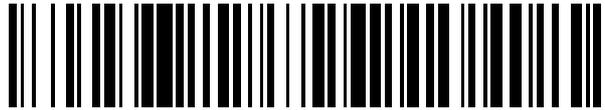


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 736 163**

51 Int. Cl.:

A61M 1/36

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **23.11.2010 PCT/EP2010/007075**

87 Fecha y número de publicación internacional: **03.06.2011 WO11063924**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **23.11.2010 E 10787015 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **17.04.2019 EP 2504785**

54 Título: **Procedimiento para adaptar ventanas de valor límite, dispositivo de control, dispositivo de tratamiento médico y dispositivo de monitorización médico**

30 Prioridad:

24.11.2009 DE 102009054395

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

26.12.2019

73 Titular/es:

**FRESENIUS MEDICAL CARE DEUTSCHLAND
GMBH (100.0%)**

**Else-Kröner-Strasse 1
61352 Bad Homburg v.d.H., DE**

72 Inventor/es:

**GRUENDKEN, MARTIN;
HERRMANN, UWE;
KIPP, SABINE;
NACHBAUR-STURM, CHRISTINE y
PUSINELLI, THOMAS**

74 Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

ES 2 736 163 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

Procedimiento para adaptar ventanas de valor límite, dispositivo de control, dispositivo de tratamiento médico y dispositivo de monitorización médico.

5 La presente invención se refiere a un procedimiento para adaptar ventanas de valor límite de acuerdo con la reivindicación 1. Además, se refiere a un equipo de control o regulación de acuerdo con la reivindicación 7, un dispositivo de tratamiento médico de acuerdo con la reivindicación 9, un dispositivo de monitorización médica de acuerdo con la reivindicación 11, un medio de almacenamiento digital de acuerdo con la reivindicación 13, un producto de programa informático de acuerdo con la reivindicación 14 y un programa informático de acuerdo con la reivindicación 15.

10 Las ventanas de valor límite para variables de medición médica monitorizadas son conocidas en la práctica. Si la variable de medición médica monitorizada abandona la ventana de valor límite, entonces esto puede tener una consecuencia predeterminada en términos de tecnología; Por ejemplo, puede activarse una alarma.

15 En el curso del tratamiento, por ejemplo, de un fluido médico, puede ser necesario por varias razones adaptar ventanas de valor límite de variables de medición. Entre estos motivos se encuentra una deriva o una modificación permanente en la posición absoluta de los valores medidos debidos a causas no críticas. Un ejemplo de esto es un simple cambio de posición de un paciente, cuya sangre se somete a tratamiento extracorpóreo.

Por el documento DE 101 14 383 A1 se conoce un dispositivo de monitorización de presión sanguínea con un sistema de medición de presión sanguínea para detectar la presión sanguínea en diferentes momentos.

20 El documento DE 198 10 069 A1 describe un dispositivo con parámetros operativos que pueden ajustarse por un operador a través de una unidad de control.

Un objetivo de la presente invención es proponer otro procedimiento para adaptar ventanas de valor límite. Además, deben especificarse dispositivos adecuados.

Este objetivo de la presente invención se logra mediante un procedimiento para adaptar ventanas de valor límite con las características de la reivindicación 1.

25 El procedimiento de acuerdo con la invención comprende adaptar una segunda ventana de valor límite al menos a una segunda variable de medición, en particular médica, en función del cambio de una primera ventana de valor límite de una primera variable de medición, en particular médica. La adaptación se realiza a este respecto mediante un equipo de control y regulación provisto y configurado para este propósito.

Los perfeccionamientos ventajosos son objeto de reivindicaciones dependientes.

30 En todas las siguientes realizaciones, el uso del término "puede ser" o "puede tener", etc., es sinónimo de "es preferiblemente" o "tiene preferiblemente" y así sucesivamente.

Si a continuación se habla de primeros y segundos valores de medición médicos, ventanas de valor límite o similares, entonces el experto lee que de estos también terceros, cuartos o más valores de medición médica, ventanas de valor límite o similares están comprendidos por la invención.

