

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 166 209**

21 Número de solicitud: 201600618

51 Int. Cl.:

A61J 15/00 (2006.01)

A61M 25/00 (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

07.09.2016

43 Fecha de publicación de la solicitud:

03.10.2016

71 Solicitantes:

**CABELLO REY, Andrés (50.0%)
Doctor Manuel Lezcano, N° 8
35017 Las Palmas de G.C., Las Palmas, ES y
ADVENTIA PHARMA, S.L.U. (50.0%)**

72 Inventor/es:

CABELLO REY, Andrés

74 Agente/Representante:

ZERPA MARRERO, Jorge Juan

54 Título: **Dispositivo regulador de flujo para tubos de sonda**

ES 1 166 209 U

DESCRIPCIÓN

Dispositivo regulador de flujo para tubos de sonda.

5 **Objeto de la invención**

La invención, tal como expresa el enunciado de la presente memoria descriptiva, se refiere a un dispositivo regulador de flujo para tubos de sonda que aporta, a la función a que se destina, ventajas y características de novedad, que se describirán en detalle más adelante, que suponen una mejora del estado actual de la técnica.

Más en particular, el objeto de la invención se centra en un dispositivo aplicable para su incorporación en un tubo de sonda, por ejemplo, los que se utilizan para la alimentación enteral, y cuya finalidad es presionar más o menos el tubo de modo controlado para permitir regular la cantidad de flujo que pasa a su través o, incluso, cerrarle completamente el paso, distinguiéndose por el hecho de presentar una novedosa configuración estructural diseñada para lagar, de manera práctica y simple, un control preciso de dicha regulación así como evitar desajustes indeseados de la misma.

20 **Campo de aplicación de la invención**

El campo de aplicación de la presente invención se enmarca dentro del sector de la industria dedicada a la fabricación de suministros médicos, centrándose particularmente en el ámbito de los dispositivos y mecanismo para el control y la regulación de flujo a través de tubos de sonda.

Antecedentes de la invención

Como es sabido, en la alimentación enteral por sonda es muy importante la regulación del flujo del preparado para una administración correcta de la alimentación. Es importante comprobar la velocidad de paso del alimento sea lo suficientemente lenta, según las recomendaciones del equipo médico.

Para ello, se utilizan reguladores que incorporan una rueda que se desliza a lo largo de una guía. Esta guía forma un ángulo con el tubo sonda, de manera que, al deslizar la rueda, ésta comprime en mayor o menor medida el tubo cerrando el paso.

Esta solución, en su configuración actual, presenta dos inconvenientes:

40 - Pérdida de ajuste: los movimientos del tubo y la propia presión del líquido dentro del tubo provocan que la rueda se deslice al cabo del tiempo, perdiéndose la regulación prescrita y alterándose la velocidad de alimentación indicada para el paciente.

45 - Falta de precisión: los reguladores actuales no incorporan sistemas de medida del flujo, por lo que la regulación del paso de líquido se efectúa a ojo y, consecuentemente, no es precisa.

El objetivo de la presente invención es, pues, desarrollar un nuevo dispositivo regulador para este tipo de aplicaciones o para otras similares, que cuente con una configuración estructural mejorada para evitar los descritos inconvenientes y permita, por tanto, un mayor y más preciso control de la regulación del flujo a través del tubo.

Por otra parte y como referencia al estado actual de la técnica, cabe señalar que, si bien, como se ha expuesto, dicho tipo de dispositivos ya son conocidos, al menos por parte del solicitante, se desconoce la existencia de ninguno que presente unas características técnicas y constitutivas iguales o semejantes a las que concretamente presenta el que aquí se preconiza, según se reivindica.

Explicación de la invención

El dispositivo regulador de flujo para tubos de sonda que la invención propone se configura, pues, como una destacable novedad dentro de su campo de aplicación, ya que, a tenor de su implementación y de manera taxativa, se alcanzan satisfactoriamente los objetivos anteriormente señalados, estando los detalles caracterizadores que lo distinguen recogidos en las reivindicaciones finales que acompañan a la presente descripción.

