segunda pieza de pared está realizada por una lámina de pared flexible. Las dos piezas de pared se unen entre sí para establecer una unión hermética a gases y líquidos.

El documento US20100130957 describe un depósito de fluido plegable que se puede expandir durante el uso y contraerse para quedar sustancialmente plano cuando no se usa. El depósito de fluido se puede usar durante determinados procedimientos quirúrgicos, tales como intervenciones quirúrgicas cardíológicas, para retener temporalmente líquidos biológicos tales como sangre. El depósito de fluido plegable puede incluir un recipiente no rígido que tiene un extremo proximal abierto y un extremo distal sellado opuesto al extremo proximal que define una cavidad en el mismo, en el que el extremo distal incluye una boquilla de salida de fluido. El depósito de fluido plegable puede incluir una tapa rígida fijada al extremo proximal y que incluye una boquilla de entrada de fluido. La conformación de sección transversal del extremo proximal puede ser circular, ovalada o poligonal.

El documento EP 2 319 477 divulga un dispositivo para transferir un medicamento líquido desde un recipiente de suministro a un recipiente de depósito flexible que comprende una unidad de compartimento y una unidad adaptadora. La unidad de compartimento tiene una cámara que se puede cerrar herméticamente, dispuesta para alojar el recipiente de depósito flexible y para conectarse de forma fluida con un mecanismo de bomba. La unidad adaptadora comprende al menos un paso de transferencia para transferir líquido desde un recipiente de suministro conectado a la unidad adaptadora a dicho recipiente de depósito flexible, y un separador dispuesto en dicho paso de transferencia para separar las burbujas de gas de un líquido que fluye a través del paso de transferencia. El

separador está conectado de forma fluida a la cámara.

El documento US 2005 277 882 divulga un dosificador de fluido compacto para su uso en la dosificación controlada de medicamentos fluidos, tales como antibióticos, oncolíticos, hormonas, esteroides, agentes de coagulación de la sangre, analgésicos y agentes medicinales similares desde recipientes prellenados a una tasa uniforme. El dosificador incluye únicamente una fuente de energía almacenada que se proporciona en forma de un resorte ondulado comprimible-expandible de fuerza sustancialmente constante que proporciona la fuerza necesaria para expulsar fluido de forma continua y uniforme del depósito del dispositivo. El dispositivo incluye además un conjunto de control de flujo de fluido que controla de forma precisa el flujo de solución de medicamento al paciente.

El documento EP 2 455 126 divulga un recipiente para almacenar un líquido médico o farmacéutico que comprende un compartimento de almacenamiento para almacenar el líquido que comprende una abertura de entrada para llenar el compartimento de almacenamiento y una abertura de salida para descargar líquido desde el compartimento de almacenamiento. Una capa de membrana hidrófila está dispuesta dentro del compartimento de almacenamiento, que es hermética a los gases en condiciones húmedas, y que al menos cubre la abertura de salida y se pone en contacto con el líquido almacenado dentro del compartimento de almacenamiento.

Divulgación de la invención

Es un objetivo de la presente invención proporcionar un depósito y un procedimiento de producción de un depósito que no tenga al menos algunas de las desventajas de la técnica anterior. En particular, es un objetivo de la presente invención proporcionar un depósito y un procedimiento de producción de un depósito, en el que el depósito hace un uso eficaz del espacio disponible. En particular, es un objetivo de la presente invención proporcionar un depósito y un procedimiento de producción de un depósito, en el que el depósito es sólido. En particular, es un objetivo de la presente invención proporcionar un depósito y un procedimiento de producción de un depósito, en el que el depósito sea económico.

De acuerdo con la presente invención, estos objetivos se logran a través de los rasgos característicos de las reivindicaciones independientes. Además, otros modos de realización ventajosos se derivan de las reivindicaciones dependientes y la descripción.

De acuerdo con la presente invención, los objetivos mencionados anteriormente se logran en particular por un depósito para almacenar un medicamento líquido, depósito que comprende: un recipiente flexible que incluye una capa plegable, en el que la capa plegable incluye una costura que proporciona un sellado del recipiente flexible. El depósito comprende una pieza rígida que está conectada al recipiente flexible y que incluye un soporte que se extiende en el recipiente flexible y que incluye una o más boquillas que proporcionan acceso fluido al recipiente flexible. El depósito comprende una membrana hidrófila porosa que está conectada al soporte de la pieza rígida. La pieza rígida proporciona un diseño sólido y, por ejemplo, posibilita la instalación en y la conexión con una bomba de líquido, mientras que el recipiente flexible posibilita que el espacio disponible se use eficazmente. La membrana hidrófila porosa proporciona un diseño sólido y evita que las burbujas de aire se administren conjuntamente con o en lugar del medicamento líquido. La producción del depósito requiere pocas piezas y puede ser económica. En un modo de realización, el medicamento líquido incluye insulina. En estado seco, la membrana hidrófila porosa es permeable al aire, de modo que el aire puede atravesar la membrana hidrófila porosa cuando el recipiente flexible contiene aire. El aire se puede succionar del recipiente flexible antes de llenar el recipiente flexible con el medicamento líquido. En estado húmedo, tan pronto como la membrana hidrófila porosa está en contacto con el medicamento líquido, la membrana hidrófila porosa es impermeable al aire, evitando de este modo que se administren burbujas de aire conjuntamente con o en lugar del medicamento líquido.

