

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 443 546**

51 Int. Cl.:

A61M 5/145 (2006.01)

A61M 5/142 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **29.09.2009** **E 09252293 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **06.11.2013** **EP 2168617**

54 Título: **Tapa del cartucho de resorte**

30 Prioridad:

30.09.2008 US 101267 P

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

19.02.2014

73 Titular/es:

**ANIMAS CORPORATION (100.0%)
200 LAWRENCE DRIVE
WEST CHESTER, PA 19380, US**

72 Inventor/es:

**BARRELLA, JOHN y
WITTIG, MICHAEL J.**

74 Agente/Representante:

IZQUIERDO FACES, José

ES 2 443 546 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

Tapa del cartucho de resorte.

5 CAMPO DE LA INVENCION

[0001] La presente invención se relaciona, en general, con capuchones de cartucho utilizados en dispositivos de administración de fármacos y, más particularmente, con capuchones de cartucho de resorte y cierre y con métodos para su utilización.

10 ANTECEDENTES DE LA INVENCION

[0002] El uso de dispositivos de administración de fármacos para diversos tipos de terapia con fármacos se está volviendo más habitual, ya que la infusión automatizada de un fármaco puede proporcionar un tratamiento más fiable y más preciso a un paciente.

[0003] La diabetes es un importante problema para la salud, ya que puede impedir significativamente la libertad de acción y el estilo de vida de las personas afectadas con esta enfermedad. Típicamente, el tratamiento de la forma más grave de la afección, la diabetes de Tipo I (insulinodependiente), requiere una o más inyecciones de insulina diarias, a las que se hace referencia como múltiples inyecciones diarias. La insulina es necesaria para controlar la glucosa o el azúcar en sangre, evitando así la hiperglucemia, que, si no se corrige, puede dar lugar a cetosis. Adicionalmente, una administración inapropiada de la terapia con insulina puede dar lugar a episodios hipoglucémicos, que pueden causar coma y muerte. Se ha correlacionado la hiperglucemia en diabéticos con diversos efectos a largo plazo de la diabetes, tales como enfermedad cardíaca, aterosclerosis, ceguera, accidente cerebrovascular, hipertensión e insuficiencia renal.

[0004] El valor de la monitorización frecuente de la glucosa en sangre como medio para evitar o al menos minimizar las complicaciones de la diabetes de Tipo I está bien establecido. Los pacientes con diabetes de Tipo II (no insulinodependiente) pueden beneficiarse también de la monitorización de la glucosa en sangre en el control de su afección por medio de la dieta y del ejercicio. Así, la cuidadosa monitorización de los niveles de glucosa en sangre y la capacidad para infundir con precisión y convenientemente insulina en el organismo de un modo oportuno son componentes críticos en el cuidado y el tratamiento de la diabetes.

[0005] Con objeto de controlar más eficazmente la diabetes de un modo que reduzca las limitaciones impuestas por esta enfermedad sobre el estilo de vida de la persona afectada, se han introducido diversos dispositivos para facilitar la monitorización de la glucosa en sangre (GS). Típicamente, dichos dispositivos, o medidores, permiten al paciente obtener rápidamente y con una mínima cantidad de malestar físico una muestra de su sangre o de líquido intersticial, que se analiza luego mediante el medidor. En la mayoría de los casos, el medidor tiene una pantalla de visualización que muestra la lectura de la GS para el paciente. El paciente puede entonces dosificarse con la cantidad apropiada, o bolo, de insulina. Para muchos diabéticos, esto da como resultado que tengan que recibir múltiples inyecciones diarias de insulina. En muchos casos, estas inyecciones son autoadministradas.