En concreto, lo que la invención propone, como se ha apuntado anteriormente, es un dispositivo regulador para tubo sonda, por ejemplo, de alimentación enteral, que permite ejercer presión controlada para regular la cantidad de flujo que pasa a su través o, incluso, cerrarlo completamente y que, conformado a partir de una carcasa en la que se inserta el tubo a través de un hueco pasante de ancho decreciente y en el que incorpora un cilindro deslizante que, en función de la posición que ocupa a lo largo de dicho hueco, presiona más o menos el tubo, se distingue por contar con unos medios de trabado y destrabado del cilindro que permiten un afianzamiento seguro del mismo en la posición elegida, y su liberación para poder deslizarlo y cambiar la posición de regulación, así como con unos medios de indicación métrica del volumen de flujo que regula el cilindro a lo largo de su recorrido en la carcasa, para facilitar la utilización del mismo de manera precisa.

Más específicamente, el mencionado cilindro, que se desliza a lo largo de la carcasa insertado por los extremos de su eje en sendas guías longitudinales, cuenta, en su centro, con un rodillo que gira libremente y constituye la parte del mismo que oprime gradualmente el tubo, cerrando más o menos el paso del líquido, en función de la posición que ocupa a lo largo del hueco cuyo ancho decrece de un extremo al otro.

Además, este cilindro incorpora, solidariamente al mismo, un pulsador superior que bascula hacia adelante o hacia atrás al ser presionado, determinando el enclavamiento y desenclavamiento de unas patillas inferiores en una zona dentada de la carcasa, actuando de freno para fijar la posición del cilindro en el punto deseado.

Así, cuando se presiona dicho pulsador, el cilindro se inclina, con lo que las patillas inferiores que incorpora dejan de estar en contacto con la zona dentada, por lo que se permite el deslizamiento del cilindro hasta la posición deseada. Una vez colocado, se suelta el pulsador y, gracias a la existencia de un mecanismo de resorte, el cilindro recupera su posición vertical y las patillas vuelven a entrar en contacto con la guía dentada, actuando como freno.

Preferentemente, dicho mecanismo de resorte consiste en un muelle que incorpora el cilindro en los extremos de su eje, de modo que mantiene su posición vertical, con las patillas trabadas en la zona dentada, mientras no se presiona el pulsador y desliza.

Finalmente, el dispositivo cuenta con la incorporación de una o más escalas graduadas en los laterales de la zona superior de la carcasa, a uno o ambos lados del cilindro, para facilitar la regulación precisa de su posición.

- 5 Desde el punto de vista de simplicidad y fiabilidad, el regulador se ha diseñado para necesitar un número reducido de elementos: el pulsador se forma con una pieza en forma de U y un rodillo central, así como dos muelles laterales y un eje metálico. Este conjunto se inserta en la carcasa que alberga al mismo tiempo al tubo sonda.
- 10 El descrito dispositivo regulador de flujo para tubos de sonda representa, pues, una estructura innovadora de características estructurales y constitutivas desconocidas hasta ahora para el fin a que se destina, razones que unidas a su utilidad práctica, la dotan de fundamento suficiente para obtener el privilegio de exclusividad que se solicita.

15 **Descripción de los dibujos**

Para complementar la descripción que se está realizando y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características de la invención, se acompaña a la presente memoria descriptiva, como parte integrante de la misma, de una hoja de dibujos, en que, con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

La figura número 1.- Muestra una vista esquemática en perspectiva y parcialmente seccionada de un ejemplo de realización del dispositivo regulador de flujo para tubos de sonda, objeto de la invención, apreciándose las partes y elementos que comprende, así como la configuración y disposición de las mismas.

La figura número 2.- Muestra una vista en alzado lateral seccionado, según un corte longitudinal, del dispositivo regulador de flujo para tubos de sonda de la invención, en el que se ha representado el cilindro con el pulsador en tres posiciones distintas, para mostrar el modo en que se utiliza y actúa.

