

Señor Director

NUEVAS CREACIONES

Superintendencia de Industria y Comercio

E. S. D.

Referencia: Expediente 14042249

Asunto: Solicitud de patente para: *"BOMBA DE INFUSIÓN CON VÁLVULAS CONTROLABLES INDEPENDIENTEMENTE Y OPERACIÓN CON BAJO CONSUMO DE ENERGÍA Y SUS MÉTODOS"*.

Solicitante: BAXTER HEALTHCARE S.A.; BAXTER INTERNATIONAL INC.

Fecha de solicitud: 27 de febrero de 2014

RESPUESTA A SEGUNDO EXAMEN DE PATENTABILIDAD

ANDRES RINCON USCATEGUI, identificado como aparece al pie de mi firma, en mi condición de apoderado de la sociedad solicitante de la patente de la referencia, doy respuesta al Oficio 14178.

I. MODIFICACIONES AL PLIEGO REIVINDICATORIO

En respuesta al examen de patentabilidad el solicitante decide aportar un nuevo capítulo reivindicatorio conformado por 12 reivindicaciones en las que se han incluido las siguientes modificaciones:

1. En la reivindicación 1 se ha especificado que la bomba de infusión es para mejorar el flujo de fluido a una salida asignada.
2. La expresión *"(...) una pluralidad de (...)"* ha sido eliminada de todo el pliego reivindicatorio.
3. La reivindicación 3 ahora divulga que el microprocesador (102) es configurado para al menos unos de almacenar y calcular un caudal deseado; recibir datos desde el sensor de

"EXCELENCIA LEGAL EN UN MUNDO SIN FRONTERAS"

BOGOTÁ - Edificio Siski - Carrera 4 No. 72 - 35 - Tel. (57-1) 347 3611 - Fax (57-1) 211 8650 - Fax in U.S.A: (1-305) 675 7743 - COLOMBIA
MEDELLÍN - San Fernando Plaza - Carrera 43 A No. 1 - 50 - Torre Protección Oficina 852 - Tel: (57-4) 520 4760 / (57-4) 326 0789 / (57) 317 365 8663 / (57) 318 532 2365- COLOMBIA

flujo que incluye la medición de flujo desde la fuente de fluido; y operar la válvula de entrada de tal manera que la medición de flujo coincide con la velocidad de flujo deseada.

4. En las reivindicaciones 5 y 8 se ha reemplazado la expresión “(...) en posiciones fijas respectivas y para por lo menos abrir parcialmente (...)” por “(...) en posiciones fijas respectivas y para abrir parcialmente (...)”

5. En la reivindicación 10 se ha reemplazado la expresión “(...) el flujo medido a través de la cámara de goteo (104) desde la fuente de fluido (106) es menor que el caudal deseado (...)” por “(...) el flujo medido a través de la cámara de goteo (104) desde la fuente de fluido (106) se desvía del caudal deseado (...)” .

6. La reivindicación 11 especifica que el elemento de memoria esta configurado para almacenar el menos uno del caudal deseado; recibiendo la entrada incluyendo el caudal deseado y calculando el caudal deseado.

Estas modificaciones se ajustan al artículo 34 de la Decisión 486 de 2000 y no constituyen una ampliación de la protección que correspondería a la divulgación contenida en la solicitud inicial.

A pesar de eliminar materia del pliego reivindicatorio originalmente presentado, mi representada no renuncia a la protección que pueda obtener sobre dicha materia y se reserva el derecho de presentar una solicitud divisional que la contenga durante el trámite de la presente solicitud.

II. EN CUANTO A LA SUPUESTA FALTA DE CLARIDAD

1. Con respecto a la objeción formulada a la estructura gramatical de la reivindicación 1 por no ser claro, se pone de presente que el preámbulo ahora especifica la función del objeto a proteger. Por lo tanto la objeción formulada a este respecto se debe tener por superada.

2. Con respecto a la objeción formulada a las expresiones “(...) menor que (...)”, “(...) al menos (...)” y “(...) pluralidad (...)” por ser imprecisas, se pone de presente que dichas

expresiones han sido eliminadas del pliego reivindicatorio y por lo tanto la objeción formulada a este respecto se debe tener por superada.

