



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 310 216**

51 Int. Cl.:
A61M 5/168 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **02793474 .4**

96 Fecha de presentación : **28.11.2002**

97 Número de publicación de la solicitud: **1455863**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **15.09.2004**

54 Título: **Dispositivo para regular la velocidad de flujo de una solución médica intravenosa durante la inyección.**

30 Prioridad: **29.11.2001 KR 10-2001-0074845**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.01.2009

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
01.01.2009

73 Titular/es: **Meinntech Co., Ltd.**
1113-1 Pyeongchon IT B/D 502, Darandong
Dongangu, Anyangcity
Gyeonggido 431-811, KR

72 Inventor/es: **Lee, Sang Bin;**
Chu, Ho Gil;
Sung, Hyung Jin y
Kim, Byoung Jae

74 Agente: **Carvajal y Urquijo, Isabel**

ES 2 310 216 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Dispositivo para regular la velocidad de flujo de una solución médica intravenosa durante la inyección.

Campo técnico

La presente invención está relacionada en general con los dispositivos para regular la velocidad de flujo de una solución médica intravenosa, de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1.

Antecedentes de la técnica

Dicho dispositivo se encuentra expuesto en el documento US-5113904.

Algunos pacientes están afectados en sus funciones gastroenterales, teniendo una digestión deficiente, siendo necesario por ello el tener que inyectar soluciones médicas tales como las soluciones de dextrosa, medicinas líquidas preparadas específicamente, o bien otras soluciones inyectables contenidas en paquetes o botellas de soluciones, en una vena del paciente utilizando una unidad de goteo intravenosa.

Durante la inyección de las soluciones médicas intravenosas específicas, tales como los fármacos líquidos contra el cáncer, o bien antibióticos líquidos, en las venas de pacientes pediátricos o de otras personas que estén seriamente graves, es necesario inyectar en forma continua las soluciones en las venas a unas velocidades de flujo constantes, determinadas de acuerdo con las condiciones físicas de los pacientes.

Cuando la inyección de las soluciones médicas específicas en una vena se realiza con fallos en la velocidad de flujo constante determinada de acuerdo con el estado físico de un paciente, existe el peligro de conmoción o daños en el paciente, debido a que la dosificación se suministra de forma incorrecta de la solución médica.

Una unidad de goteo intravenosa, o la unidad denominada como "mordaza" que se utiliza en la inyección de una solución médica intravenosa, por ejemplo, la solución Ringer, medicinas líquidas preparadas específicamente, o bien otras soluciones inyectables en una vena del paciente, comprende típicamente un envase de la solución que contiene la solución médica, en donde un tubo se extiende herméticamente desde el extremo inferior del envase hasta una longitud predeterminada, con un miembro de confirmación del flujo de la solución montado en una posición intermedia del tubo, para permitir a un usuario el poder confirmar la velocidad del flujo de la solución, con una aguja montada en el extremo exterior del tubo, con el fin de inyectar la solución en la vena, y un regulador del flujo de la solución montado en el tubo en una posición situada entre el miembro de confirmación del flujo de la solución y la aguja, para permitir al usuario el poder regular la velocidad del flujo de la solución que circula hasta la aguja según se desee.

Con el fin de inyectar una solución médica en una vena del paciente, utilizando dicha unidad de goteo intravenosa, el usuario, por ejemplo una enfermera, inserta la aguja de la unidad de goteo dentro de la vena, y controla el regulador de la velocidad de flujo, para regular la velocidad de flujo de la solución en el tubo, permitiendo así que la solución sea inyectada en la vena con la velocidad de flujo regulada.

Dicho regulador convencional de flujo de la solución está diseñado típicamente de forma tal que el usuario gira el regulador hacia arriba o hacia abajo para controlar el área seccional del tubo, regulando así la velocidad de flujo de la solución. El tubo está hecho

de un plástico blando o material de goma, y por tanto el regulador puede fallar para regular exactamente la velocidad de flujo de la solución después de un uso repetido a través de un periodo largo de tiempo.

Además de ello, se han propuesto varios tipos de inyectores de soluciones diseñados para regular automáticamente la velocidad de flujo de una solución médica intravenosa durante una inyección, y se utilizan ampliamente para las aplicaciones médicas.

No obstante, dicho inyector es costoso, y puede utilizarse con una unidad adicional de goteo intravenosa, de forma que los inyectores son inconvenientes para los usuarios mientras que almacenan y gestionan los inyectores. Otro problema de los inyectores reside en que con frecuencia funcionan mal y se rompen fácilmente, de forma que los inyectores pueden interrumpir inesperadamente la inyección de una solución en una vena, o bien inyectando la solución en la vena con una velocidad de flujo excesiva, o bien inyectando forzosamente la solución en la vena, y provocando un peligro o shock o bien lesionando a los pacientes.