35 El término "variable de medición médica", tal como se usa en la presente memoria, denota un parámetro o una variable característica o una variable de estado, que se refiere a un paciente.

Una variable de medición médica puede referirse o ser un parámetro o una variable característica o una variable de estado, que se utilizará para hacer una declaración sobre un estado clínica o un cambio del mismo.

40 La variable de medición se puede determinar, calificar o cuantificar mediante el registro o la medición de valores de medición actuales, por ejemplo, utilizando equipos adecuados de registro y/o medición. como sensores.

Los términos "primera variable de medición" y "segunda variable de medición", tal como se usan en la presente memoria, denotan diferentes variables de medición, como presión y temperatura.

Un variable de medición puede estar asociada a otra variable de medición. Por ejemplo, una segunda variable de medición puede depender de una primera variable de medición. Pero este no tiene por qué ser el caso.

45 Ejemplos de variables de medición médicas en el contexto de un procedimiento de tratamiento pueden incluir

variables de medición fisiológicas, en particular parámetros vitales de un paciente, presión, temperatura, tiempo y similares.

El término "paciente", tal como se usa en la presente memoria, denota un ser vivo, como una persona o un animal.

Un paciente puede ser una persona sana o una persona enferma.

- 5 El término "ventana de valor límite", tal como se usa en la presente memoria, denota un rango de valores o un intervalo de valores alrededor de o para una variable de medición médica. La ventana de valor límite puede comprender un rango de valores de medición permisibles para una variable de medición o especificar o representar un intervalo de valores permisible para una variable de medición.

- 10 Un valor de medición registrado para una variable de medición dentro de la ventana de valor límite puede considerarse no crítico.

En el campo de la medicina o la tecnología médica, una ventana de valor límite puede entenderse, por ejemplo, como limitación de un área no patológica.

- 15 Las ventanas de valor límite pueden tener un valor límite superior o un valor superior y/o un valor límite inferior o un límite inferior. Pueden extenderse desde un valor límite inferior hasta un valor límite superior, o viceversa, en el que los valores límites (superior y/o inferior) pueden o no estar incluidos en el rango de valores.

Una ventana de valor límite puede ser un área limitada por dos lados o un área limitada por un lado (por ejemplo, solo hacia arriba o hacia abajo). Siempre que en el contexto de la presente invención, se mencione una ventana de valor límite, puede entenderse por ello de acuerdo con la invención, también un valor límite (por ejemplo, un valor límite superior o un valor límite inferior).

- 20 A cada variable de medición se le puede asignar una o más ventanas de valor límite.

El término "ajustar" o "ajuste" de una ventana de valor límite, tal como se usa en la presente memoria, denota un cambio o repaso del rango de valor límite de una variable de medición médica en función del cambio de una primera variable de medición médica o su ventana de valor límite.

- 25 El ajuste de las ventanas de valor límite se puede realizar en relación con el valor de medición actual respectivo de cada variable de medición.

La adaptación de las ventanas de valor límite se realiza preferiblemente solo después de la confirmación previa de un usuario.

- 30 El término "equipo de control o regulación", tal como se usa en la presente memoria, denota un equipo, que está diseñado, configurado y/o previsto para provocar o desencadenar un ajuste de la segunda ventana de valor límite en función del cambio de una primera ventana de valor límite.

El equipo de control o regulación puede estar diseñado para permitir una automatización o una operación automática o automatizada del procedimiento de acuerdo con la invención.

Esto puede contribuir ventajosamente a reducir el esfuerzo requerido para adaptar las ventanas de valor límite.

- 35 El equipo de control o regulación puede provocar la ejecución de todos o esencialmente de todas las etapas de procedimiento. El procedimiento de acuerdo con la invención puede llevarse a cabo esencialmente o por completo mediante el equipo de control o regulación. Puede ser realizado parcialmente por el equipo de control o regulación.

En una forma de realización preferida, la adaptación de la segunda ventana de valor límite se lleva a cabo accionando solo un equipo de accionamiento para controlar el equipo de control o regulación.

