

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 823 585**

51 Int. Cl.:

A61M 1/16 (2006.01)

G16H 10/60 (2008.01)

G16H 40/63 (2008.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **31.01.2014** **PCT/EP2014/000262**

87 Fecha y número de publicación internacional: **14.08.2014** **WO14121909**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **31.01.2014** **E 14702453 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **22.07.2020** **EP 2954442**

54 Título: **Dispositivo y método para para generar y visualizar códigos gráficos específicos de aparatos médicos y tratamientos médicos**

30 Prioridad:

11.02.2013 DE 102013002231

11.02.2013 US 201361763303 P

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
07.05.2021

73 Titular/es:

**FRESENIUS MEDICAL CARE DEUTSCHLAND
GMBH (100.0%)
Else-Kröner-Straße 1
61352 Bad Homburg, DE**

72 Inventor/es:

**BLÜMLER, HOLGER;
KLEWINGHAUS, JÜRGEN;
ADAM, PASCAL;
LOTZ, BASTIAN;
PAETZOLD, INGMAR y
COLLINI, DANILO**

74 Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

ES 2 823 585 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 y método para para generar y visualizar códigos gráficos específicos de aparatos médicos y tratamientos médicos

Ámbito técnico

La invención se refiere al ámbito de la generación y visualización de codificaciones gráficas, que están relacionadas con aparatos médicos de gestión de fluidos y/o con un tratamiento realizado con el aparato médico de gestión de fluidos.

Trasfondo

Bajo aparatos médicos de gestión de fluidos, en este caso, se entienden, en particular, aparatos para la conducción, tratamiento y/o distribución de líquidos y/o gases, en los cuales a través de un conducto se transporta fluido entre un paciente y un componente de tratamiento de fluidos y/o una fuente de fluido.

Bajo aparatos de gestión de fluidos se entienden, en particular, también aparatos de tratamiento de fluidos como aparatos de tratamiento de sangre, en los cuales se puede suministrar un fluido de un paciente a través de un conducto de fluido de un componente de tratamiento de fluidos, se trata mediante el componente de tratamiento de fluidos y se devuelve de nuevo al paciente a través del conducto de fluidos, que se puede dividir en una rama arterial y en una venosa. Ejemplos para aparatos de tratamiento de sangre de este tipo son, en particular, aparatos de hemodiálisis. Un aparato de tratamiento de sangre de este tipo es objeto del documento DE 198 49 787 C1 de la solicitante, cuyo contenido completo se incluye por la presente en el contenido de divulgación de la presente solicitud.

La diálisis es un procedimiento para la purificación de sangre de pacientes con insuficiencia renal aguda o crónica. Básicamente, en este caso, se diferencia entre procedimientos con un circuito de sangre extracorpóreo, como la hemodiálisis, la hemofiltración o la hemodiafiltración, y la diálisis peritoneal, la cual no presenta un circuito de sangre extracorpóreo.

En la hemodiálisis, la sangre se conduce en un circuito extracorpóreo a través de la cámara de sangre de un dializador, la cual está separada a través de una membrana semipermeable de una cámara de líquido dializador. La cámara de líquido dializador se pasa por un líquido dializador que contiene el electrolito de sangre a una determinada concentración. La concentración de sustancia del electrolito de sangre en el líquido dializador corresponde, en este caso, a la concentración en la sangre de una persona sana. Durante el tratamiento, la sangre del paciente y el líquido dializador se pasan por delante a ambos lados de la membrana semipermeable en general a contracorriente con una tasa de flujo preestablecida. Las sustancias excretadas por vía renal se difunden a través de la membrana desde la cámara de sangre a la cámara del líquido dializador, mientras que, al mismo tiempo, en la sangre y en el líquido dializador los electrolitos existentes se difunden desde la cámara con mayor concentración hacia la cámara con menor concentración. Si en la membrana de diálisis se forma un gradiente de presión desde el lado de la sangre hacia el lado del dializado, por ejemplo, mediante una bomba, la cual extrae dializado aguas abajo del filtro de diálisis al lado del dializado fuera del circuito de dializado, pasa agua desde la sangre del paciente a través de la membrana de diálisis al circuito de dializado. Este proceso de la ultrafiltración conduce a un drenaje deseado de la sangre del paciente.