Exposición de la invención

En consecuencia, la presente invención se ha realizado teniendo en cuenta los problemas anteriores que tienen lugar en la técnica anterior, y un objeto de la presente invención es proporcionar un dispositivo para regular la velocidad de flujo de una solución médica intravenosa, por ejemplo, una solución de Ringer. Medicinas líquidas preparadas específicamente, o bien otras soluciones inyectables, durante una inyección, utilizando una unidad de goteo intravenosa, la cual inyecta continuamente la solución en una vena del paciente con una velocidad de flujo constante determinada de acuerdo con las condiciones físicas del paciente, inyectando por tanto de forma natural y efectiva la solución en la vena, y optimizando por tanto el efecto de la solución en el cuerpo del paciente, y que permita al usuario regular exactamente la velocidad de flujo de la solución durante la inyección, previniendo por tanto casi completamente los peligros médicos provocados por la inyección de una cantidad deficiente o excesiva de la solución médica en la vena, y por tanto realzando la seguridad durante una inyección intravenosa.

Con el fin de llevar a cabo el anterior objeto, la presente invención proporciona un dispositivo para regular la velocidad de flujo de una solución médica, tal como la solución de Ringer, medicinas líquidas preparadas específicamente, o bien otras soluciones inyectables, durante la inyección en una vena de un paciente, utilizando una unidad de gota a gota intravenosa que tenga un envase de la solución que contenga la solución médica, con un tubo que se extienda desde el extremo inferior del envase hasta una longitud predeterminada, y una aguja montada hacia el extremo exterior del tubo, de forma que se inyecte la solución médica en la vena del paciente, en donde el dispositivo comprende una carcasa montada en una parte intermedia del tubo, y teniendo un trayecto de la solución para permitir el flujo de la solución, desde el envase de la solución a la vena, y un miembro de control ensamblado giratoriamente con la carcasa para regular la velocidad de flujo de la solución.

La carcasa tiene una depresión escalonada en un lado de la misma, con unos primeros y segundos compartimentos formados en la depresión escalonada, para permitir que la solución médica circule de forma

controlada a través de la carcasa. La carcasa tiene también un orificio de entrada en comunicación con el primer compartimento, y un orificio de salida en comunicación con el segundo compartimento, con un agujero de bloqueo formado en el centro de una pared extrema de la carcasa, para ensamblar el miembro de control en la carcasa.

El miembro de control tiene una parte de protuberancia escalonada en un lado del mismo, en donde la primera y segunda protuberancias están formadas por la parte de la protuberancia escalonada, y asentadas en el primer y segundo compartimentos de la carcasa, respectivamente. Se forma un trayecto de la solución de forma de arco sobre una superficie extrema anular de la primera protuberancia dentro de un rango angular de aproximadamente 320° - 355° . Se forma un canal radial sobre la superficie extrema anular de la primera protuberancia, tal que el canal se comunica con una superficie extrema final de la segunda protuberancia. Se forma una ranura anular sobre la superficie extrema de la segunda protuberancia del miembro de control, para comunicarse con el canal radial.

Se forma un buje de bloqueo en el centro de la superficie extrema de la segunda protuberancia para acoplarse con el agujero de bloqueo de la carcasa, con un gancho de bloqueo formado alrededor del extremo exterior del buje de bloqueo para alojarse contra la superficie exterior de la carcasa al ensamblar el miembro de control en la carcasa.

Breve descripción de los dibujos

Los objetos anteriores y otros, características y otras ventajas de la presente invención se comprenderán mejor a partir de la siguiente descripción detallada, tomada conjuntamente con los dibujos adjuntos, en donde:

la figura 1 es una vista en perspectiva de una unidad de goteo intravenosa, equipada con un dispositivo para regular la velocidad de flujo de una solución médica intravenosa durante una inyección, de acuerdo con una realización preferida de la presente invención;

la figura 2 es una vista en perspectiva fragmentada del dispositivo de regulación de acuerdo con la presente invención;

la figura 3 es una vista en sección del dispositivo de regulación de acuerdo con la presente invención, antes de que las partes del dispositivo se hayan ensamblado en un único cuerpo;

la figura 4a es una vista esquemática del dispositivo de regulación, de acuerdo con la presente invención, en que el dispositivo se ajusta a un nivel alto, en el cual la solución médica intravenosa fluye a una alta velocidad de flujo;

la figura 4b es una vista esquemática del dispositivo de regulación, de acuerdo con la presente invención, cuando el dispositivo se ajusta a un nivel bajo, en el cual la solución médica fluye a una baja velocidad de flujo; y

la figura 4c es una vista esquemática del dispositivo de regulación, de acuerdo con la presente invención, cuando el dispositivo se ajusta a una posición neutral, en la que el dispositivo no permite que fluya la solución médica.

Método óptimo de la realización de la invención

Se hace referencia ahora a los dibujos, en los cuales se utilizan los mismos numerales de referencia a través de los distintos dibujos para designar los componentes iguales o similares.

La figura 1 es una vista en perspectiva de una unidad de goteo intravenosa, equipada con un dispositivo para regular la velocidad de flujo de una solución médica intravenosa durante una inyección, de acuerdo con una realización preferida de la presente invención. La figura 2 es una vista en perspectiva fragmentada de un dispositivo de regulación. La figura 3 es una vista en sección del dispositivo de regulación antes de que las partes del dispositivo se ensamblen en un único cuerpo.