- 40 El accionamiento o control del equipo de control o regulación puede realizarse mediante pulsación, giro, conmutación, inclinación, toque etc. del equipo de accionamiento.

Los equipos de accionamiento apropiados incluyen un botón, una tecla, una tecla virtual, una tecla física, un interruptor, un regulador, un botón de un panel táctil, un botón de una pantalla táctil, un botón, que mediante un equipo de entrada externo como un teclado, un ratón, un lápiz y similares, puede ser operado o accionado, un equipo de entrada de voz y similares.

El accionamiento puede ser preferiblemente un accionamiento de una sola vez, es decir una sola pulsación, inclinación, toque, etc.

5 El equipo de control o regulación puede ser utilizado o accionado por un usuario, como el personal de una clínica, por ejemplo, médicos, personal de enfermería y similares. Preferiblemente, la adaptación de las ventana de valor límite se realiza por una persona autorizada.

El equipo de control o regulación puede accionarse por un equipo adicional por medio de transmisión de señales.

En una forma de realización preferida adicional, el procedimiento de acuerdo con la invención comprende ajustar o establecer una característica de al menos una ventana de valor límite de una variable de medición médica.

10 El término "característica" de una ventana de valor límite, tal como se usa en la presente memoria, denota una situación, una extensión de la ventana de valor límite, una forma espacial de un rango de valores representado bidimensionalmente, etc., en cada caso con respecto a un valor predeterminado de la variable de medición.

La ventana de valor límite puede comprender valores por encima de dicho valor de la variable de medición y/o valores por debajo del valor de la variable de medición.

15 La ventana de valor límite puede estar dispuesta simétrica o asimétrica alrededor de un valor predeterminado de la variable de medición, por ejemplo, un valor inicial de la variable de medición médica al comienzo de un tratamiento.

El valor predeterminado de la variable de medición puede representar un valor de referencia para la ventana de valor límite o la característica de la misma.

20 La característica de la ventana de valor límite puede ser una posición relativa, con respecto a un valor básico predeterminado o registrado de la variable de medición o un valor inicial registrado o valor de inicio de la variable de medición o un valor esperado de la variable de medición o un valor predeterminado o registrado de otro modo de la variable de medición.

La característica de la ventana de valor límite puede estar establecida individualmente con respecto a un valor de medición inicial de una variable de medición médica para un paciente al comienzo de un tratamiento.

25 Como alternativa, puede ser posible durante el tratamiento cambiar la característica de una ventana de valor límite o de algunas o todas las ventanas de valor límite. Esto se puede realizar, por ejemplo, mediante ajustes manuales por parte de un usuario, por ejemplo, accionando un interruptor basculante para aumentar o disminuir valores individuales o rangos de valores. Los valores límites o ventanas de valor límite adaptados posteriormente o ajustados posteriormente pueden usarse como base para adaptar la segunda ventana de valor límite de acuerdo con la presente invención.

30 La característica puede ser una anchura o altura de la ventana de valor límite relativa a un valor de medición inicial de la variable de medición o un valor predeterminado.

El término "anchura o altura de la ventana de valor límite", tal como se usa en la presente memoria, denota una extensión de la ventana de valor límite desde un valor límite inferior de la variable de medición médica hasta un valor límite superior de la variable de medición médica.

35 Alternativa o adicionalmente, la característica puede ser una distancia entre un valor límite superior y/o entre un valor límite inferior y la variable de medición inicial de la variable de medición médica.

La característica de la ventana de valor límite o la ventana de valor límite de una o más variables de medición puede predeterminarse o establecerse, por ejemplo, antes de comenzar un tratamiento, en los ajustes o "settings" de un dispositivo de tratamiento médico.

40 Para adaptar la ventana de valor límite, los valores depositados para cada ventana de valor límite se pueden encontrar en los ajustes. Esto se puede realizar preferiblemente de manera automática por medio de un equipo de control o regulación.

Las especificaciones pueden ser las mismas para todas las ventanas de valor límite que van a adaptarse. Las especificaciones pueden diferenciarse.