En la hemofiltración, a la sangre del paciente se le extrae ultrafiltrado mediante aplicación de una presión transmembrana en el dializador, sin que el líquido dializador se pase por delante del lado de la membrana del dializador opuesto a la sangre del paciente. Adicionalmente, a la sangre del paciente se le puede añadir una solución de sustituyente estéril y exenta de pirógeno. Dependiendo de si la solución de sustituyente se añade aguas arriba de dializador o aguas abajo, se habla de pre o de postdilución. El intercambio de sustancias en la hemofiltración tiene lugar de forma convectiva.

La hemodiafiltración combina el procedimiento de la hemodiálisis y de la hemofiltración. Tiene lugar tanto un intercambio de sustancias difusivo entre la sangre del paciente y el líquido dializador a través de la membrana semipermeable de un dializador, al igual que también una filtración de agua de plasma mediante un gradiente de presión en la membrana del dializador.

Los procedimientos de la hemodiálisis, la hemofiltración y la hemodiafiltración se realizan, por lo general, con aparatos de hemodiálisis automáticos, como se comercializan, por ejemplo, por la solicitante bajo la denominación 5008.

La plasmaféresis es un procedimiento de tratamiento de la sangre, en la cual la sangre del paciente se separa en el plasma de la sangre y sus componentes (células) corpusculares. El plasma de la sangre separado se purifica o se sustituye por una solución de sustitución y se devuelve el plasma de sangre purificado o la solución de sustitución al paciente.

En la diálisis peritoneal, la cavidad abdominal de un paciente se llena, a través de un catéter conducido a través de la pared abdominal, con un líquido dializador que presenta un gradiente de concentración con respecto a los líquidos propios del cuerpo. A través del peritoneo (peritoneum) que actúa como membrana, las sustancias tóxicas presentes en el cuerpo pasan a la cavidad abdominal. Después de algunas horas, se intercambia el líquido dializador ahora utilizado que se encuentra en la cavidad abdominal del paciente. Mediante procesos osmóticos, puede pasar agua desde la sangre del paciente a través de la cavidad abdominal al líquido dializador y, por lo tanto, drenarse del paciente.

El procedimiento para la diálisis peritoneal se realiza, por lo general, con ayuda de aparatos de diálisis peritoneal automáticos, como se comercializan por la solicitante bajo la denominación sleep.safe.

Los aparatos de diálisis, como ejemplo para aparatos médicos complejos de gestión de fluidos, tienen funciones extensas. Para controlar estas funciones, los aparatos médicos de gestión de fluidos, como aparatos de diálisis, están equipados al menos con un dispositivo de control. Estos pueden estar realizados como CPU (unidad central de procesamiento) o microcontrolador, que se programan por programas de software. La operación de aparatos de este tipo tiene lugar a menudo a través de pantallas táctiles. Una pantalla táctil de este tipo combina en una superficie común un dispositivo de entrada y de salida, al proporcionar una superficie sensible al tacto con la cual se pueden detectar entradas de usuario.

Realizaciones alternativas posibles prevén la separación espacial de dispositivo de entrada y de salida, por ejemplo, mediante una pantalla convencional, por ejemplo, realizada como monitor de CRT (tubo de rayos catódicos), LCD (pantalla de cristal líquido), pantalla de plasma u OLED (dispositivo orgánico emisor de luz), como dispositivo de salida y un panel táctil separado espacial de éste, que proporciona una superficie sensible al tacto, con la cual son detectables entradas de usuario, como dispositivo de entrada.

A continuación, las formas de realización de un aparato médico de gestión de fluidos se describirán mediante un aparato de diálisis. Ejemplos para ello son aparatos de infusión para líquidos médicos, aparatos de ayuda cardiovasculares con circuito de sangre extracorpóreo, aparatos de ayuda hepática con circuito de sangre extracorpóreo o similares. Cada una de las formas de realización, que se describe a continuación en el ejemplo de un aparato de diálisis como ejemplo para un aparato médico de tratamiento de fluidos, se puede transferir sin más a otro aparato médico de tratamiento de fluidos. Las formas de realización de este tipo se incluyen explícitamente por las reivindicaciones adjuntas.

En pacientes que sufren insuficiencia renal deben someterse regularmente a tratamientos de diálisis. Estos tratamientos tienen lugar en el caso de la hemodiálisis o, en general, en procedimientos, en los que la sangre debe purificarse en un circuito de sangre extracorpóreo, en la mayoría de los casos bajo la supervisión de personal médico en una estación de diálisis.

Las estaciones de diálisis de este tipo comprenden, dentro de un espacio o bien de un edificio, varios aparatos de diálisis, en los que se puede tratar al mismo tiempo a una pluralidad de pacientes.