Tal como se muestra en los dibujos, la unidad de goteo intravenosa, utilizada preferiblemente con el dispositivo de regulación 100 de la invención, incluye un envase de la solución que contiene una solución médica intravenosa, tal como una solución de Ringer, medicinas líquidas preparadas específicamente, o bien otras soluciones inyectables. En la realización preferida, se utiliza un paquete de una solución 200 como el envase de la solución, pero se comprenderá que podrá utilizarse una botella de la solución en lugar del paquete de solución 200 como envase de la solución. El tubo 300 se extiende en forma hermética desde un extremo inferior del paquete de la solución 200 hasta una longitud predeterminada, estando montada una aguja 400 en un extremo exterior del tubo 300, para inyectar la solución médica en una vena del paciente. El dispositivo de regulación 100 de la presente invención está montado en una parte intermedia del tubo 300, y regula la velocidad del flujo de la solución médica inyectada en la vena del paciente durante la inyección de la solución.

El dispositivo de regulación 100 incluye un tubo fijo 100 y un miembro de control giratorio del tipo de botón de mando 20. La carcasa 10 está montada en forma fija a una parte intermedia predeterminada del tubo 300, y guía el flujo de la solución médica desde el paquete 200 en la vena del paciente. El miembro 20 de control del tipo de botón de mando está insertado en forma giratoria en un lado de la carcasa 10, para regular la velocidad de flujo de la solución médica. El miembro de bloqueo 40 está insertado en el miembro de control 20 después de pasar a través del armazón 10, montándose así el miembro de control 20 en la carcasa 10, previniendo mientras tanto el movimiento no deseado del miembro de control 20 con respecto a la carcasa 10.

La carcasa 10 tiene una depresión escalonada sobre un lado de la misma, con los primeros y segundos compartimentos 11 y 12 formados en la depresión escalonada para permitir que la solución médica pueda fluir de forma controlable a través del armazón 10. El armazón 10 tiene también un orificio de entrada 13 está provisto en una parte superior del primer compartimento 11 para comunicarse con el primer compartimento 11, y un orificio de salida 14 provisto en una parte inferior del segundo compartimento 12 para comunicarse con el segundo compartimento 12.

El agujero de bloqueo 16 está formado en el centro de una pared del extremo del armazón 10, formándose así una superficie extrema anular sobre el segundo compartimento 12, con una ranura 15 en forma de arco, formada sobre la superficie extrema anular del segundo compartimento 12, dentro de un rango angular de aproximadamente 320° - 355° alrededor del agujero de bloqueo 16.

El asa de mano 10a está provista en una parte inferior de la carcasa 10, para permitir que el usuario pueda girar el miembro de control 20 con una mano.

El miembro de control 20 del tipo de botón de mando, ensamblado en forma giratoria con la carcasa 10 para regular la velocidad de flujo de la solución médica, tiene una parte de protuberancia escalonada en un lado de la misma, con la primera y segunda protuberancias 21 y 22 formadas por la parte del resalte escalonado, y asentado en el primer y segundo compartimentos 11 y 12 de la carcasa 10, respectivamente. Se forma un trayecto 23 de la solución en forma de arco sobre una superficie extrema anular de la primera protuberancia 21, dentro de un rango angular de aproximadamente 320° - 355°, y un formándose un canal radial 24 sobre la superficie extrema anular de la primera protuberancia 21 para comunicarse con un primer extremo del trayecto 23 de la solución, y extendiéndose dentro de la segunda protuberancia 22 hasta que el canal 24 se comunique con una superficie extrema de la segunda protuberancia 22.

El trayecto 23 de la solución en forma de arco del miembro de control 20 está reducido gradualmente en un ancho o profanidad de 0 - 0,5 mm, en una dirección desde el segundo extremo al primer extremo del trayecto 23.

La ranura anular 25 está formada sobre la superficie del extremo de la segunda protuberancia 22 del miembro de control 20 para comunicarse con el canal radial 24, y se forma un saliente 26 en la superficie extrema de la segunda protuberancia 22, para acoplarse con la ranura 15 en forma de arco sobre la superficie anular extrema del segundo compartimento 12 de la carcasa 10. El medio de bloqueo 27 tiene una longitud predeterminada y está formado en el centro de la superficie extrema de la segunda protuberancia 12.

El agujero axial 28 está formado en la protuberancia de bloqueo 27 para acoplarse con el miembro de bloqueo 40, con un gancho de bloqueo 27a formado alrededor del extremo exterior del medio de bloqueo 27 hueco. La pared lateral del medio de bloqueo hueco 27 está ranurada axialmente en varias posiciones, teniendo así elasticidad para expandirse y contraerse en una dirección radial.

El miembro 30 de empaquetado, hecho de goma, está dispuesto sobre la superficie extrema anular de cada uno del primer y segundo compartimentos 11 y 12, para prevenir las fugas de la solución médica desde el dispositivo 100 hacia el exterior. El agujero 30a de comunicación está formado en una posición predeterminada de cada miembro de empaquetado 30, para comunicar con el orificio de entrada o salida 13 ó 14 de la carcasa 10.