[0006] Debido a los efectos debilitantes que pueden tener los niveles anormales de GS sobre los pacientes, es decir, hiperglucemia, las personas que experimentan ciertos síntomas de la diabetes pueden no encontrarse en una situación en la que puedan autoadministrarse con seguridad y precisión un bolo de insulina. Más aún, las personas con estilos de vida activos encuentran extremadamente inconveniente e impositivo tener que usar múltiples inyecciones diarias de insulina para controlar sus niveles de azúcar en sangre, ya que esto puede interferir en su capacidad para involucrarse en determinadas actividades, o incluso impedirse. Para otros diabéticos, múltiples inyecciones diarias pueden simplemente no ser el medio más efectivo para controlar sus niveles de GS. Por lo tanto, para mejorar aún más tanto la precisión como la comodidad para el paciente, se han desarrollado las bombas de infusión de insulina.

[0007] Las bombas de insulina son generalmente llevadas sobre el cuerpo del paciente, ya sea por encima o por debajo de la ropa. Estos dispositivos relativamente pequeños y discretos típicamente almacenan una cantidad de insulina en un cartucho reemplazable e incluyen una unidad procesadora, una pantalla de visualización y funciones de entrada, tales como botones o un teclado numérico. Dichas bombas pueden incluir la capacidad para ejecutar múltiples programas de administración de insulina, tales como programas basales y de bolos, para eliminar la necesidad de inyecciones de insulina mediante agujas y jeringas, aportando la medicación mediante un dispositivo de infusión que puede ser llevado por el paciente durante un prolongado período de tiempo, normalmente de 1-3 días.

[0008] Se da un ejemplo de dispositivo de infusión de fármacos de la técnica anterior en WO 2008/103175 A1. El preámbulo de la reivindicación 1 se basa en la divulgación de dicho documento.

[0009] Aunque la comodidad de una bomba de insulina ha ayudado a mejorar el estilo de vida de los diabéticos y ha disminuido el impacto de su enfermedad sobre su actividad normal, aún se necesitan avances en las bombas de

insulina. Por ejemplo, en algunos pacientes diabéticos que tienen problemas de destreza, el paciente no puede apretar por completo el capuchón del cartucho, lo que da lugar a una pérdida potencial del sello estanco al aire de la bomba y a pérdida de cebado.

- 5 [0010] Por lo tanto, sería deseable que los pacientes y los cuidadores dispusieran de un dispositivo de infusión de fármacos que incluyera una cámara de cartucho y un capuchón de cartucho que quedara encerrado en la cámara de cartucho y que fuera expulsado de la cámara en caso de no estar apropiadamente insertado. Se obtiene este objetivo por medio de los rasgos caracterizadores de la reivindicación 1.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

- 10 [0011] Las nuevas características de la invención están expuestas con detalle en las reivindicaciones adjuntas. Se obtendrá una mayor comprensión de las características y ventajas de la presente invención en relación a la siguiente descripción detallada, que expone realizaciones ilustrativas en donde se utilizan los principios de la invención, y a los dibujos adjuntos, donde:

- 15 [0012] Las FIGS. 1A y 1B son vistas en perspectiva de un capuchón de cartucho según una realización ejemplar de la presente invención.

[0013] La FIG. 2 es una vista en perspectiva de una bomba de infusión de fármacos según una realización ejemplar de la presente invención.

- 20 [0014] La FIG. 3 es una vista en perspectiva de una porción de una carcasa de bomba de infusión de fármacos según una realización ejemplar de la presente invención.

[0015] La FIG. 4 es una vista en sección transversal de un capuchón de cartucho insertado en una carcasa de bomba de infusión de fármacos según una realización ejemplar de la presente invención.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE REALIZACIONES ILUSTRATIVAS DE LA INVENCION

- 25 [0016] Las FIGS. 1A - 1B ilustran un capuchón de cartucho 100 de un dispositivo de infusión de fármacos según una realización ejemplar de la presente invención. El capuchón de cartucho 100 es generalmente de forma cilíndrica e incluye un cuerpo hueco 102 con un primer extremo 104 y un segundo extremo 106. El primer extremo 104 incluye al menos un pasador de detención 108 que se engrana con al menos un retén 110 y puede moverse en al menos una ranura 112 (mostrada en la FIG. 3) dentro de la cámara de un cartucho 114 en una bomba de infusión de fármacos 150. El cuerpo 102 incluye una capa de material polimérico elastomérico sobremoldeada 112 con contornos que proporcionan una superficie de agarre 114 para el usuario. Como ejemplos de materiales poliméricos elastoméricos que pueden ser usados en la presente invención, se incluyen uretano termoplástico o un material de caucho.