Es importante para el personal médico que atiende, que la identidad del paciente sea conocida y esté asociada inequívocamente a un determinado aparato de diálisis. Solo así puede garantizarse que el paciente concreto obtenga el tratamiento previsto para él.

Para este fin, son conocidas tarjetas de paciente individuales para cada paciente. Las tarjetas de paciente de este tipo comprenden al menos una interfaz para la comunicación con una correspondiente interfaz en el aparato de diálisis y al menos una memoria, en la cual pueden archivarse datos individuales del paciente.

Los datos individuales del paciente pueden comprender el nombre del paciente. Adicionalmente, se pueden almacenar también datos fisiológicos, como tamaño corporal, edad, sexo, presión sanguínea normal, etc., así como datos de tratamientos anteriores, como fecha o duración del tratamiento, así como ajustes del aparato en cuestión, como, por ejemplo, tasa flujo sanguíneo, tasas de flujo de dializado, soluciones y filtros utilizados, etc.

Al comienzo del tratamiento, el paciente se identifica en el aparato de diálisis, por ejemplo, mediante lectura de la tarjeta de paciente. Durante el tratamiento se puede visualizar el nombre del paciente en la pantalla del aparato.

El personal médico capta, por lo tanto, de un vistazo la identidad del paciente. Se ha demostrado desventajoso que solo el conocimiento del nombre del paciente, por lo general, no permite una valoración de la situación médica del paciente. Para ello, se necesita el conocimiento de todos los datos fisiológicos y relacionados con el tratamiento vinculados con el paciente.

Estos no se muestran, por lo general, directamente en la pantalla del aparato de diálisis. Además, son conocidos aparatos médicos de gestión de fluidos que no visualizan el nombre del paciente.

Además, también son importantes otras informaciones, que se refieren al propio aparato de diálisis, o a un tratamiento realizado con éste o, también, la situación general dentro de una estación de diálisis, y hasta ahora se deben poner en conocimiento de diferente manera a las personas, que están determinadas con receptores de la información.

Los datos específicos de este tipo pueden comprender, por ejemplo: el tipo, el año de construcción y el tiempo de trabajo del aparato, información comercial acerca del aparato, informaciones acerca del estado de mantenimiento del aparato, informaciones acerca del equipamiento del aparato o bien acerca de los accesorios que se encuentran en el aparato y, dado el caso, también notificaciones de error. Además, también puede ser importante obtener informaciones acerca de la ocupación de una estación de diálisis, por tanto, qué personas se están tratando en el momento en qué aparatos de diálisis, cómo es su estado de tratamiento momentáneo, por ejemplo, cuánto tiempo queda todavía de diálisis para cada uno de los pacientes actualmente tratados, o qué pacientes están previstos dentro de un determinado intervalo de tiempo en el futuro para un tratamiento.

La información, que debe transmitirse, se dirige en cada caso según contenido de información a diferentes personas. De esta manera, diferentes personas pueden tener diferentes autorizaciones para recibir o no informaciones, que se envían por el aparato de diálisis. Por ejemplo, las informaciones que se refieren al estado de mantenimiento o a notificaciones de error del aparato, están dirigidas al personal técnico, mientras que datos médicos se envían a personal médico y, también, solo debe leerse por éste.

Además, informaciones generales, como, por ejemplo, mensajes promocionales, pueden estar dirigidos a un tercer grupo, por ejemplo, a visitantes de una feria especializada.

El usuario de un aparato de diálisis, en particular, el médico que trata, puede llevar consigo un aparato para la visualización de información determinada para él, al que deben transmitirse los datos del correspondiente paciente, o que ponga a disposición temporalmente un dispositivo para la lectura de la tarjeta de paciente, para obtener una visión general acerca de la situación médica.

Los aparatos de este tipo pueden ser aparatos contruidos especialmente que, por lo general, son transportables o computadoras móviles comerciales, como teléfonos inteligentes o tabletas PC, que obtienen los correspondientes datos a través de una interfaz de datos inalámbrica. Esta interfaz de datos se basa, en una forma de realización, en comunicación inalámbrica como Bluetooth, WLAN o tecnología de telefonía móvil.

En el documento US2012/0185267 A1 se explica un sistema de tratamiento de pacientes con varios componentes, los cuales se comunican entre sí.

Descripción

Es por ello misión de la presente invención, proporcionar una posibilidad de crear la asociación de un paciente a un aparato de diálisis y, además, posibilitar una transmisión mejorada de datos fisiológicos o bien relacionados con el tratamiento y/o datos específicos del aparato.