45 El objetivo de la presente invención se consigue además mediante un equipo de control o regulación de acuerdo con la reivindicación 7. Todas las ventajas que pueden lograrse con el procedimiento de acuerdo con la invención

pueden lograrse sin reducirse también con el equipo de control o regulación de acuerdo con la invención.

5 El equipo de control o de regulación de la presente invención está previsto y configurado para accionarse, con el fin de adaptar una segunda ventana de valor límite de al menos una segunda variable de medición médica en función del cambio de una primera ventana de valor límite de una primera variable de medición médica en el caso de tal cambio.

El equipo de control o de regulación de acuerdo con la invención puede estar previsto y configurado para controlarse, con el fin de llevar a cabo un procedimiento de la presente invención.

El equipo de control o regulación puede estar previsto y configurado para accionarse mediante activación solo de un (único) equipo de activación por parte del usuario.

10 El objetivo de la presente invención se logra además mediante un dispositivo de tratamiento médico de acuerdo con la reivindicación 9 y/o mediante un equipo de monitorización médico según la reivindicación 11. Todas las ventajas que se pueden lograr con el procedimiento de acuerdo con la invención se pueden lograr a su vez, íntegramente, también con el dispositivo de tratamiento médico de acuerdo con la invención y/o el dispositivo de monitorización médico de acuerdo con la invención.

15 El dispositivo de tratamiento médico de acuerdo con la invención y/o el dispositivo de monitorización médica presentan al menos un equipo de control o regulación de acuerdo con la presente invención.

20 El dispositivo de tratamiento médico de acuerdo con la invención y el dispositivo de monitorización médica pueden presentarse y usarse separadamente uno del otro. Sin embargo, también se pueden utilizar unidos entre sí. En particular, el dispositivo de monitorización puede ser parte del dispositivo de tratamiento. La presente invención incluye todas estas posibilidades antes mencionadas.

El dispositivo de tratamiento médico y/o el dispositivo de monitorización médica pueden (en cada caso) presentar equipos adicionales, tales como equipos de medición y/o detección, dispositivos de entrada y/o salida, equipos de almacenamiento y similares y/o pueden estar acoplados con tales equipos.

25 El dispositivo de tratamiento médico y/o el dispositivo de monitorización médica pueden presentar, en particular, al menos un equipo de activación. El equipo de activación puede estar previsto y diseñado para habilitar un accionamiento del equipo de control o regulación. Un accionamiento de este tipo puede lograrse o desencadenarse, por ejemplo, mediante una sola activación del equipo de activación.

La activación de una sola vez del equipo de activación puede limitarse en una forma de realización de acuerdo con la invención a una sola pulsación de un botón.

30 El dispositivo de tratamiento médico de acuerdo con la invención es adecuado preferiblemente para el tratamiento de sangre extracorpóreo tal como una diálisis, una hemofiltración, una hemodiafiltración, una aféresis, una adsorción, una oxigenación de la sangre y similares. El dispositivo de tratamiento médico de acuerdo con la invención puede ser una máquina cardiopulmonar.

35 En una forma de realización preferida, el dispositivo de tratamiento médico es un dispositivo de tratamiento de sangre para tratamiento de sangre extracorpóreo por medio de al menos uno de los procedimientos de hemodiálisis, hemofiltración, hemodiafiltración y/o aféresis terapéutica.

El dispositivo de tratamiento médico de acuerdo con la invención puede ser un dispositivo para llevar a cabo diálisis peritoneal.

40 El dispositivo de monitorización médico puede estar diseñado y provisto o configurado para monitorizar el curso de un procedimiento de tratamiento médico, como por ejemplo de los procedimientos de tratamiento antes mencionados.

45 El objetivo de la presente invención se consigue además mediante un medio de almacenamiento digital de acuerdo con la reivindicación 13 y/o un producto de programa informático de acuerdo con la reivindicación 14 y/o un programa informático de acuerdo con la reivindicación 15. Con ellos, todas las ventajas alcanzables con el procedimiento de la invención también se pueden lograr íntegramente.