3. Con respecto a la objeción formulada a las expresiones “(...) *dedos* (...)”, “(...) *primera porción* (...)”, “(...) *microprocesador* (...)”, “(...) *segunda opción* (...)”, “(...) *volumen especificado* (...)”, “(...) *periodo de tiempo especificado* (...)”, “(...) *caudal deseado* (...)” y “(...) *modo de bombeo activo* (...)” por ser generales y sugerir de manera imprecisa que la protección se extiende a otras posibles variaciones o modificaciones, se pone de presente que estamos en desacuerdo ya que la persona normalmente versada en la materia basado en el capítulo descriptivo de la solicitud y el problema técnico que esta resuelve estaría en capacidad de limitar el alcance de dichas expresiones para si comparar la invención con el estado de la técnica. Teniendo en cuenta lo anterior la objeción formulada a este respecto se debe tener por superado.

III. ESTADO DE LA TÉCNICA

Su Despacho determinó dos documentos como relevantes para realizar el análisis de patentabilidad de la presente patente de invención:

1. D2, referido al documento US 4,950,245 titulado “*Multiple fluid cartridge and pump*” que se relaciona con una carcasa de bomba que contiene una pluralidad de bombas peristálticas lineales y recibe un cartucho de fuente de fluido. El cartucho está provisto de mandos de retención para enganchar agujeros de retención en el extremo frontal de la carcasa de la bomba. Un cartucho contiene además una lengüeta en su extremo posterior para acoplarse a un mecanismo de bloqueo en la carcasa de la bomba.

2. D3, referido al documento US 5,213,573 titulado “*IV administration set infiltration monitor*” que se relaciona con un aparato para determinar si un conjunto de infusión IV ha infiltrado el tejido de un paciente, que incluye una bomba para bombear fluido a través del conjunto IV en el paciente y un transductor de presión enganchado operativamente con el conjunto de IV entre la bomba y el paciente.

IV. EN CUANTO A LA SUPUESTA FALTA DE NOVEDAD Y NIVEL INVENTIVO

1. D2 (US 4.950.245) describe una bomba de infusión portátil configurada para su uso con múltiples fuentes de fluido / medicamento. Se proporcionan múltiples módulos de bomba 24, cada uno con su propia válvula de entrada 66, válvula de salida 63 y seguidores de leva 46, 48, este último usado para comprimir periódicamente el tubo para causar la acción de bombeo. D2 no describe ningún actuador particular para accionar las válvulas y / o los seguidores de leva (columna 4 líneas 18-48). Como tal, D2 es similar al estado de la técnica descrito en la presente solicitud en relación con la Fig. 9, con los problemas asociados de accionar los seguidores de leva y ambas válvulas de la misma fuente.

2. Como tal, D2 no revela o sugiere que la válvula de entrada y los dedos son controlados por accionadores separados (118, 126), y que la bomba se controla usando el microprocesador, para al menos uno de: abrir y cerrar la válvula de entrada Independientemente del desplazamiento de los dedos según la reivindicación 1, tal como se ha modificado previamente. Esta es una diferencia crítica, cuya ventaja está bien documentada en la presente solicitud. Véase, en la contrapartida, la Patente de Estados Unidos No. Col. 7, líneas 54-63; Col. 8, líneas 59 - 67; Col. 9, líneas 1-7, entre otros lugares. D2 no reconoce ni siquiera el problema abordado y resuelto por las presentes reivindicaciones.

3. D3 (US 5.213.573) describe una bomba de infusión con una pluralidad de dedos pulsantes 28, sin embargo, el motor 30 que controla los dedos es controlado por un transductor de presión 34 (Figura 2, Col. 6, l, 15-40, Col 7, l 21-31). No hay absolutamente ninguna revelación en este documento de válvulas de entrada o de salida, o de accionadores separados para los dedos y tales válvulas, tal como se expone ahora en las presentes reivindicaciones. Está bien establecido que la falta en una referencia de estructura específica recitada en las reivindicaciones pendientes niega la aplicación de esta referencia a las reivindicaciones de la presente solicitud. Por consiguiente, ni D2 ni D3 son aplicables a las presentes reivindicaciones y la presente solicitud es novedosa e inventiva en vista de D2 y D3.