En un modo de realización, el recipiente flexible incluye una sección transversal con un diseño rectangular. Un diseño rectangular hace un uso eficaz del espacio disponible.

En un modo de realización, el recipiente flexible incluye una sección de un tubo de película. Una sección de un tubo de película está disponible a bajo coste. El tamaño del recipiente flexible, a saber, el volumen disponible para almacenar el medicamento líquido, se puede adaptar a los requisitos seleccionando una sección del tubo de película que tenga una longitud predefinida.

En un modo de realización, la capa plegable proporciona que las paredes del recipiente flexible presenten una superficie curva. La superficie curva puede proporcionar un diseño sólido. La superficie curva puede simplificar el desplegado o plegado del recipiente flexible cuando se llena el depósito con un medicamento líquido o cuando se suministra una cantidad del medicamento líquido desde el depósito. La superficie curva puede variar considerablemente en cuanto a conformación, dimensiones, etc. Por ejemplo, la superficie curva puede tener la conformación de un conoide, un paraboloide, etc.

La costura, que está incluida en la capa plegable, proporciona un sellado económico del recipiente flexible.

En un modo de realización, la capa plegable y la pieza rígida están dispuestas en lados opuestos del recipiente

flexible. El depósito tiene un diseño sólido mientras que la pieza rígida proporciona una instalación y conexión sólidas con una bomba médica y el otro lado del depósito proporciona un desplegado y plegado sólidos del recipiente flexible.

5 En un modo de realización, el recipiente flexible está unido a la pieza rígida. La unión puede incluir termosellado, soldadura ultrasónica, soldadura inductiva de alta frecuencia, pegado, etc. El depósito tiene un diseño sólido y el recipiente flexible está firmemente conectado a la pieza rígida.

10 Debido a que la pieza rígida incluye un soporte que se extiende en el recipiente flexible y que soporta la membrana hidrófila porosa, el depósito tiene un diseño sólido y la membrana hidrófila porosa está firmemente dispuesta en el depósito.

15 Debido a que la pieza rígida incluye una o más boquillas que proporcionan acceso fluídico al recipiente flexible, el depósito tiene un diseño sólido y proporciona conexión fluídica con un dispositivo médico tal como una bomba médica.

20 En un modo de realización, la pieza rígida incluye una o más piezas de montaje para montar el depósito en un dispositivo médico. En algunos modos de realización, las una o más piezas de montaje incluyen uno o más pasadores. El depósito tiene un diseño sólido y proporciona un montaje firme en un dispositivo médico tal como una bomba médica.

25 En un modo de realización, la pieza rígida incluye uno o más pasadores para montar el depósito en un dispositivo médico. El depósito tiene un diseño sólido y proporciona un montaje firme en un dispositivo médico tal como una bomba médica.

30 La invención se refiere además a un procedimiento para la producción de un depósito como se describe en la presente memoria descriptiva. El procedimiento comprende: proporcionar un tubo flexible y un dispositivo de apertura móvil localizado en el interior del tubo flexible, mover el dispositivo de apertura móvil en el interior del tubo flexible una distancia en la dirección longitudinal del tubo flexible, proporcionar una pieza rígida, y unir el tubo flexible a la pieza rígida y proporcionar una capa plegable incluida en el recipiente flexible. El tubo flexible se puede proporcionar en una gran cantidad, lo que posibilita una producción económica del depósito. El tubo flexible se puede proporcionar en forma de rollo. El procedimiento posibilita la producción de depósitos económicos que tienen un diseño sólido. Variando la distancia que se mueve el dispositivo de apertura móvil en el interior del tubo flexible, se puede variar el volumen del recipiente flexible del depósito y adaptarse fácilmente a requisitos predefinidos.

35 En un modo de realización, el tubo de película y la pieza rígida se proporcionan con una sección transversal rectangular que posibilita la unión del tubo flexible a la pieza rígida en forma de esquina diagonalmente opuesta. En consecuencia, el recipiente flexible del depósito tiene un diseño cúbico haciendo de este modo un uso eficaz del espacio disponible, en el que la unión en forma de esquina diagonalmente opuesta proporciona un diseño sólido. De acuerdo con Merriam-Webster, el término "esquina diagonalmente opuesta" define que la disposición está en una posición diagonal u oblicua, tal como en el ejemplo de una casa que se encuentra en la esquina diagonalmente opuesta de una plaza. "Esquina diagonalmente opuesta" significa "opuesta de forma diagonal" y se aplica a la manera en que la pieza rígida y el tubo de película encajan entre sí, especialmente en las esquinas de sus conformaciones rectangulares.