Cuando el miembro de control 20 del tipo de botón de mando se ensambla con la carcasa 10 en un único cuerpo, el miembro de control 20 se inserta totalmente en la carcasa 10, de forma tal que la primera y segunda protuberancias 21 y 22 del miembro de control 20 quedan asentadas en el primer y segundo compartimentos 11 y 12 del armazón 10, respectivamente. En tal caso, el medio de bloqueo 27 contraíble radialmente del miembro de control 20 se inserta completamente en el agujero de bloqueo 16 de la carcasa 10, de forma que el gancho de bloqueo 27a del medio 27 de bloqueo hueco se proyecte hacia fuera del agujero de bloqueo 16 para asentarse íntimamente contra la superficie exterior de la carcasa 10. Es por tanto posible el prevenir la extracción no deseada del miembro de control 20 de la carcasa 10. El miembro de control 40 está insertado totalmente desde el exterior de la carcasa 10 en el agujero axial 28 del me-

dio de bloqueo 27, expandiéndose así elásticamente el medio de bloqueo 27 en la dirección radial, y previniendo el movimiento no deseado del miembro de control 20 con respecto a la carcasa 10.

En otra realización (no mostrada) de la presente invención, la ranura anular 25 puede estar formada sobre la superficie extrema anular del primer medio 21 en lugar del segundo medio 22, y el trayecto de la solución en forma de arco 23 puede formarse sobre la superficie extrema anular del segundo medio 22 en lugar del primer medio 21, dentro de un rango angular de aproximadamente 320° - 355°.

Durante la inyección de una solución médica intravenosa, la solución circula desde el paquete 200 de la solución al orificio de entrada 13 del dispositivo de regulación 100, a través del tubo 300. Cuando el miembro de control 20 está controlado para que el canal radial 24 esté alineado directamente con el orificio de entrada 13 de la carcasa 10, la solución médica fluye directamente desde el orificio de entrada 13 en el canal 24, y pasa a través de la ranura anular 25, antes de descargarse desde el dispositivo 100 a través del orificio de salida 14, para inyectarse en una vena del paciente.

No obstante, cuando el miembro de control 20 está controlado para hacer que el segundo extremo del trayecto 23 de la solución en forma de arco esté alineado con el orificio de entrada 13 de la carcasa 10, la solución médica fluirá desde el orificio de entrada 13 al interior del trayecto 23 de la solución, siendo introducida dentro del canal 24 desde el primer extremo del trayecto 23. Posteriormente, la solución médica fluye a lo largo de la ranura anular 25, con antelación a la descarga desde el dispositivo 100 a través del orificio de salida 14 para ser inyectada en la vena del paciente.

En una descripción detallada, cuando el miembro de control 20 está controlado de forma tal que el canal radial 24 esté alineado directamente con el orificio de entrada 13 de la carcasa 10, tal como se muestra en la figura 4a, la solución médica fluirá desde el orificio de entrada 13 al orificio de salida 14, a través del canal 24, de forma que la velocidad de flujo de la solución médica se maximice en el dispositivo 100.

Con el fin de reducir la velocidad de flujo de la solución médica, el miembro 20 de control del tipo de botón de mando se hace girar cuidadosamente en sentido horario con respecto a la carcasa 10 desde la posición de la figura 4a, en donde el canal 24 está alineado con el orificio de entrada 13 hacia otra posición de la figura 4b. En tal caso, la longitud y ancho del trayecto 23 de la solución se incrementan gradualmente, respectivamente, en una dirección que se aleja del orificio de entrada 13, de forma que la velocidad de flujo de la solución inyectada en la vena se reduzca gradualmente en proporción inversa a un incremento en la longitud del trayecto 23.

Cuando el miembro de control 20 del tipo de botón de mando se haga girar en sentido horario con respecto a la carcasa 20 con un ángulo de 320° o más desde la posición de la figura 4a, en donde el canal 24 está alineado con el orificio de entrada 13, el dispositivo 100 lleva a cabo una posición de parada, tal como se muestra en la figura 4c. En la posición de parada, el saliente 26 del segundo medio 22 del miembro de control 20 se detiene en un extremo de la ranura 15 en forma de arco del segundo compartimento 12 de la carcasa 10. En consecuencia, el trayecto 23 de la solución se desconecta del orificio de entrada 13, de

forma que el dispositivo 100 detenga el flujo de la solución. La inyección de la solución en la vena queda así detenida por tanto.

Cuando el miembro 20 de control del tipo de botón de mando se hace girar en sentido antihorario con respecto a la carcasa 10 con un ángulo de 320° desde la posición de la figura 4c, en donde el trayecto 23 de la solución se desconecta del orificio de entrada 13, la longitud y anchura del trayecto 23 de la solución se reducen gradualmente, respectivamente, en una dirección hacia el orificio de entrada 13, de forma que la velocidad de flujo de la solución inyectada en la vena se incremente gradualmente.

En una breve descripción, la velocidad de flujo de la solución inyectada en la vena se regula con exactitud de acuerdo con un ajuste angular del miembro 20 de control giratorio, con respecto a la carcasa fija 10, lo cual da por resultado un cambio fino en la longitud del trayecto 223 de la solución desde el orificio de entrada 13 al canal radial 24.