Y la figura número 3.- Muestra una vista en planta superior del dispositivo, según la invención, apreciándose la escala que incorpora para señalar la posición de regulación.

35 **Realización preferente de la invención**

A la vista de las mencionadas figuras, y de acuerdo con la numeración adoptada, se puede apreciar en ellas un ejemplo no limitativo del dispositivo regulador de flujo para tubos de sonda preconizado, el cual comprende las partes y elementos que se indican y describen en detalle a continuación.

Así, tal como se observa en dichas figuras, el dispositivo (1) en cuestión comprende, esencialmente, una carcasa (2) con un hueco (3) longitudinal pasante, en el que se inserta el tubo (4), que tiene un ancho decreciente, es decir, más amplio en un extremo y más estrecho en el extremo opuesto, y en el que se incorpora un cilindro (5) deslizante que, acoplado transversalmente por su eje (5a), se puede mover en sentido longitudinal a lo largo de dicho hueco (3) de modo que, en función de la posición en que se coloca a lo largo de dicho hueco (3) el ancho existente varía y presiona más o menos el tubo para regular el flujo que pasa a través del mismo.

50

A partir de esta configuración ya conocida, el dispositivo (1) se distingue por contar, con medios de trabado (6, 7) del cilindro (5) a lo largo de cualquier posición en la carcasa (2) que frenan y aseguran la posición del mismo en un determinado punto de regulación, así como con unos medios de accionamiento (8) para el destrabado de dichos medios de trabado (6, 7) y permitir la liberación del cilindro (5) para poder deslizarlo a lo largo de la carcasa (2).

Preferentemente, dichos medios de trabado (6, 7) del cilindro (5) en las diferentes posiciones a lo largo del hueco (3) de la carcasa (2), están determinados por patillas (6) que dimanan solidariamente de la parte inferior del cilindro (5), cuyas puntas, cuando el cilindro está en posición totalmente vertical, encajan en los valles de unas zonas dentadas (7) previstas en correspondencia a ambos lados de la carcasa (2), quedando trabadas entre los dientes.

Y, por su parte, los medios de accionamiento (8) del destrabado del cilindro (5) están determinados por un pulsador (8) basculante que dimana solidario al cilindro (5) por su parte superior, ubicado en posición diametralmente opuesta a la de las citadas patillas (6), pudiendo ser presionado, al sobresalir por la abertura superior (2a) que presenta la carcasa (2), tanto hacia adelante como hacia atrás, en ambos casos provocando la inclinación del cilindro (5) y, consecuentemente, la pérdida de verticalidad de las patillas (6) y, por tanto, su destrabado de las zonas dentadas (7), permitiendo el deslizamiento del mismo a través de hueco (3) de la carcasa (2), tal como se aprecia en la figura 2, donde se ha representado, en líneas de trazo discontinuo, el cilindro (5) de diferentes posiciones a lo largo del hueco (3) pasante de la carcasa (2), mostrando el trabado y destrabado del mismo al estar en posición vertical o inclinada.

Además, en la realización preferida, el cilindro recupera de manera autónoma su posición vertical a través de un mecanismo de resorte (9) para volver a trabarse en la nueva posición a que se haya desplazado el cilindro (5), para lo cual, preferentemente, uno o ambos extremos del eje (5a) del cilindro, que discurren insertados en respectivas guías acanaladas (10) longitudinales previstas al efecto en la pared interior del hueco (3) de la carcasa (2), incorpora un muelle (9) que tiende a forzar dicha posición vertical del cilindro (5).

Cabe destacar que el cilindro (5), en la realización preferida, está compuesto de dos tramos extremos (5b), que se mueven solidarios al eje (5b) y a las patillas (6) y pulsador (8), entre los que cuenta con un rodillo (5c) central que gira libremente y constituye la parte del mismo que oprime gradualmente el tubo (4).

También de manera preferida, este rodillo (5c) central presenta una superficie rugosa, para facilitar el agarre del mismo a la superficie del tubo (4), tanto en la rodadura del mismo, al desplazar el cilindro (5), como al trabarse y hacer presión sobre el mismo.