40 La invención se refiere además a un procedimiento para llenar un depósito como se describe en la presente memoria descriptiva. El procedimiento comprende: accionar un dispositivo de llenado conectado al depósito para llenar el depósito por medio de una o más boquillas al menos parcialmente con el medicamento líquido desplegando de este modo el recipiente flexible. Por ejemplo, el dispositivo de llenado puede bombear el medicamento líquido hacia el depósito. El recipiente flexible se despliega de acuerdo con la cantidad del medicamento líquido llenado. En una variante, el procedimiento comprende: accionar un dispositivo de llenado conectado al depósito desplegando de este modo el recipiente flexible y habiendo almacenado el medicamento líquido para llenar el depósito al menos parcialmente con el medicamento líquido.

45 Se divulga pero no se reivindica además un procedimiento para suministrar un medicamento líquido desde un depósito como se describe en la presente memoria descriptiva. El procedimiento comprende: accionar un dispositivo de suministro conectado al depósito para al menos un suministro parcial por medio de una o más boquillas del medicamento líquido almacenado en el depósito, plegando de este modo el recipiente flexible. El medicamento líquido se suministra por medio de las una o más boquillas a otro dispositivo médico, tal como, por ejemplo, una bomba médica. Por ejemplo, el dispositivo de suministro puede succionar el medicamento líquido del depósito. El recipiente flexible se pliega de acuerdo con la cantidad del medicamento líquido suministrado. En una variante, el procedimiento comprende: accionar un dispositivo de suministro conectado al depósito para al menos un suministro parcial del medicamento líquido almacenado en el depósito, plegando de este modo el recipiente flexible.

60 La invención se refiere además a una bomba médica para la administración automatizada de un medicamento

líquido, en la que la bomba médica comprende un depósito como se describe en la presente memoria descriptiva.

Breve descripción de los dibujos

La invención descrita en el presente documento se entenderá más completamente a partir de la descripción detallada dada en el presente documento a continuación y los dibujos adjuntos que no se deben considerar limitantes de la invención descrita en las reivindicaciones adjuntas. Los dibujos ilustran esquemáticamente:

la fig. 1 un depósito para almacenar un medicamento líquido;

la fig. 2 una vista representada del depósito para almacenar un medicamento líquido;

la fig. 3 una vista representada diferente del depósito para almacenar un medicamento líquido;

la fig. 4 una vista espacial de la pieza rígida para un depósito; y

la fig. 5 un procedimiento para producir un depósito.

Modo(s) para llevar a cabo la invención

La figura 1 ilustra esquemáticamente un depósito 1 para almacenar un medicamento líquido, por ejemplo, para almacenar un medicamento líquido tal como insulina. La figura 2 ilustra una vista representada del depósito 1 para almacenar un medicamento líquido. La figura 1 y la figura 2 se corresponden entre sí. Para mejorar la claridad de las ilustraciones, se incluyen algunos signos de referencia solo en la figura 1 o solo en la figura 2.

El depósito 1 comprende un recipiente flexible 10. El recipiente flexible 10 puede incluir una película, tal como una película de plástico. El recipiente flexible 10 tiene esencialmente la forma de un paralelepípedo rectangular que tiene una pared superior 10t, una pared inferior 10b, una pared izquierda 10l y una pared derecha 10r, como se indica con flechas en la figura 1. La denominación de la pared superior 10t, la pared inferior 10b, la pared izquierda 10l y la pared derecha 10r es de acuerdo con sus posiciones ilustradas en la figura 1 y en la figura 2.

El recipiente flexible 10 está conectado a una pieza rígida 20. La pieza rígida 20 tiene esencialmente la forma de un paralelepípedo rectangular. La forma de la pieza rígida 20 se adapta a la forma del recipiente flexible 10. Por ejemplo, una película incluida en el recipiente flexible 10 se puede unir a la pieza rígida 20 en forma de esquina diagonalmente opuesta.

El recipiente flexible 10 incluye una capa plegable 12. La capa plegable 12 y la pieza rígida 20 están dispuestas en lados opuestos del recipiente flexible 10.