La solución de esta misión tiene lugar, de acuerdo con la invención, mediante un procedimiento con las características de la reivindicación 1 y mediante un sistema con las características de la reivindicación 6.

Formas de realización ventajosas son objeto de las reivindicaciones secundarias.

Bajo informaciones, que se refieren al aparato médico de gestión de fluidos, deben entenderse, según la enseñanza de la presente divulgación, tanto datos relacionados con el tratamiento, en particular, valores de medición registrados, como tasa de flujo sanguíneo, tasa de flujo de dializado o, sin embargo, también los volúmenes acumulados acerca del tratamiento, como volumen de ultrafiltración o volumen de solución de sustituyente, así como evoluciones acerca de uno o varios tratamientos de estos valores a modo de ejemplo, al igual que también datos, que se refieren al equipamiento o bien equipo y al estado del aparato médico. A esto cuentan, por ejemplo, números de identificación de aparato o bien de máquina, direcciones de red, direcciones Mac, números de versión de software, tiempo de trabajo de la máquina, ubicación del aparato, notificaciones de error, accesorios incorporados, accesorios conectados, como conjuntos de tubos, bolsas, filtros, cámaras de goteo y similares, así como informaciones comerciales o generales que se refieren al aparato de gestión de fluidos.

Los aparatos médicos de gestión de fluidos como, por ejemplo, aparatos de diálisis, disponen a menudo de al menos un dispositivo de control. Un dispositivo de control de este tipo controla los componentes del aparato médico, entre otros, mediante sus valores de parámetros caracterizantes que se le hacen conocidos del aparato médico. Los

dispositivos de control de este tipo están a menudo equipados con microprocesadores o microcontroladores programables, estando archivados los programas que los controlan en memorias de datos de programa previstas para ello.

5 Un dispositivo de control puede estar implementado en uno o varios procesadores. De esta manera, a menudo, también están a disposición temporalmente varios dispositivos de control en un aparato médico. En el sentido de la presente divulgación, bajo el término dispositivo de control se entiende también una pluralidad de dispositivos de control.

10 Además, los aparatos médicos, como por ejemplo aparatos de diálisis, disponen a menudo de dispositivos de envío y de recepción, entendiéndose bajo dispositivos de envío y de recepción todos los dispositivos con los cuales se pueden enviar datos, en particular datos digitales, a un aparato distante o bien recibir por un aparato distante. A esto cuentan, en particular, interfaces de datos, como interfaces de red que pueden ser tanto cableadas (por ejemplo, RJ45), al igual que también inalámbricas (por ejemplo, WLAN, Bluetooth, infrarrojos o UMTS).

15 Además, los aparatos médicos también pueden comprender dispositivos de lectura para leer informaciones gráficas, como imágenes o códigos de barras. Los dispositivos de lectura de este tipo pueden ser escáneres o cámaras.

20 Un paciente que se somete a un tratamiento de diálisis, a menudo sufre de insuficiencia renal crónica. Esto significa que debe someterse regularmente a tratamientos, los cuales por tratamiento pueden durar varias horas.

25 Durante el tratamiento de diálisis la sangre del paciente se purifica y se extrae agua excedente de la sangre del paciente. El éxito del tratamiento depende de numerosos factores y, por lo general, se registra por el aparato de diálisis. De esta manera, se pueden registrar datos fisiológicos, como por ejemplo la presión sanguínea arterial y venosa en el circuito de sangre extracorpóreo o la temperatura de la sangre y otros valores que se refieren al tratamiento, como por ejemplo la tasa de flujo de sangre y de líquido dializador, así como la tasa de ultrafiltración y de sustitución y volúmenes acumulados de estos fluidos a lo largo del tiempo, y se archivan como conjunto de datos.

30 En el tratamiento, al aparato de diálisis se le puede hacer conocida la identidad del paciente. Esto puede tener lugar, por ejemplo, dado que el paciente pone a disposición temporalmente una tarjeta de paciente individual, la cual puede leerse con un correspondiente dispositivo de lectura en el aparato de diálisis.

35 Las tarjetas de paciente de este tipo son denominadas tarjetas inteligentes, las cuales disponen al menos de un dispositivo de memoria y una interfaz. En el dispositivo de memoria se pueden almacenar datos del paciente, como por ejemplo el nombre del paciente, datos fisiológicos, como tamaño corporal, edad, sexo y el denominado peso en seco.