Por su parte, el pulsador (8) que como se ha señalado anteriormente sobresale superiormente por una abertura (2a) de la carcasa (2), de manera preferida, está configurado por una pieza en forma de puente que se ancla, en sus respectivos extremos, a ambos tramos extremos (5b) del cilindro (5), sirviendo tanto de accionador, para destrabar el cilindro (8), al pulsar sobre el mismo para provocar su inclinación, como de asa para asir el cilindro (5) y efectuar su deslizamiento a lo largo del hueco (3) de la carcasa (2).

5 Cabe destacar, finalmente, que, en cualquier caso, el dispositivo (1) también incorpora unos medios de indicación (11) métrica del volumen de flujo que regula el cilindro (5) en sus distintas posiciones a lo largo del hueco (3) de la carcasa (2), consistentes, preferentemente, en la inclusión de una o dos escalas graduadas (11) marcadas, mediante impresión o grabado en uno o ambos laterales de la abertura (2a) superior de la carcasa (2), a uno o ambos lados del cilindro (5), tal como se observa en la figura 3 donde se ha representado un ejemplo con una única escala graduada (10).

10 Descrita suficientemente la naturaleza de la presente invención, así como la manera de ponerla en práctica, no se considera necesario hacer más extensa su explicación para que cualquier experto en la materia comprenda su alcance y las ventajas que de ella se derivan, haciéndose constar que podrá ser llevada a la práctica en otras formas de realización que difieran en detalle de la indicada a título de ejemplo siempre que no se modifique lo fundamental.

15

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo regulador de flujo para tubos de sonda que, comprendiendo una carcasa (2) con un hueco (3) longitudinal pasante de ancho decreciente, es decir, más amplio en un extremo y más estrecho en el opuesto, donde se inserta el tubo (4), y que incorpora un cilindro (5) deslizante acoplado transversalmente por su eje (5a) que se puede mover en sentido longitudinal a lo largo de dicho hueco (3) de modo que, en función de la posición en que se coloca y variar la anchura del hueco (3) presiona más o menos el tubo (4) para regular el flujo que pasa a través del mismo, está **caracterizado** por contar, con medios de trabado (6, 7) del cilindro (5) en cualquier posición en la carcasa (2) que frenan y aseguran la posición del mismo, así como con unos medios de accionamiento (8) para el destrabado de dichos medios de trabado (6, 7) y permitir la liberación del cilindro (5) para poder deslizarlo a lo largo de la carcasa (2), y también con unos medios de indicación (11) métrica del volumen de flujo que regula el cilindro (5) en las distintas posiciones a lo largo del hueco (3) de la carcasa (2).

2. Dispositivo regulador de flujo para tubos de sonda, según la reivindicación 1, **caracterizado** porque los medios de trabado (6, 7) del cilindro (5) en las diferentes posiciones a lo largo del hueco (3) de la carcasa (2), están determinados por patillas (6) que dimanan solidariamente de la parte inferior del cilindro (5), cuyas puntas, cuando el cilindro está en posición totalmente vertical, encajan en los valles de unas zonas dentadas (7) previstas en correspondencia a ambos lados de la carcasa (2).

3. Dispositivo regulador de flujo para tubos de sonda, según la reivindicación 2, **caracterizado** porque los medios de accionamiento (8) del destrabado del cilindro (5) están determinados por un pulsador (8) basculante que dimana solidario al cilindro (5) por su parte superior, ubicado en posición diametralmente opuesta a la de las citadas patillas (6), y que sobresale por una abertura superior (2a) que presenta la carcasa (2) para poder ser pulsado tanto hacia adelante como hacia atrás provocando la inclinación del cilindro (5).

4. Dispositivo regulador de flujo para tubos de sonda, según la reivindicación 3, **caracterizado** porque el cilindro recupera de manera autónoma su posición vertical a través de un mecanismo de resorte (9) para volver a trabarse en la nueva posición a que se haya desplazado el cilindro (5).