Siguiendo el recipiente flexible 10 en dirección a la capa plegable 12, la pared superior 10t, la pared inferior 10b, la pared izquierda 10l y la pared derecha 10r continúan hacia la capa plegable 12. La capa plegable 12 incluye una costura 13 que proporciona un sellado del recipiente flexible 10. Como se ilustra en la figura 2 y la figura 3 (que se describirá con más detalle a continuación), la costura 13 se extiende en dirección horizontal esencialmente desde un plano definido por la pared izquierda 10l hasta un plano definido por la pared derecha 10r. La costura 13 está dispuesta con respecto a un plano definido por la pared inferior 10b en aproximadamente una altura que es la mitad entre la pared superior 10t y la pared inferior 10b. Una sección media 13m de la costura 13 conecta entre sí las piezas de la pared superior 10t y la pared inferior 10b. Una sección izquierda 13l de la costura 13 conecta entre sí las piezas de la pared izquierda 10l, la pared superior 10t y la pared inferior 10b. Una sección derecha 13r de la costura 13 conecta entre sí las piezas de la pared derecha 10r, la pared superior 10t y la pared inferior 10b.

Como se ilustra en la figura 1 y la figura 2, la capa plegable 12 tiene la conformación de un techo a dos aguas que se gira 90 grados, en la que el hastial izquierdo, que está orientado hacia un plano definido por la pared izquierda 10l, y el hastial derecho, que está orientado hacia un plano definido por la pared derecha 10r, presentan una superficie curva 11. La conformación de la superficie curva 11 depende de las geometrías, propiedades del material, nivel de llenado, etc., del recipiente flexible 10. La figura 1 y la figura 2 ilustran que la superficie curva 11 está incluida en la capa plegable 12, en la que las demás piezas del recipiente flexible 10 no incluyen la superficie curva 11. Sin embargo, dependiendo de las geometrías, propiedades del material, nivel de llenado, etc., la superficie curva 11 se puede extender desde la costura 13 hasta la pieza rígida 20.

Como se ilustra en la figura 1 y la figura 2, la pieza rígida 20 incluye una o más boquillas 21, 22. Las boquillas 21, 22 proporcionan acceso fluido al recipiente flexible 10. La boquilla con el signo de referencia 21 se puede diseñar para suministrar una cantidad del medicamento líquido desde el depósito 1. La boquilla con el signo de referencia 22 se puede diseñar para llenar el depósito 1 con el medicamento líquido. La boquilla con el signo de referencia 22 diseñada para llenar el depósito 1 puede incluir una brida para acoplar un dispositivo de llenado. La boquilla con el signo de referencia 22 diseñada para llenar el depósito 1 puede incluir una membrana de goma.

Como se ilustra en la figura 1 y la figura 2, la pieza rígida 20 incluye uno o más pasadores 23, 24. Los pasadores 23, 24 proporcionan el montaje del depósito 1 en un dispositivo médico tal como una bomba médica.

5 El desplegado del recipiente flexible 10 se produce mientras se llena el depósito 1 con un medicamento líquido. El plegado del recipiente flexible 10 se produce mientras se suministra una cantidad del medicamento líquido desde el depósito 1.

10 Como se ilustra en la figura 1 y la figura 2, la pieza rígida incluye un soporte 25 que se extiende en el recipiente flexible 10 y que soporta una membrana hidrófila porosa 26. La membrana hidrófila porosa 26 evita la entrada de aire durante el plegado y desplegado una vez que se humedece por el medicamento líquido.

El recipiente flexible 10 proporciona un uso eficaz del espacio disponible. El desplegado del recipiente flexible 10 evita que el medicamento líquido salpique y se deteriore.

15 La pieza rígida 20 proporciona un montaje estable del depósito 1 en un dispositivo médico tal como una bomba médica. La pieza rígida 20 proporciona acceso fluido al recipiente flexible 10, lo que posibilita el llenado del recipiente flexible 10 con un medicamento líquido y el suministro del medicamento líquido desde el recipiente flexible 10. El plegado y desplegado del recipiente flexible 10 se produce con respecto a la pieza rígida 20 estable. La pieza rígida 20 proporciona un montaje estable de la membrana hidrófila porosa 26.

20 La figura 3 ilustra una vista representada diferente del depósito 1 para almacenar un medicamento líquido. Con respecto a la figura 1 y la figura 2, el depósito 1 está girado aproximadamente 180 grados alrededor de un eje vertical.

25 Como se ilustra en la figura 3, el depósito 1 incluye un recipiente flexible 10 y una pieza rígida 20. El recipiente flexible 10 incluye una capa plegable 12. La pieza rígida 20 incluye un soporte 25 que se extiende en el recipiente flexible 10 y que soporta una membrana hidrófila porosa 26. El recipiente flexible 10 incluye una pared superior 10t, una pared inferior 10b, una pared izquierda 10l y una pared derecha 10r. La pared izquierda 10l y la pared derecha 10r se denominan e ilustran con signos de referencia de acuerdo con la figura 1 y la figura 2.