De acuerdo con una realización adicional (no mostrada) de la presente invención, el dispositivo 100 puede estar diseñado de forma tal que el orificio 14 se conecte a una parte de la entrada del tubo 300, extendiéndose desde el paquete 200 al dispositivo 100, y en donde el orificio 13 se conecte a la parte de la salida del tubo 300 extendiéndose desde el dispositivo 100 a la aguja 400. En tal caso, la solución médica del paquete 200 circula principalmente en el orificio 14 a través de la parte de entrada del tubo 300 y pasa después a través de la ranura anular 25 para fluir dentro del canal radial 24. La solución del canal radial 24 puede descargarse directamente desde el dispositivo 100 a la aguja 400 a través del orificio 13, o descargar directamente desde el dispositivo 100 a la aguja 100 a través del orificio 13, después de fluir a lo largo del trayecto 23.

La regulación de la velocidad de flujo de la solución médica en la realización modificada antes mencionada, se ejecuta de la misma forma que la descrita

para la realización de los dibujos.

Aplicabilidad industrial

Tal como se ha descrito anteriormente, la presente invención proporciona un dispositivo para regular la velocidad de flujo de una solución médica intravenosa, por ejemplo, una solución de Ringer, medicinas líquidas preparadas específicamente, o bien otras soluciones inyectables, durante una inyección de la solución en una vena de un paciente, utilizando una unidad de goteo intravenosa. El dispositivo regula la velocidad de flujo de la solución mediante el cambio de la longitud y ancho del trayecto de la solución, regulando así exactamente la velocidad de flujo de la solución. Este dispositivo se utiliza por tanto preferiblemente por un paciente en cuya vena tenga que inyectarse continuamente una solución médica con una velocidad de flujo constante predeterminada. El dispositivo previene también la inyección de una cantidad excesiva de la solución médica en una vena, lo cual puede estar provocado por un regulador de flujo de solución convencional después de un uso repetido a través de un periodo de tiempo largo. Además de ello, el dispositivo de la presente invención puede ser utilizado preferiblemente, en lugar de inyectores costosos convencionales, que con inconvenientes para los usuarios mientras que los almacenan y los gestionan, y que con frecuencia funcionan mal parando inesperadamente la inyección de una solución en la vena, o bien inyectando la solución en la vena con una velocidad de flujo excesiva, o bien inyectando en forma forzada la solución en la vena para provocar un peligro de shock o lesiones en el paciente, incluso aunque los inyectores regulen automáticamente la velocidad de flujo de la solución.

Aunque las realizaciones preferidas de la presente invención se han expuesto con fines ilustrativos, los técnicos especializados en la técnica observarán que son posibles varias modificaciones, adiciones y substituciones, sin desviarse del alcance de la invención, según lo expuesto en las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Un dispositivo para regular una velocidad de flujo de una solución médica intravenosa, tal como una solución de Ringer, medicinas líquidas preparadas específicamente, o bien otras soluciones inyectables, durante la inyección de la solución en una vena de un paciente, utilizando una unidad de goteo intravenosa, que tiene un envase de la solución, conteniendo la solución médica, en donde el mencionado dispositivo contiene:

una carcasa (10) que está adaptada para ser montada en una parte intermedia de un tubo (300), extendiéndose desde un extremo inferior del envase (200), con una longitud predeterminada hasta una aguja (400) montada en un extremo exterior del mencionado tubo, con el fin de inyectar la solución médica en la vena del paciente, teniendo un orificio de entrada (13) también la mencionada carcasa, y un orificio de salida (14);

un miembro de control (20) ensamblado en forma giratoria con la mencionada carcasa, para regular la velocidad de flujo de la solución médica, teniendo el miembro de control un trayecto (23) de la solución en forma de arco, formado sobre una superficie extrema anular dentro de un rango angular de aproximadamente 320° - 355°, en donde el trayecto de la solución en forma de arco se reduce gradualmente en un ancho o profundidad en una dirección desde un segundo extremo hasta el primer extremo del mencionado trayecto (23) de la solución,

un miembro de bloqueo (40) que monta el miembro de control (20) en la carcasa, previniendo el movimiento no deseado del miembro de control con respecto a la carcasa,

caracterizado porque:

la mencionada carcasa (10) tiene una depresión escalonada sobre un lado de la misma, con un primer (11) y segundo (12) compartimentos, formados en la depresión escalonada, para permitir que la solución médica pueda fluir de forma controlada a través de la carcasa; estando provisto el mencionado orificio de entrada (13) en una parte superior del primer compartimento para comunicarse con el primer compartimento, y estando provisto el orificio de salida (14) en una parte inferior del mencionado segundo compartimento para comunicarse con el segundo compartimento;

el mencionado miembro de control (20) que tiene una parte del medio escalonado en un lado del mismo, con un primer (21) y segundo medios (22) formados por la parte del medio escalonado y asentado en el primer (12) y segundo compartimentos (12) de la carcasa, respectivamente; y

estando provisto la mencionada superficie extrema anular en el mencionado primer medio, y un canal

radial (24) formado sobre la superficie extrema anular del primer medio para comunicar con el primer extremo del mencionado trayecto (23) de la solución, y extendiéndose en el segundo medio (22) hasta que el canal se comuniquen con una superficie extrema del segundo medio.