V. PETICIÓN

Puesto que se ha dado respuesta a todas las objeciones formuladas por la Dirección de Nuevas Creaciones, se solicita proceder al otorgamiento de la solicitud de patente.

VI. ANEXOS

Nuevo pliego reivindicatorio conformado por 12 reivindicaciones.

Señor Director,

ANDRÉS RINCÓN USCÁTEGUI

C.C. 79.780.910 de Bogotá

T.P. 114.908

REIVINDICACIONES MODIFICADAS ACCIÓN OFICIAL 14178

1. Una bomba de infusión (100) para mejorar el flujo de fluido a una salida designada, que comprende:

un microprocesador especialmente programado (102);

una cámara de goteo (104) para la conexión a una fuente de fluido (106) y a un tubo de salida (108);

una sección de bombeo (112) que incluye dedos (114) y un primer actuador (118), controlable con el microprocesador, para desplazar secuencialmente los dedos para comprimir secuencialmente una primera porción (121) de la tubería de salida para desplazar el fluido de la cámara de goteo a través del tubo de salida; una válvula de entrada (124) dispuesto entre la cámara de goteo (104) y la sección de bombeo (112) y dispuesto para comprimir el tubo de salida para restringir o bloquear el flujo a través del tubo de salida; y, un segundo actuador (126), caracterizado porque la válvula de la entrada y los dedos están dispuestos en relación operativa cerca uno del otro para acoplar operativamente la primera porción del tubo de salida, que la válvula de entrada y los dedos son controlados por actuadores separados (118, 126), y que la bomba es controlada usando el microprocesador, para al menos uno de:

abrir y cerrar la válvula de entrada independiente del desplazamiento de los dedos; y,

operar la válvula de entrada para controlar una velocidad de flujo de fluido desde la cámara de goteo a la primera porción del tubo de salida.

2. La bomba de infusión de la reivindicación 1, en donde:

la sección de bombeo (112) incluye una válvula de salida (116);

el tubo de salida (108) incluye una segunda porción entre las válvulas de entrada y de salida; y, el microprocesador especialmente programado es configurado para:

controlar el segundo actuador (126) para:

operar la válvula de entrada (124) para permitir el flujo de un volumen especificado de fluido desde la cámara de goteo (104) a la segunda porción del tubo de salida mientras se controla el primer actuador para cerrar la válvula de salida y mantener los dedos en las respectivas posiciones fijas; y,

cerrar la válvula de entrada después de que el volumen especificado de líquido ha fluido a la segunda porción de la tubería de salida; y,

controlar el primer actuador para:

abrir completamente la válvula de salida y desplazar los dedos para expulsar el volumen especificado de fluido más allá de la válvula de salida dentro de un primer período de tiempo especificado; y, cerrar la válvula de salida al final del primer período de tiempo especificado.

3. La bomba de infusión de la reivindicación 1, que comprende además un sensor de flujo (110) para medir el flujo desde la fuente de fluido (106), en donde:

la sección de bombeo (112) incluye una válvula de salida (116); y,

el microprocesador (102) es configurado para al menos uno de:

almacenar y calcular un caudal deseado;

recibir datos desde el sensor de flujo que incluye la medición de flujo desde la fuente de fluido;

y,

operar la válvula de entrada de tal manera que la medición de flujo coincide con la velocidad de flujo deseada.

4. La bomba de infusión de la reivindicación 1, que comprende además un sensor de flujo (110) configurado para medir el flujo de la fuente de fluido, en el que:

la sección de bombeo incluye una válvula de salida (116); y,
para la detección, por el sensor de flujo, del flujo por encima de un nivel predeterminado,
el microprocesador es configurado para:
cerrar la válvula de salida independientemente de la válvula de entrada utilizando el
primer actuador; o,
cerrar la válvula de entrada independientemente de la válvula de salida usando el
segundo actuador.