30 La capa de plegado 12 incluye una costura 13, que incluye una sección media 13m, una sección izquierda 13l y una sección derecha 13r. La sección izquierda 13l y la sección derecha 13r de la costura 13 se denominan e ilustran con signos de referencia de acuerdo con la figura 1 y la figura 2. La sección media 13m de la costura 13 conecta entre sí las piezas de la pared superior 10t y la pared inferior 10b. La sección izquierda 13l de la costura 35 13 conecta entre sí las piezas de la pared izquierda 10l, la pared superior 10t y la pared inferior 10b. La sección derecha 13r de la costura 13 conecta entre sí las piezas de la pared derecha 10r, la pared superior 10t y la pared inferior 10b. En un lado que está orientado hacia un plano definido por la pared derecha 10r, la capa plegable 12 presenta una superficie curva 11. En un lado que está orientado hacia un plano definido por la pared izquierda 10l, la capa plegable 12 presenta también una superficie curva (no ilustrada con un signo de referencia). Dependiendo de las geometrías, propiedades del material, nivel de llenado, etc., la superficie curva 11 se puede extender desde 40 la costura 13 hasta la pieza rígida 20.

La figura 4 ilustra una vista espacial de la pieza rígida 20 para un depósito 1. La pieza rígida 20 incluye un soporte 25. El soporte 25 está conectado a la pieza rígida 20. La pieza rígida 20 y el soporte 25 se pueden fabricar en 45 forma de una única pieza de trabajo. El soporte 25 soporta la membrana hidrófila porosa 26. Como se indica con los signos de referencia, la pieza rígida 20 incluye las boquillas 21, 22 para posibilitar un acceso fluido al recipiente flexible del depósito (no visible claramente en la figura 4). Como se indica con los signos de referencia, la pieza rígida 20 incluye los pasadores 23, 24 para montar el depósito flexible en un dispositivo médico (no visible claramente en la figura 4). Como se ilustra en la figura 4, se dispone una conexión fluidica 27 entre la membrana 50 hidrófila porosa 26 y la boquilla para el suministro del medicamento líquido desde el depósito (no ilustrado en la figura 4).

La figura 5 ilustra esquemáticamente un procedimiento para producir un depósito 1.

55 El procedimiento para producir un depósito 1 comprende proporcionar un tubo flexible 30 y un dispositivo de apertura móvil 40 localizado en el interior del tubo flexible 30. En algunos modos de realización, el dispositivo de apertura 40 tiene el diseño de una chaveta, una cuña o un diseño similar. El dispositivo de apertura 40 prevé que el tubo flexible 30 pueda pasar de un estado plegado a un estado abierto, de modo que la pieza rígida 20 se pueda 60 montar en el tubo flexible 30. El tubo flexible 30 se puede proporcionar en forma de rollo, en el que un extremo del tubo flexible 30 se desenrolla y en el que el dispositivo de apertura móvil 40 se ha insertado a través del extremo del tubo flexible 30 y está localizado en el interior del tubo flexible 30. A lo largo del dispositivo de apertura móvil 40, hacia el rollo de película, la sección transversal del tubo flexible 30 tiene una conformación plana y hacia el extremo del tubo flexible 30 la sección transversal tiene una conformación rectangular.

65 El procedimiento para producir un depósito 1 comprende mover S1 el dispositivo de apertura móvil 40 en el interior del tubo flexible 30. Como se ilustra en la figura 5, el dispositivo de apertura móvil 40 se mueve hacia el rollo de

película. El dispositivo de apertura móvil 40 se mueve una distancia que posibilita la producción del recipiente flexible 10 en la siguiente etapa. Entre el dispositivo de apertura móvil 40 y el extremo del tubo flexible 30, el tubo flexible 30 tiene forma de paralelepípedo.

- 5 El procedimiento para producir un depósito 1 comprende proporcionar una pieza rígida 20. La pieza rígida 20 puede incluir un soporte 25 para soportar una membrana hidrófila porosa 26, como se ilustra en la figura 4. El soporte 25 y la membrana hidrófila porosa 26 se pueden insertar en la pieza del cubo flexible 30 que tiene forma de paralelepípedo, como se describe anteriormente.
- 10 El procedimiento para producir un depósito 1 comprende unir S2 el tubo flexible 30 a la pieza rígida y proporcionar una capa plegable 12 incluida en el recipiente flexible 10. Se puede aplicar un procedimiento de soldadura que une firmemente la película a la esquina diagonalmente opuesta de la pieza rígida 20. Se puede aplicar un procedimiento de soldadura que proporcione una costura 13 de la capa plegable 12 incluida en el recipiente flexible 10. El tubo de película se puede cortar para proporcionar un depósito 1 como se ilustra en las figuras 1-3.