El medio de almacenamiento digital, que en particular es un disquete, un CD o un DVD, presenta preferentemente señales de control legibles eléctricamente, que puede cooperar con un sistema informático programable para que se inicien las etapas mecánicas del procedimiento de acuerdo con la invención.

A este respecto pueden iniciarse varias o algunas de las etapas realizadas mecánicamente del procedimiento de acuerdo con la invención. Esto último también se aplica al producto de programa informático y al programa informático.

- 5 El producto de programa informático presenta preferiblemente un código de programa almacenado en un soporte legible por máquina para iniciar las etapas que puede llevarse a cabo mecánicamente del procedimiento de acuerdo con la invención, cuando el producto de programa se ejecuta en una computadora.

El término "soporte legible por máquina", tal como se usa en la presente memoria, denota un soporte, que contiene datos o información interpretable por software y/o hardware. El soporte puede ser un soporte de datos, como un disquete, un CD, DVD y similares.

- 10 El programa informático presenta un código de programa para iniciar las etapas del procedimiento de acuerdo con la invención que pueden llevarse a cabo mecánicamente, si el programa se ejecuta en una computadora u ordenador.

El procedimiento de acuerdo con la invención puede servir ventajosamente para facilitar la adaptación de las ventanas de valor límite. De este modo, por ejemplo puede ser ventajoso repasar varias ventanas de valor límite simultáneamente.

- 15 El uso del equipo de control o regulación puede contribuir ventajosamente a actualizar las variables de medición médica registradas en o durante un tratamiento de una manera simple y poco costosa.

La presente invención puede hacer posible ventajosamente una facilidad de uso y/o manejo simplificados de un dispositivo de tratamiento médico. Por consiguiente puede ser ventajoso ahorrar tiempo y con ello también costes.

- 20 Al hecho de que se produzcan falsas alarmas con menos frecuencias están asociadas ventajas adicionales. Además existe ventajosamente una menor probabilidad de no efectuar una adaptación necesaria de una ventana de valor límite para una segunda, tercera o más variables de medición y, dado el caso arriesgar una rutina de proceso no deseada, como una desconexión automática de una función de tratamiento.

- 25 En este sentido cabe destacar que la adaptación preferiblemente no se lleva a cabo sin una acción del usuario, sino que el usuario debe confirmar o iniciar a través de la interacción que puede tener lugar una adaptación de la segunda y otras ventanas de valor límite. De esta manera se puede evitar ventajosamente pasar por alto un cambio dado el caso crítico, especialmente de una variable de medición relevante.

- 30 El equipo de control o regulación repasa de acuerdo con la invención las ventanas de valor límite, preferiblemente después de la confirmación por parte del usuario autorizado. Así, por ejemplo, una alarma (por ejemplo, una alarma de presión) no se emite solo cuando se infringe el final de la escala o cuando se deja una segunda ventana de valor límite ajustada como ya no válida de una segunda variable de medición. Los nuevos valores, presiones, límites de alarma se pueden repasar automáticamente "a través de todo el sistema". Esto hace posible que el usuario sea informado con anterioridad y, por lo tanto, correctamente sobre una infracción de una final de escala en forma de mensaje o alarma.

- 35 En tal caso de mensaje comparativamente prematuro en caso de infracción de final de escala o de abandono de la ventana de valor límite, el margen de acción del usuario es mayor de acuerdo con la invención que en los sistemas conocidos. Con respecto a la presión del filtro previo como indicador de coagulación en el filtro, de acuerdo con la invención, por ejemplo, en el caso de la monitorización de variables de medición médicas durante el tratamiento de la sangre puede quedar ventajosamente tiempo suficiente para la intervención. Por lo tanto el tratamiento no tiene que finalizar por falta de tiempo para actuar; todavía se pueden tomar otras medidas.

- 40 Por lo tanto, la presente invención, en su implementación correspondiente, permite la función de un "sistema de alerta temprana", para que el usuario pueda tomar las medidas necesarias todavía en una etapa temprana, como cambio de dilución posterior a dilución previa o adaptación de la anticoagulación, antes de que esto ya no sea posible. Como resultado, por ejemplo, se puede aumentar la vida útil del filtro. De esta manera, se pueden lograr ventajas económicas por medio de la presente invención.