2. El dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1, en donde se forma un agujero de bloqueo (16) en el centro de una pared extrema de la mencionada carcasa (10), formando así una superficie extrema anular sobre el segundo compartimento (12), con una ranura (15) en forma de arco, formada sobre la superficie extrema anular del segundo compartimento dentro de un rango anular de aproximadamente 320° - 355° alrededor del mencionado agujero.

3. El dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1, en donde el mencionado trayecto (23) de la solución en forma de arco del miembro de control (20) se reduce gradualmente en una anchura o profundidad del mismo con un valor de 0 - 0,5 mm en una dirección desde un segundo extremo al primer extremo del mencionado trayecto de la solución.

4. El dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1, en donde se forma una ranura anular (25) sobre la superficie extrema de la mencionada protuberancia (22) del miembro de control (20), para comunicarse con el canal radial, y una protuberancia (26) que se forma en la mencionada superficie extrema del segundo medio para acoplarse con la ranura (15) en forma de arco, formada sobre una superficie extrema anular del segundo compartimento (12) de la carcasa, y un medio de bloqueo (27) formado en el centro de la mencionada superficie extrema del segundo medio.

5. El dispositivo de acuerdo con la reivindicación 4, en donde se forma un agujero axial (28) en el mencionado medio (27) de bloqueo, para acoplarse con los mencionados miembros de bloqueo (40), con un gancho de bloqueo (27a) formado alrededor de un extremo exterior del mencionado medio de bloqueo que tiene el agujero axial.

6. El dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1, en donde un miembro de empaquetado (30) hecho de goma, se dispone sobre una superficie extrema anular de cada uno de los mencionados primero (11) y segundo compartimentos (12) para prevenir las fugas de la solución médica desde el dispositivo hacia el exterior, con un agujero (30a) formado en una posición predeterminada del miembro de empaquetado, para comunicar con el orificio de entrada u orificio de salida de la carcasa.

7. El dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1, en donde se proporciona un asa de mano (10a) en una parte inferior de la carcasa (10) para permitir que el usuario haga girar el miembro de control con una mano.