	1	depósito de fluido
	10	recipiente flexible
5	10t	pared superior del recipiente flexible
	10b	pared inferior del recipiente flexible
	10l	pared izquierda del recipiente flexible
10	10r	pared derecha del recipiente flexible
	11	superficie curva
15	12	capa plegable
	13	costura
	13l	sección izquierda de la costura
20	13m	sección media de la costura
	13r	sección derecha de la costura
25	20	pieza rígida
	21, 22	boquillas
	23, 24	pasadores
30	25	soporte
	26	membrana hidrófila porosa
35	27	conexión fluídica
	30	tubo flexible
	40	dispositivo de apertura móvil

REIVINDICACIONES

1. Un depósito (1) para almacenar un medicamento líquido, que comprende:

5 un recipiente flexible (10) que incluye una capa plegable (12), en el que la capa plegable (12) incluye una costura (13) que proporciona un sellado del recipiente flexible (10),

una pieza rígida (20) que está conectada al recipiente flexible (10) y que incluye un soporte (25) que se extiende
10 en el recipiente flexible (10) y que incluye una o más boquillas (21, 22) que proporcionan acceso fluídico al
recipiente flexible (10), y

una membrana hidrófila porosa (26) que está conectada al soporte (25) de la pieza rígida (20).

15 2. El depósito (1) de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el recipiente flexible (10) incluye una sección
transversal con un diseño rectangular.

3. El depósito (1) de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, en el que el recipiente flexible (10) incluye una sección
de un tubo de película.

20 4. El depósito (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 3, en el que la capa plegable (12) prevé que
las paredes del recipiente flexible (10) presenten una superficie curva (11).

5. El depósito (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 4, en el que la capa plegable (12) y la pieza
rígida (20) están dispuestas en lados opuestos del recipiente flexible (10).
25 6. El depósito (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 5, en el que el recipiente flexible (10) está
unido a la pieza rígida (20).

7. El depósito (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 6, en el que la pieza rígida (20) incluye una o
30 más piezas de montaje para montar el depósito en un dispositivo médico.

8. El depósito (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 7, en el que la pieza rígida (20) incluye uno o
más pasadores (23, 24) para montar el depósito (1) en un dispositivo médico.

35 9. Un procedimiento para producir un depósito (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 7, que
comprende:

proporcionar un tubo flexible (30) y un dispositivo de apertura móvil (40) localizado en el interior del tubo flexible
40 (30),

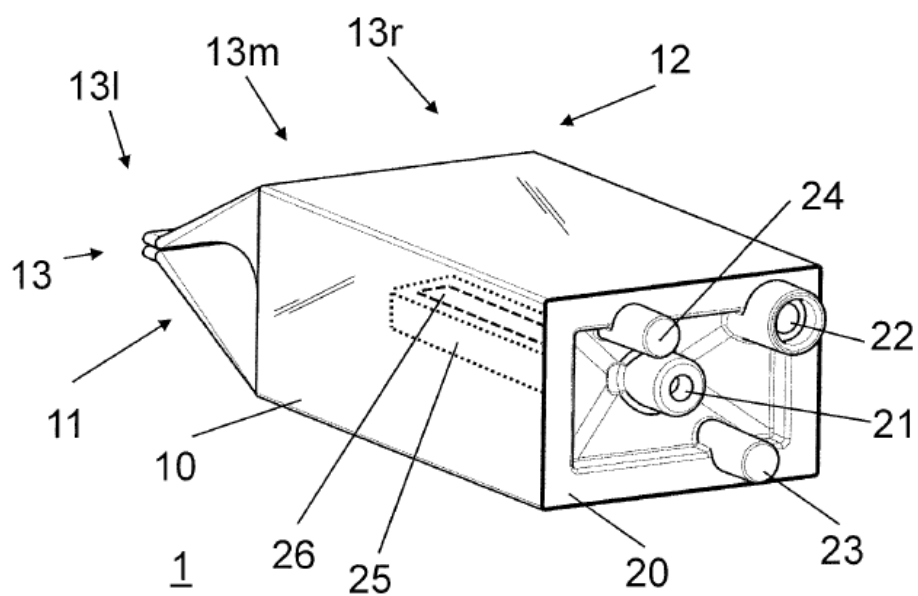
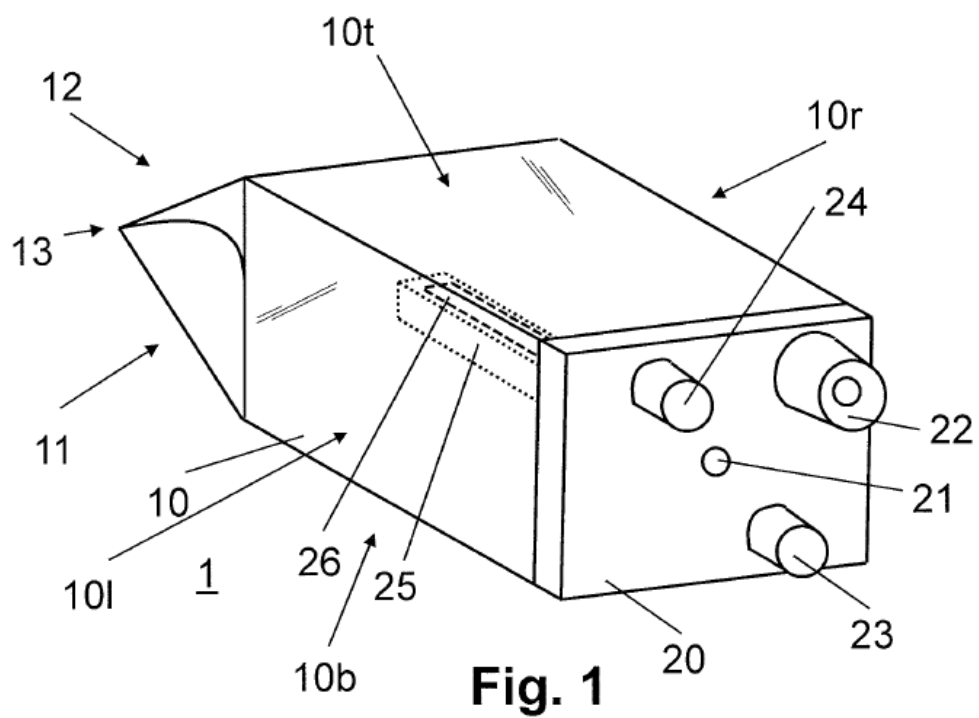
mover (S1) el dispositivo de apertura móvil (40) en el interior del tubo flexible (30) una distancia en una dirección
longitudinal del tubo flexible (30),