- 45 A continuación, la presente invención se describirá a modo de ejemplo con referencia a los dibujos adjuntos. Se aplica lo siguiente:

La figura 1 muestra una vista general esquemática de un dispositivo de tratamiento médico de acuerdo con la invención; y

La figura 2 muestra un diagrama de flujo del procedimiento de acuerdo con la invención.

La **figura 1** muestra de manera muy esquematizada un dispositivo de tratamiento médico 100 de acuerdo con la presente invención.

El dispositivo de tratamiento médico 100 presenta un equipo de control o de regulación 1.

5 El dispositivo de tratamiento médico 100 presenta un equipo de detección 3, tal como un sensor de medición de presión.

El dispositivo de tratamiento médico 100 presenta un equipo de entrada 5, por ejemplo un teclado, y un equipo de salida 7, por ejemplo una pantalla.

El dispositivo de tratamiento médico 100 presenta un equipo de accionamiento 9.

El dispositivo de tratamiento médico 100 presenta un dispositivo de monitorización 11.

10 El dispositivo de monitorización 11 puede ser parte del dispositivo de tratamiento 100, como se muestra en la figura 1. Sin embargo, de acuerdo con la invención, también se puede utilizar separado de cualquier dispositivo de tratamiento.

La **figura 2** muestra esquemáticamente un diagrama de flujo de un procedimiento según la invención para adaptar una segunda ventana de valor límite en función del cambio de una primera ventana de valor límite.

15 Para una comprensión más fácil de la interacción de los componentes individuales, se hace referencia a la descripción general que se muestra en la figura 1. Los componentes que aparecen en el procedimiento de acuerdo con la invención se describen a continuación con los correspondientes números de referencia mostrados en la figura 1, incluso si no se muestran tampoco en la figura 2.

20 Al comienzo de un tratamiento, en una etapa S1, se establece preferiblemente de manera individual para un paciente una característica de las ventanas de valor límite para las variables de medición relevantes durante el tratamiento. Sin embargo, la característica también puede ser conocida de antemano y, dado el caso, buscarse.

25 Para este propósito, el usuario puede introducir la característica respectiva de la ventana de valor límite que pertenece a una variable de medición médica, por ejemplo, en forma de valores numéricos, por medio del equipo de entrada 5 en el dispositivo de tratamiento médico 100. Las ventanas de valor límite se pueden almacenar en los ajustes ("Settings") del dispositivo de tratamiento médico 100, por ejemplo, en un equipo de memoria adecuado.

El establecimiento de las ventanas de valor límite puede ser una etapa de acuerdo con la invención; sin embargo, el establecimiento no es necesariamente parte del procedimiento de acuerdo con la invención. Como se indicó anteriormente, pueden emplearse, ventanas de valor límite predefinidas por ejemplo, en los ajustes.

El equipo de salida 7 puede representar instrucciones o consultas al usuario.

30 Durante el tratamiento, un equipo de medición o detección 3 detecta al menos una variable de medición relevante para el tratamiento. El equipo de control o regulación 1 y/o el usuario ahora pueden observar valores reales de la primera variable de medición, y a partir de ello deducir si una adaptación de la ventana de valor límite de la primer variable de medición es útil o necesaria.

35 Si ocurre una situación, en la que un cambio de una primera ventana de valor límite de una primera variable de medición, por ejemplo, la presión venosa durante un tratamiento de diálisis es necesario, el usuario puede cambiar la primera ventana de valor límite de manera correspondiente. A este respecto, es posible que siga una sugerencia del equipo de control o regulación mediante confirmación.

Para este propósito, primero se puede emitir una consulta al usuario en la etapa S2, sobre si el usuario desea cambiar la primera ventana de valor límite.

40 Si este no es el caso ("N" para NO), puede cancelar el procedimiento de acuerdo con la invención ("STOP").

Si el usuario desea adaptar la primera ventana de valor límite ("S" para SÍ), entonces en una etapa S3 puede modificar una característica de la primera ventana de valor límite, por ejemplo, un ancho, una distancia entre un valor límite superior y/o un valor límite inferior y el valor de medición inicial de la primera variable de medición y el similares.