5. La bomba de infusión de la reivindicación 1, que comprende además un sensor de
flujo (110) configurado para medir el flujo de la fuente de fluido, en donde:

la sección de bombeo incluye una válvula de salida (116);
en un modo de alimentación por gravedad el microprocesador (102):
controla el primer actuador para mantener los dedos (114) en posiciones fijas respectivas
y para abrir parcialmente la válvula de salida de manera que se forme un pasaje en el tubo
de salida entre las válvulas de entrada y de salida; y
controla el segundo actuador (126), utilizando los datos del sensor de flujo (110)
incluyendo el flujo medido por el sensor de flujo, para operar la válvula de entrada (124)
con el fin de establecer el flujo de la cámara de goteo (104) a la tubería de salida (108) a
un caudal deseado; y
en un modo de bombeo activo, el microprocesador:
controla el segundo actuador para abrir y cerrar la válvula de entrada; y
controla el primer actuador para operar los dedos para desplazar fluido a través del tubo
de salida en el caudal deseado.

6. La bomba de infusión de la reivindicación 1, en el que para la detección, por el sensor de flujo, del flujo por encima de un nivel predeterminado, el microprocesador es configurado para:

cerrar la válvula de salida independientemente de la válvula de entrada utilizando el primer actuador; o,

cerrar la válvula de entrada independientemente de la válvula de salida usando el segundo actuador.

7. La bomba de infusión de la reivindicación 6, que comprende además:

un árbol de levas (119) en una posición fija, excepto para la rotación; y,

un lóbulo de leva (120) dispuesta en el árbol de levas y acoplar con la válvula de salida (116) para cerrar la válvula de salida, en donde:

el árbol de levas es giratorio por el primer actuador (118); y,

el flujo por encima del nivel predeterminado es causado por el árbol de levas de desplazamiento desde la posición de tal manera que el lóbulo de la leva no puede cerrar la válvula de salida.

8. La bomba de infusión de la reivindicación 1, en donde:

en un modo de alimentación por gravedad el microprocesador (102):

controla el primer actuador (118) para mantener los dedos (114) en posiciones fijas respectivas y para abrir parcialmente la válvula de salida (116) de tal manera que se forma una vía de paso en el tubo de salida de la cámara de goteo (104) pasando la válvula de salida; y,

controla el segundo actuador (126), utilizando datos procedentes del sensor de flujo (110) incluyendo el flujo medido por el sensor de flujo, para operar la válvula de entrada para

establecer el flujo de la cámara de goteo a la tubería de salida a una velocidad de flujo deseada, y,

en un modo de bombeo activo, el microprocesador (102):

controla el segundo actuador (126) para abrir y cerrar la válvula de entrada; y,

controla el primer actuador (118) para operar los dedos (114) para desplazar el fluido a través del tubo de salida en el caudal deseado.

9. La bomba de infusión de la reivindicación 8 en el que el segundo dispositivo de accionamiento es configurado para operar la válvula de entrada (124) de manera que la válvula de entrada se puede posicionar continuamente entre una posición completamente abierta y una posición completamente cerrada.

10. La bomba de infusión de la reivindicación 8, en el que, cuando en el modo de alimentación por gravedad:

la válvula de entrada (124) está completamente abierta o se abre dentro de una porción específica de una posición totalmente abierta para la válvula de entrada; y,

el flujo medido a través de la cámara de goteo (104) desde la fuente de fluido (106) se desvía del caudal deseado;

el microprocesador (102) conmuta automáticamente la operación de la bomba de infusión para el modo de bombeo activo.

11. La bomba de infusión de la reivindicación 8, en el que:

el microprocesador especialmente programado (102) incluye un elemento de memoria (128) configurado para almacenar al menos uno del caudal deseado; recibiendo la entrada incluyendo el caudal deseado; y

calculando el caudal deseado.

12. La bomba de infusión de la reivindicación 1, caracterizado además porque:

la sección de bombeo (112) incluye una válvula de salida (116); y

la sección de bombeo con los dedos (114) es configurado para actuar sobre la primera porción (121) de la tubería de salida situada entre dicha válvula de entrada (124) y la válvula de salida.