FIG. 1

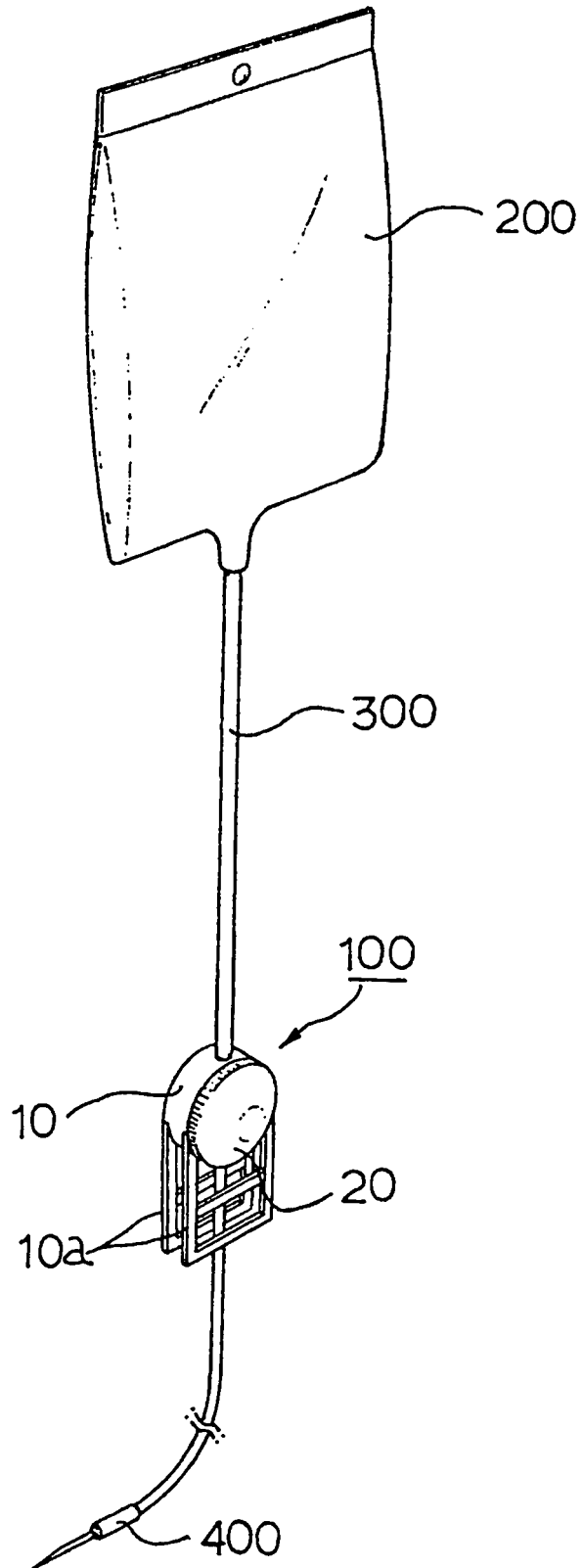


FIG. 2

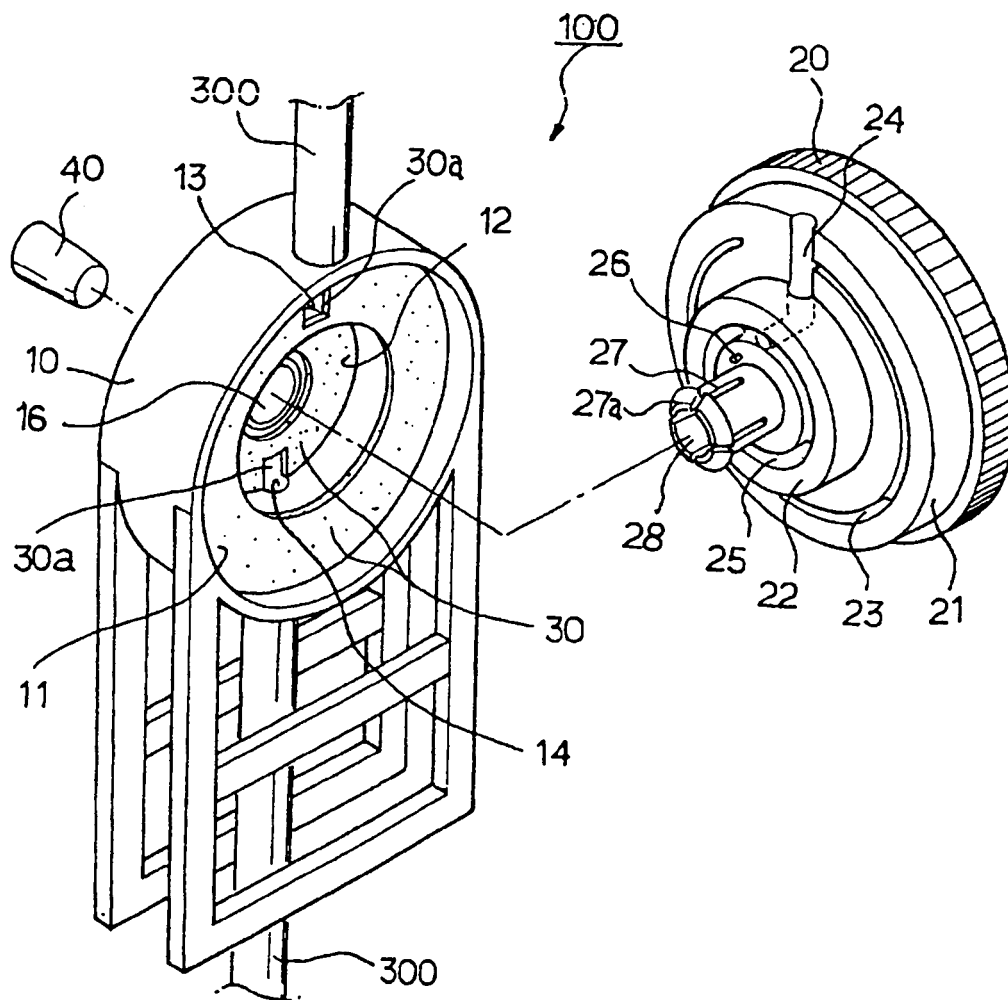


FIG. 3

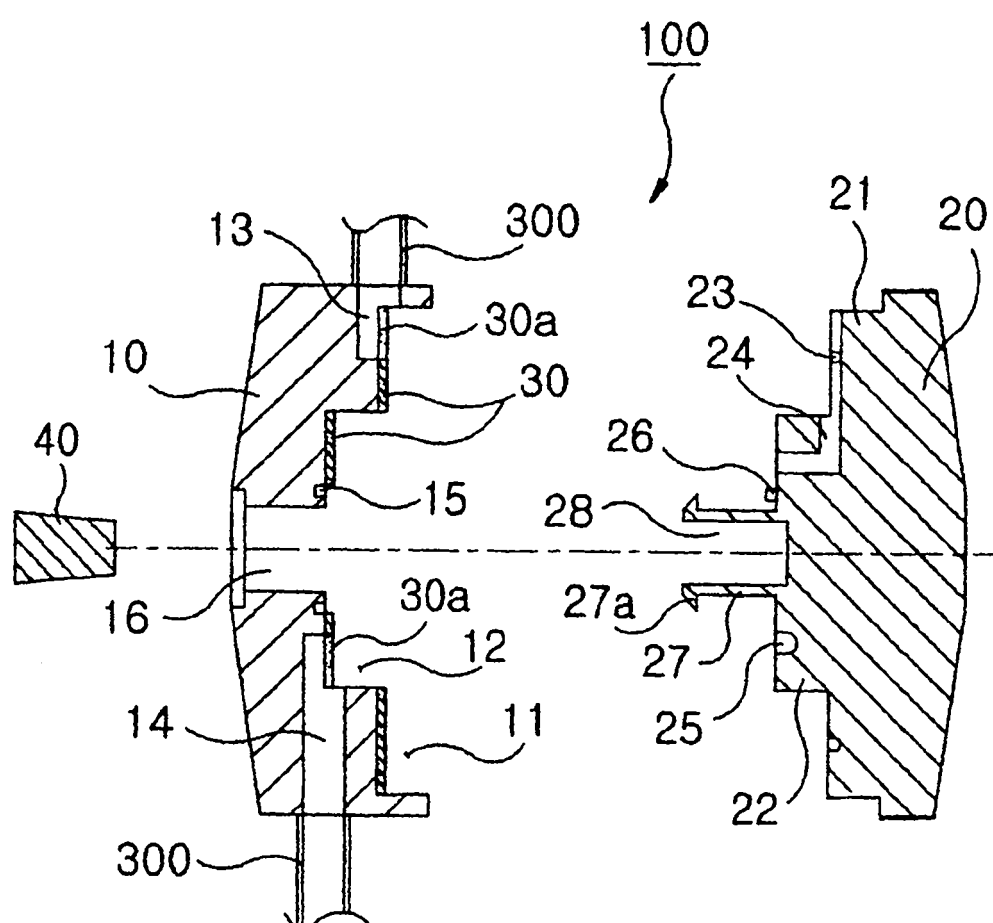