[0017] Tal como se muestra en la FIG. 1B, un muelle en espiral 116 se localiza en el interior del primer extremo 104 del capuchón 100 y se mantiene en el espacio hueco del capuchón 100 mediante un reborde 118 que se forma al menos parcialmente alrededor de la circunferencia interna en el primer extremo 104 del capuchón 100.

- 35 [0018] Se ilustra una realización ejemplar de una bomba de infusión de fármacos 150 de la presente invención que puede incorporar un capuchón de cartucho 100 en la FIG. 2. La bomba de infusión de fármacos 150 incluye una carcasa 152, una pantalla 154 para proporcionar información operativa al usuario, un teclado numérico con una pluralidad de botones de navegación 158 para que el usuario introduzca información, una batería en un compartimento (no mostrada) con una tapa de batería 160 para proporcionar energía a la bomba de infusión de fármacos 150, un sistema electrónico de procesamiento (no mostrado) y un mecanismo de suministro de fármacos (v.g., una bomba de insulina y un mecanismo accionador, no mostrado) para forzar a un fármaco a salir de un cartucho en una cámara a través de una abertura lateral 162 conectada a un equipo de infusión (no mostrado) e introducirse en el cuerpo del usuario.

- 45 [0019] En una realización ejemplar, hay tres pasadores de detención 108 en el primer extremo 104 del capuchón 100 separados en aproximadamente 120 grados (véase la FIG. 1B). En otra realización ejemplar, hay dos pasadores de detención 108 en el primer extremo 104 del capuchón 100 separados en aproximadamente 180 grados, y, en aún otra realización ejemplar, hay un pasador de detención 108 en el primer extremo 104 del capuchón 100 (no mostrado). Se puede incluir un saliente de espesamiento 166 en el extremo abierto de la cámara del cartucho 114 para proporcionar suficiente fuerza material para al menos un retén 110 y al menos una ranura 112.

- 50 [0020] Durante su uso, se inserta el capuchón 100 en la cámara del cartucho 114, se presiona sobre el cuerpo de la bomba y se gira en el sentido de las agujas del reloj hasta que cada pasador 108 se engrana con un retén de cierre 164, que cierra el capuchón 100 en la cámara 114. Al insertarse el capuchón 100 en la cámara 114 en la que se ha insertado un cartucho, el muelle en espiral 116 encaja con un saliente 120 en un extremo distal del cartucho, de tal forma que el muelle 116 se comprime (véase la FIG. 4). Si el capuchón 100 no es insertado y girado apropiadamente en las ranuras 112 dentro de la cámara 114, una fuerza de resorte ejercida sobre el capuchón 100 hace que el capuchón 100 sea expulsado de la cámara 114.

5 **[0021]** Se reconocerá que se pueden substituir con estructuras equivalentes las estructuras aquí ilustradas y descritas y que la realización descrita de la invención no es únicamente la estructura, que puede ser empleada para implementar la invención reivindicada. Además, se entenderá que cada estructura descrita anteriormente tiene una función y que se puede hacer referencia a dicha estructura como un medio para desempeñar dicha función. Aunque se han mostrado y descrito aquí realizaciones de la presente invención, resultará obvio para los expertos en la técnica que dichas realizaciones son proporcionadas únicamente a modo de ejemplo. Se les ocurrirán ahora numerosas variaciones, cambios y substituciones a los expertos en la técnica sin desviarse de la invención.