45 A continuación el usuario puede verificar y confirmar sus cambios. Si las adaptaciones no son correctas y/o no son

deseadas o resultan no ser necesarias, entonces, el usuario puede restablecer la ventana de valor límite a su valor original o a su característica original.

Para este propósito, pueden estar previstos equipos de entrada y/o confirmación adecuados en cada caso.

- 5 Dado que antes de adaptar la primera ventana de valor límite se realiza preferiblemente una confirmación por parte del usuario, se puede evitar ventajosamente adaptar las ventanas de valor límite sin control y, de este modo pasar por alto, dado el caso un cambio crítico de la primera variable de medición.

En una etapa S4, el usuario decide a petición, si desea adaptar automáticamente la segunda ventana de valor límite de la segunda variable de medición, por ejemplo de la presión transmembra, y, dado el caso, ventanas de valor límite adicionales.

- 10 Los ajustes necesarios para el seguimiento o adaptación de las ventanas de valor límite se pueden depositar en los ajustes del dispositivo de tratamiento médico. Los valores para el tamaño de ventana de valor límite y/o la posición de ventana de valor límite se pueden mantener o modificar individualmente. Así, por ejemplo, puede ser posible mantener una posición relativa de las ventanas de valor límite con respecto al valor de medición registrado como activador para la adaptación.

- 15 En la etapa S4, al usuario se le puede dar ventajosamente así la posibilidad de posicionar nuevamente en conjunto las ventanas de valor límite de todas las variables de medición médicas, por ejemplo, de variables de medición de presión.

Si el usuario no desea adaptar las ventanas de valor límite ("N" para NO), el procedimiento puede finalizar ("STOP").

- 20 Si el usuario desea adaptar las ventanas de valor límite ("S" para SÍ), puede accionar en una etapa S5 el equipo de control o regulación 1 mediante la activación del equipo de activación 9, para realizar o iniciar una adaptación de la segunda y dado el caso otras ventanas de valor límite.

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento para adaptar ventanas de valor límite de variables de medición médicas con las etapas:
- modificar una primera ventana de valor límite ajustada o establecida de una primera variable de medición; y
 - adaptar una segunda ventana de valor límite ajustada o establecida de la segunda variable de medición en función de la modificación de la primera ventana de valor límite de la primera variable de medición, en donde la adaptación se realiza por medio de un equipo de control y/o regulación (1) previsto y/o configurado para esto,
- 5 **caracterizado por que** la primera y la segunda variable de medición denotan diferentes variables de medición.
2. Procedimiento según la reivindicación 1, en donde la adaptación se realiza mediante la activación de solo un equipo de activación (9) para accionar el equipo de control o de regulación (1).
- 10 3. Procedimiento según la reivindicación 1 o 2, con la etapa adicional:
- ajustar o establecer una característica de al menos una ventana de valor límite de una variable de medición.
4. Procedimiento según la reivindicación 3, en donde la característica de la ventana de valor límite, se establece en particular con respecto a un valor de medición inicial de una variable de medición, en particular para un paciente individualmente, en particular al comienzo de un tratamiento.
- 15 5. Procedimiento según la reivindicación 4, en donde la característica es una anchura de la ventana de valor límite con respecto a un valor predeterminado o con respecto a un valor de medición inicial de la variable de medición.
6. Procedimiento según la reivindicación 4, en donde la característica es una distancia entre un valor límite superior y/o un valor límite inferior por un lado, y el valor predeterminado o el valor de medición inicial de la variable de medición, por otro lado.
- 20 7. Equipo de control o regulación (1), que está previsto y configurado para accionarse con el fin de adaptar una segunda ventana de valor límite al menos de una segunda variable de medición en función de la modificación de una primera ventana de valor límite de una primera variable de medición de acuerdo con un procedimiento de las reivindicaciones 1 a 6.
- 25 8. Equipo de control o regulación (1) según la reivindicación 7, que está previsto y configurado para ser accionado por el usuario mediante una activación de solo un equipo de activación (9).
9. Dispositivo de tratamiento médico (100) con
- al menos un equipo de control o regulación (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones 7 a 8.
- 30 10. Dispositivo de tratamiento médico (100) según la reivindicación 9, diseñado como dispositivo de tratamiento de la sangre para el tratamiento de la sangre por medio de al menos uno de los procedimientos de hemodiálisis, hemofiltración, hemodiafiltración y/o aféresis terapéutica.
11. Dispositivo de monitorización médica (11) con
- al menos un equipo de control o regulación (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones 7 a 8.
12. Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones 9 a 11, con al menos un equipo de accionamiento (9), que está previsto y diseñado para permitir un accionamiento del equipo de control o regulación (1).
- 35 13. Medio de almacenamiento digital, en particular disquete, CD o DVD, con señales de control legibles eléctricamente, que pueden cooperar con un sistema informático programable de tal manera que se inician las etapas mecánicas del procedimiento de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6.
- 40 14. Producto de programa informático con código de programa almacenado en un soporte legible por máquina para iniciar las etapas mecánicas del procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 6, cuando el producto de programa se ejecuta en una computadora.
15. Programa informático con código de programa para iniciar las etapas mecánicas del procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 6, cuando el programa se ejecuta en una computadora.