5. Dispositivo regulador de flujo para tubos de sonda, según la reivindicación 4, **caracterizado** porque dicho mecanismo de resorte (9) consiste en un muelle (9) incorporado en uno o ambos extremos del eje (5a) del cilindro, que discurren insertados en respectivas guías acanaladas (10) longitudinales previstas al efecto en la pared interior del hueco (3) de la carcasa (2), y que tiende a forzar la posición vertical del cilindro (5).

6. Dispositivo regulador de flujo para tubos de sonda, según cualquiera de las reivindicaciones 3 a 5, **caracterizado** porque el cilindro (5) esta compuesto de dos tramos extremos (5b), que se mueven solidarios al eje (5b) y a las patillas (6) y pulsador (8), entre los que cuenta con un rodillo (5c) central que gira libremente y constituye la parte del mismo que oprime gradualmente el tubo (4).

7. Dispositivo regulador de flujo para tubos de sonda, según la reivindicación 6, **caracterizado** porque el rodillo (5c) central del cilindro (5) presenta una superficie rugosa.

5 8. Dispositivo regulador de flujo para tubos de sonda, según la reivindicación 6 ó 7, **caracterizado** porque el pulsador (8) está configurado por una pieza en forma de puente que se ancla, en sus respectivos extremos, a ambos tramos extremos (5b) del cilindro (5), sirviendo de accionador, para destrabar el cilindro (8), y de asa para asir el cilindro (5) deslizarlo a lo largo del hueco (3) de la carcasa (2).

10 9. Dispositivo regulador de flujo para tubos de sonda, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, **caracterizado** porque los medios de indicación (11) métrica del volumen de flujo que regula el cilindro (5) en sus distintas posiciones a lo largo del hueco (3) de la carcasa (2) consisten en la inclusión de una o dos escalas graduadas (11) marcadas, mediante impresión o grabado, en uno o ambos laterales de una abertura (2a) superior de la carcasa (2), a uno o ambos lados del cilindro (5).

15

FIG. 1

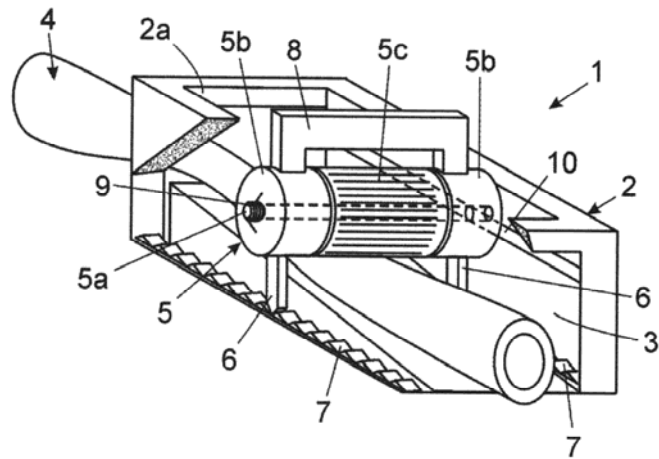


FIG. 2

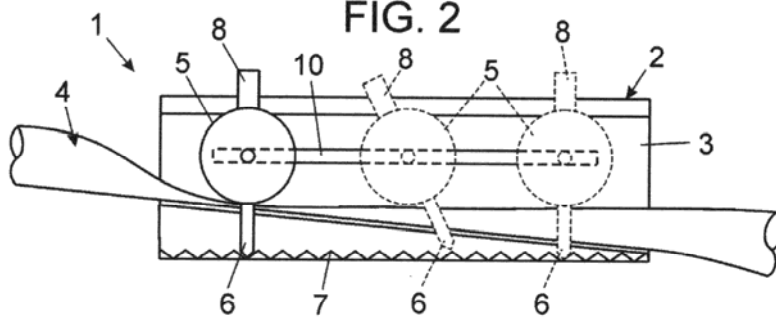


FIG. 3