10 **[0022]** Habría que entender que se pueden emplear diversas alternativas a las realizaciones de la invención aquí descrita en la práctica de la invención. Se pretende definir con las siguientes reivindicaciones el alcance de la invención y cubrir con ellas los métodos y estructuras que entren dentro del alcance de estas reivindicaciones y de sus equivalentes.

REIVINDICACIONES

- 5 **1.** Un dispositivo de infusión de fármacos, que comprende: una abertura en el dispositivo de infusión de fármacos, cuya abertura tiene al menos una ranura (112), y un capuchón de cartucho (100) que puede ser recibido de manera que se puede liberar por el dispositivo de infusión de fármacos y que tiene al menos un pasador de detención (108), estando configurado el pasador de detención para asegurar el capuchón del cartucho (100) en posición en la abertura en el dispositivo de infusión de fármacos engranándose con la al menos una ranura (112), **caracterizado por** medios (116) para expulsar el capuchón del cartucho (100) de la abertura en el dispositivo de infusión de fármacos cuando el capuchón del cartucho (100) está situado sobre la abertura en el dispositivo de infusión de fármacos sin engranar el al menos un pasador de detención (108) con la al menos una ranura (112).

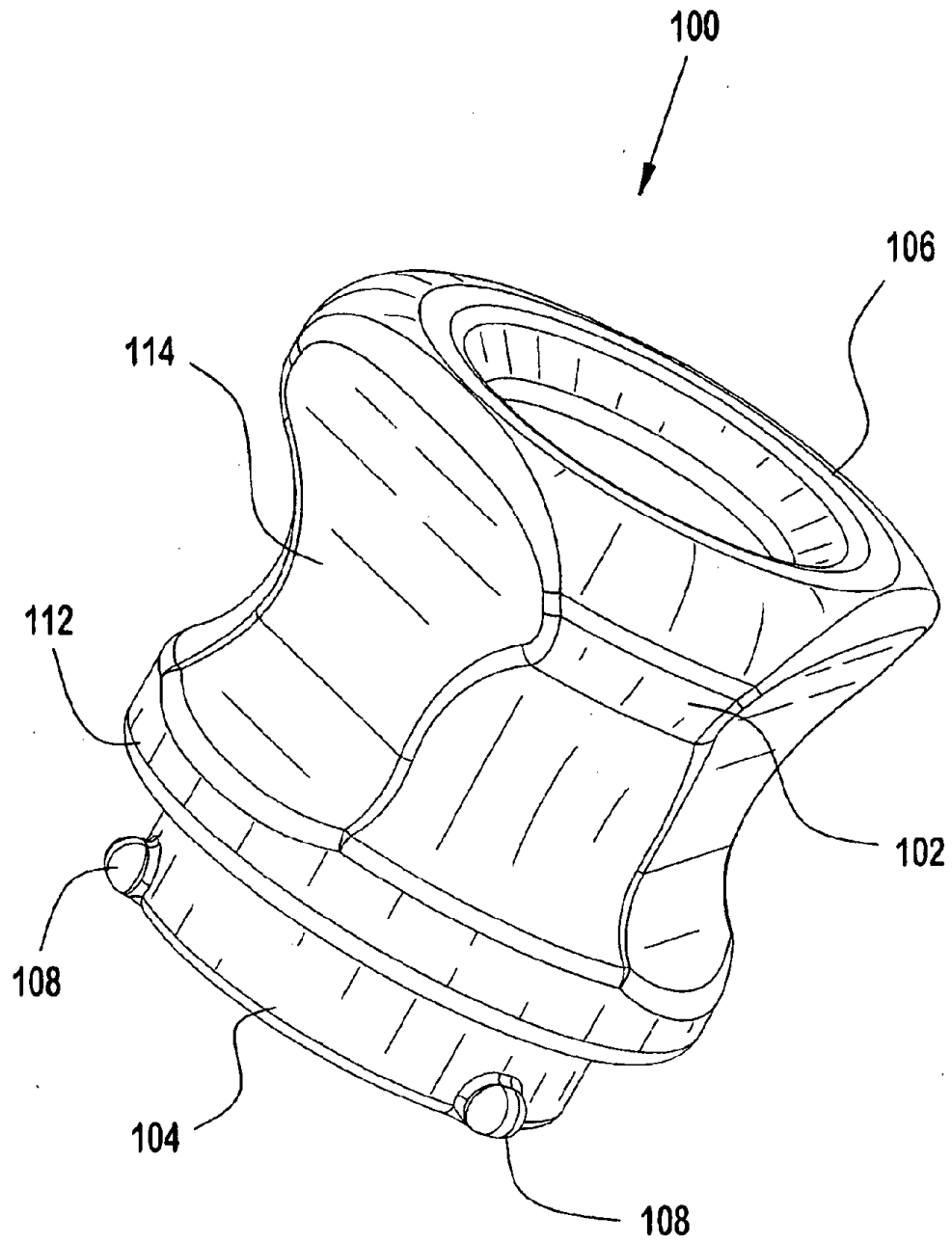


FIG. 1A

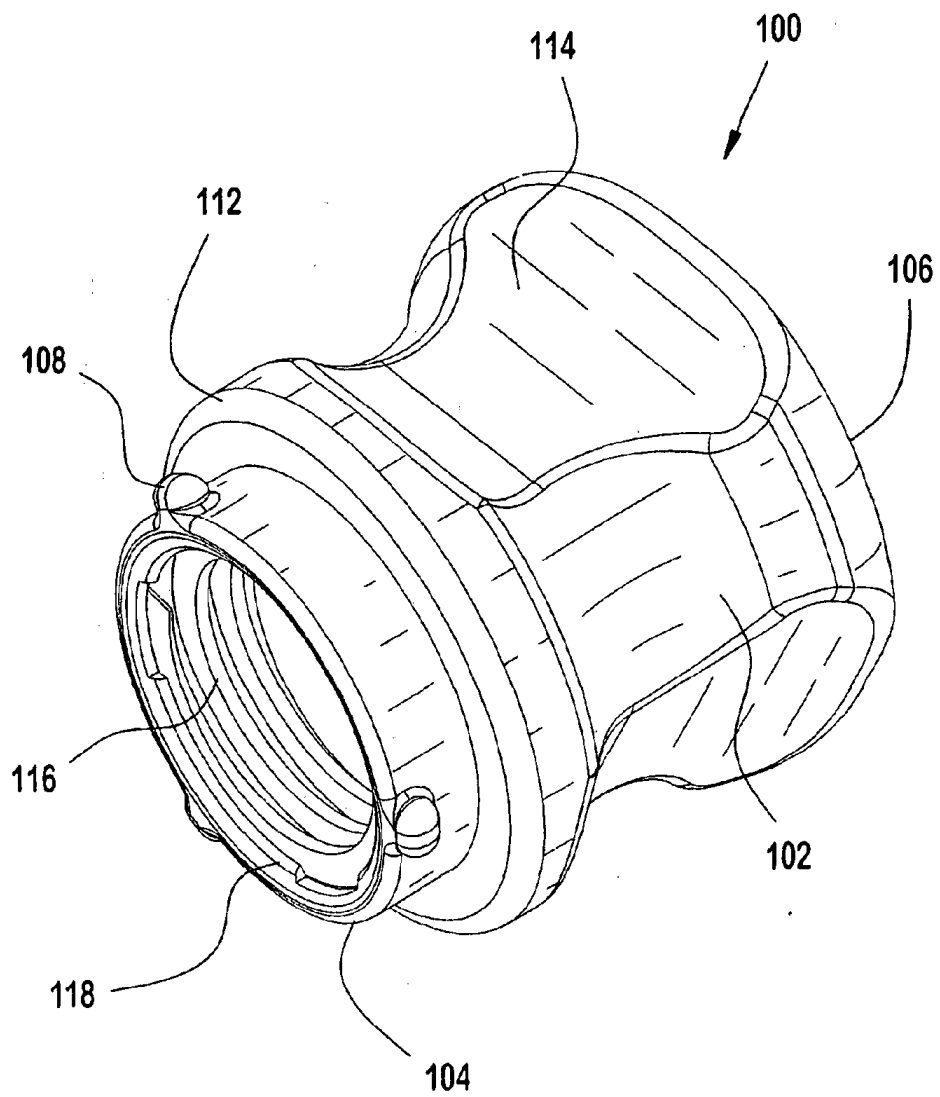


FIG. 1B

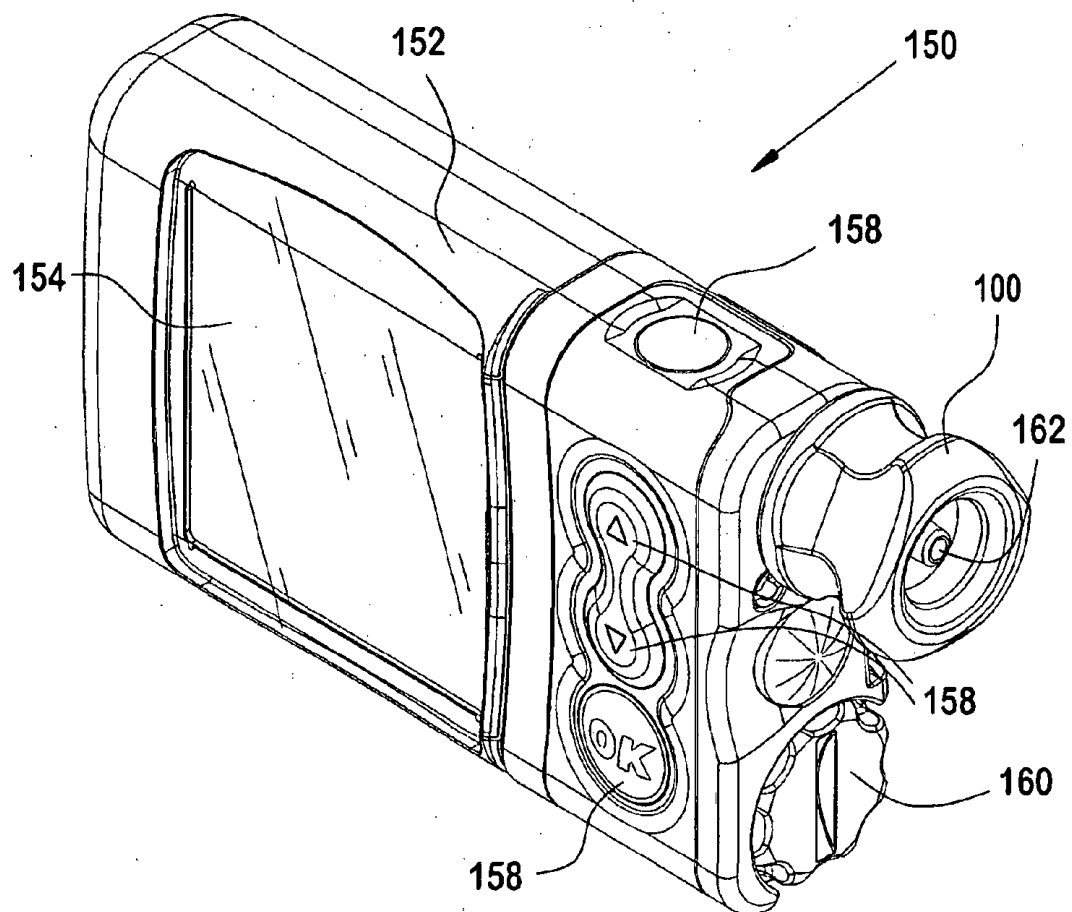


FIG. 2

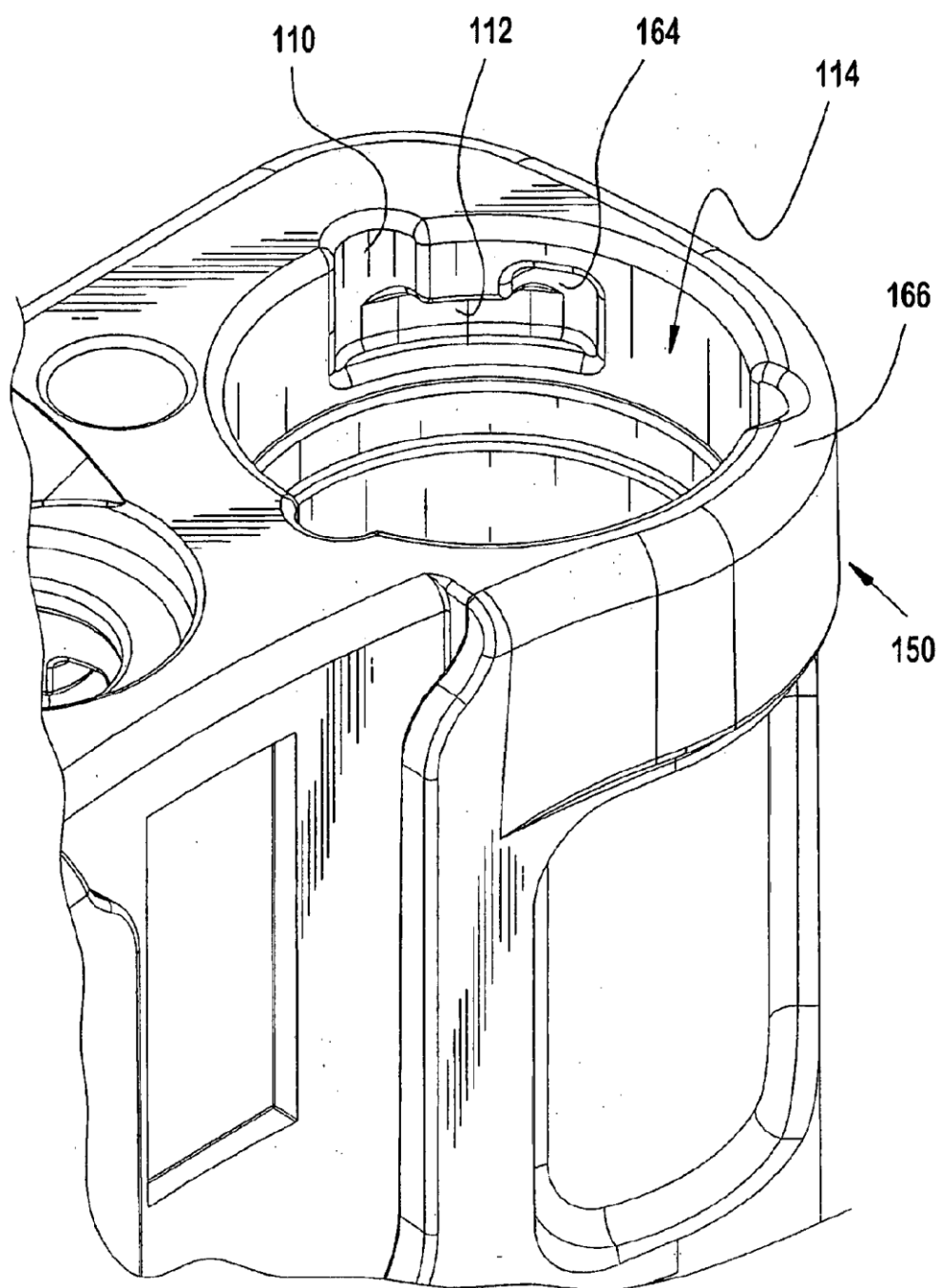


FIG. 3

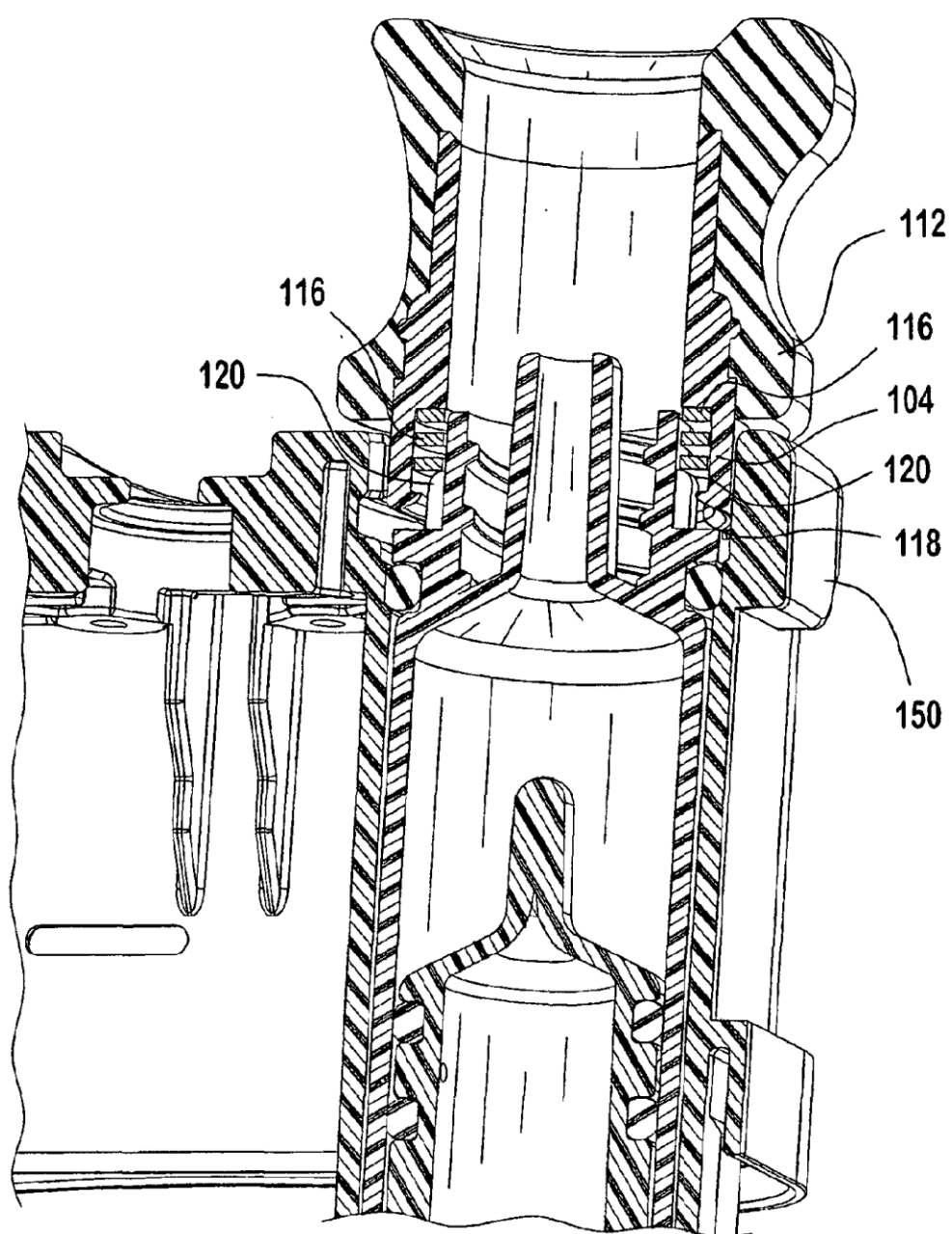


FIG. 4