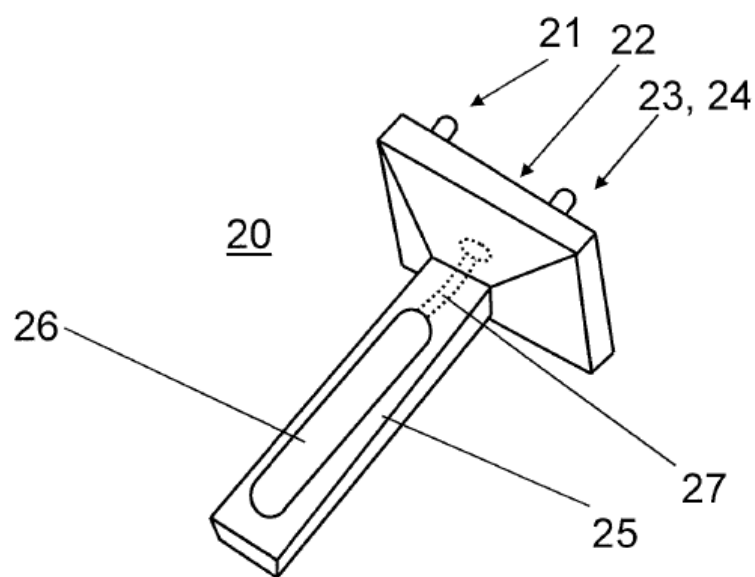
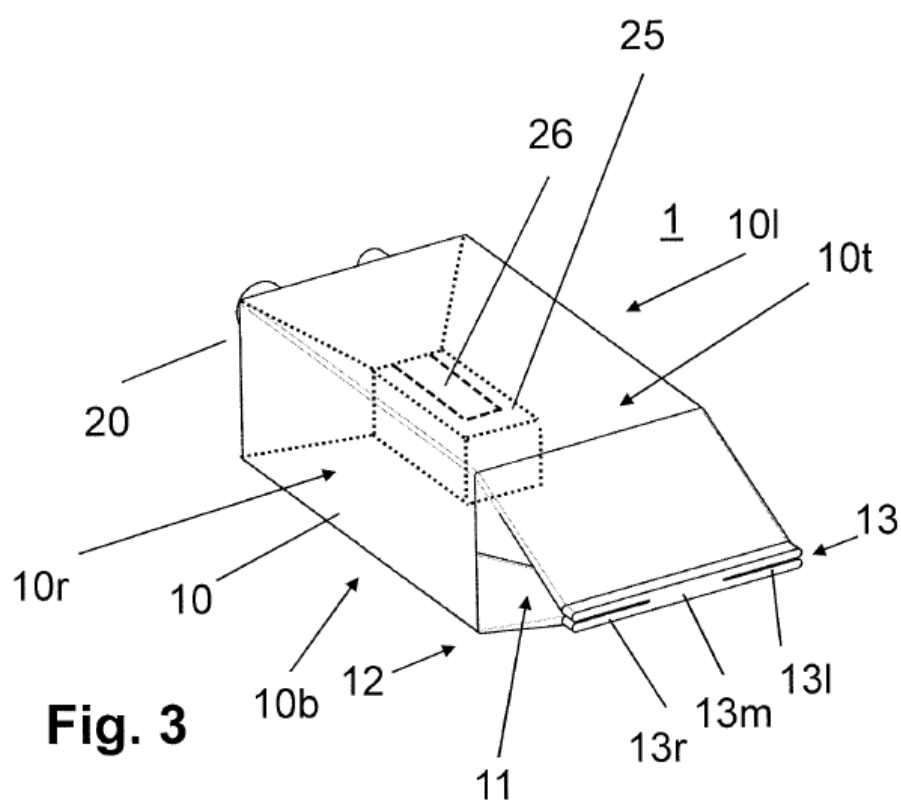
proporcionar una pieza rígida (20), y
45 unir (S2) el tubo flexible (30) a la pieza rígida (20) y proporcionar una capa plegable (12) incluida en el recipiente
flexible (10).