FIG. 4a

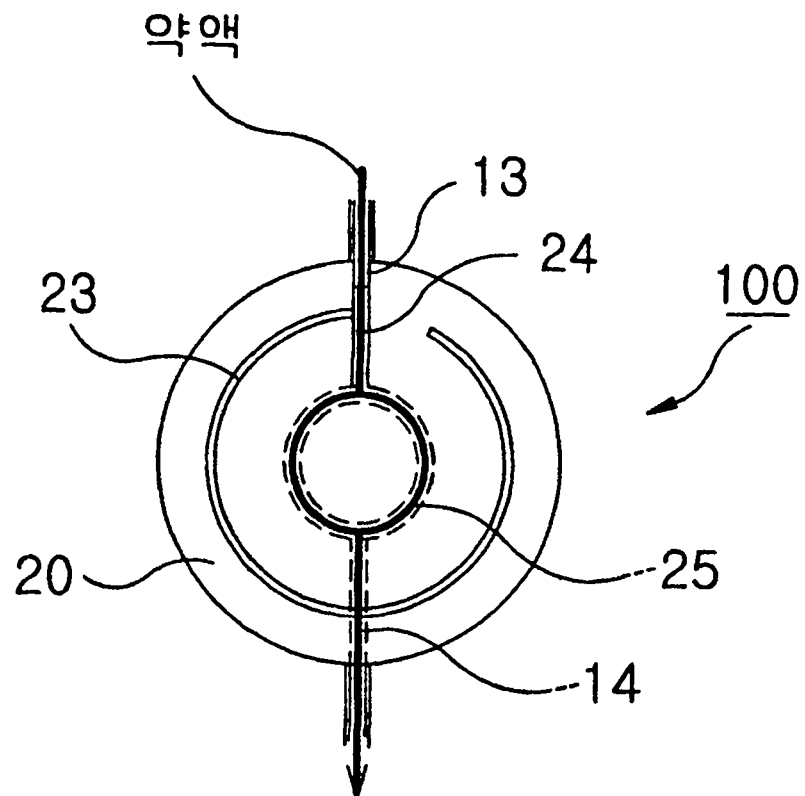


FIG. 4b

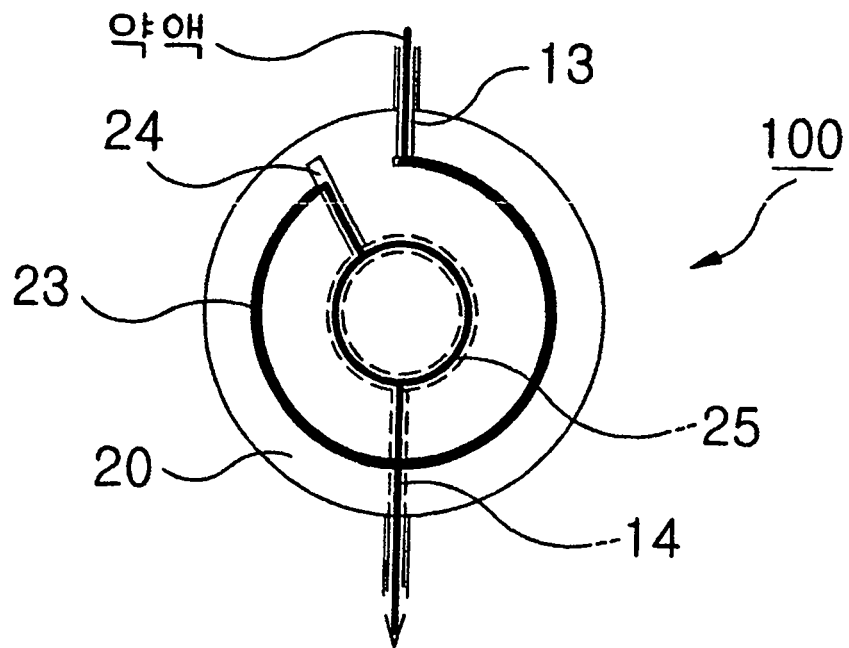


FIG. 4c