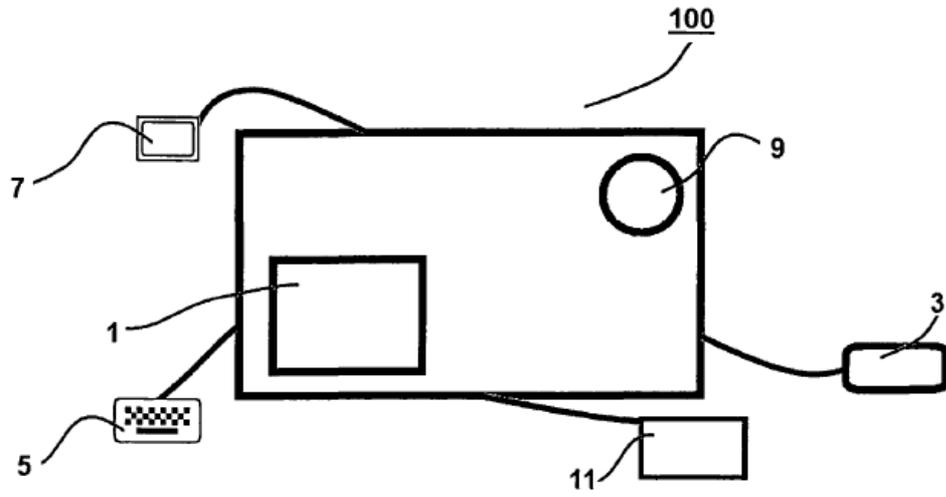


FIG. 1

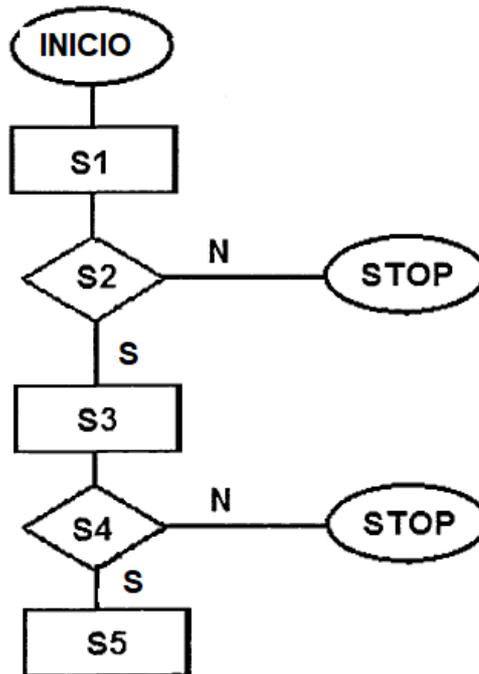


FIG. 2