10. El procedimiento de acuerdo con la reivindicación 9, en el que el tubo de película (30) y la pieza rígida (20)
50 se proporcionan con una sección transversal rectangular que posibilita la unión del tubo flexible (30) a la pieza
rígida (20) en forma de esquina diagonalmente opuesta.

11. Un procedimiento para llenar un depósito (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 8, que
comprende: accionar un dispositivo de llenado conectado al depósito (1) para llenar el depósito (1) por medio de
55 una o más boquillas (21, 22) al menos parcialmente con el medicamento líquido desplegando de este modo el
recipiente flexible (10).

12. Bomba médica para la administración automatizada de un medicamento líquido, en la que la bomba médica
60 comprende un depósito (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 8.





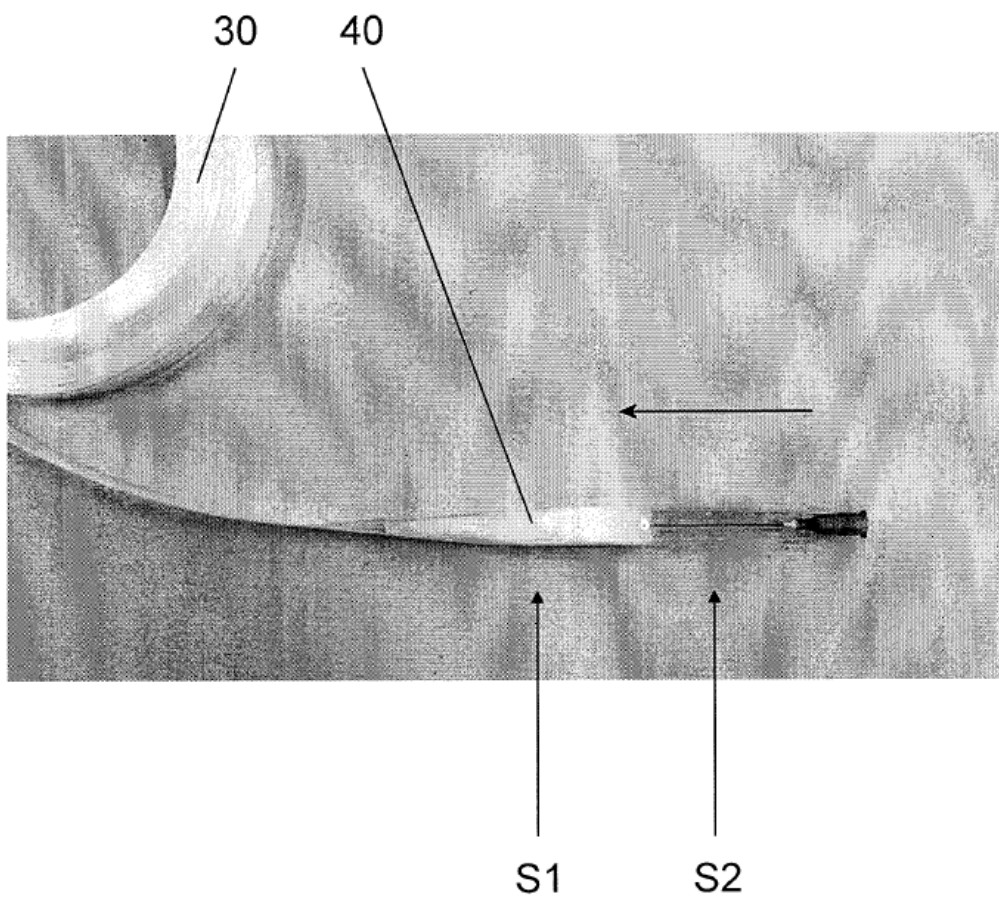


Fig. 5