40 El peso en seco es aquel peso corporal de un paciente, el cual, por lo general, debería tener después de un tratamiento de diálisis. A causa de la insuficiencia renal, los pacientes que requieren diálisis a menudo no pueden evacuar suficiente agua o incluso ninguna. A causa de la ingesta de agua vital a través de la alimentación, el paciente, por lo tanto, enriquece agua en la sangre y en el tejido corporal, la cual debe eliminarse mediante el proceso de ultrafiltración en la diálisis. En este caso, por lo general, debe eliminarse aquel volumen que resulta a partir de la diferencia entre el peso corporal actual y el peso en seco archivado.

45 Además, en la tarjeta de paciente se pueden almacenar también datos de tratamientos anteriores, por ejemplo, la fecha del último tratamiento, la duración, dispositivos que determinan el tratamiento utilizados, como filtros, soluciones, datos terapéuticos, como volumen de ultrafiltración, tasas de flujo sanguíneo y valores de medición fisiológicos complementarios, como presión sanguínea, temperatura corporal, etc. Estos datos pueden actualizarse entonces con cada uno de los siguientes tratamientos mediante la escritura en la memoria interna.

50 La interfaz de la tarjeta de paciente puede estar realizada de numerosas maneras, por ejemplo, como banda magnética o superficies de contacto, las cuales pueden entrar en una conexión eléctricamente conductora con un aparato de lectura. Las tarjetas de paciente también pueden estar equipadas con interfaces sin contacto, como sistemas de RF-ID. Para ser legibles y/o escribibles en los más posibles aparatos diferentes, las tarjetas de paciente también pueden estar equipadas con una pluralidad de diferentes interfaces, las cuales se pueden utilizar alternativamente o, también, simultáneamente.

60 Junto a una memoria, las tarjetas de paciente disponen a menudo también de al menos un dispositivo de control, el cual, por lo general, está realizado como microprocesador o bien microcontrolador y que está correspondientemente programado por software para la interacción con aparatos previstos para ello. La programación puede estar archivada en una memoria interna. La programación también puede cambiarse o bien actualizarse mediante almacenamiento de una versión nueva.

La tarjeta de paciente también puede disponer de una pluralidad de dispositivo de control.

El paciente también puede identificarse de otra manera en el aparato de diálisis. En este caso, se puede recurrir a cualquier método que posibilite una identificación inequívoca del paciente.

Por ejemplo, el nombre del paciente también se puede ingresar manualmente en el aparato de diálisis a través de una entrada de usuario, por ejemplo, a través de un teclado virtual que se representa en una pantalla táctil.

Para evitar confusiones, una entrada de este tipo del nombre del paciente puede asegurarse mediante una entrada adicional de una contraseña mediante el propio paciente.

Otra posibilidad representa la lectura de datos biométricos del paciente, para identificarle inequívocamente. Los datos biométricos de este tipo pueden comprender, la imagen facial del paciente o, sin embargo, también su huella dactilar. Para captar las características de este tipo, en el aparato de diálisis pueden ponerse a disposición temporalmente correspondientes dispositivos, por ejemplo, cámaras o escáneres de huella dactilar.

Para identificar inequívocamente al paciente después de leer datos biométricos de este tipo, es necesario archivar una vinculación entre datos biométricos captados e identidad del paciente. Este archivo puede estar presente en el propio aparato de diálisis, por ejemplo, mediante un conjunto de datos archivado en una memoria interna del aparato de diálisis o, de manera ventajosa, en un aparato distante, por ejemplo, una computadora servidor, que puede comunicarse con el aparato de diálisis a través de una transmisión de datos.

Otra posibilidad para identificar inequívocamente al paciente, el poner a disposición temporalmente una codificación gráfica mediante el paciente, que se crea individual para cada paciente. Una codificación gráfica individual para cada paciente de este tipo puede, por ejemplo, ser un código de barras (barcode) o un código QR (quick response code), el cual es más complejo que un código de barras convencional y, por consiguiente, ofrece posibilidades de codificación más diversas. El código QR es un código bidimensional. Otros códigos bidimensionales son el código Micro-QR, el código Secure-QR (SQRC) y el código iQR. En conformidad con la enseñanza de la presente invención, sin embargo, son posibles codificaciones gráficas cualesquiera, que puedan asociarse individualmente a un paciente.

Para identificar al paciente, en una forma de realización, en el aparato de diálisis se lee la codificación gráfica, la cual pone a disposición temporalmente el paciente. La codificación gráfica también puede estar presente, por ejemplo, en una tarjeta de paciente. El aparato de diálisis, para la lectura de la codificación gráfica, puede utilizar por ejemplo una cámara prevista para ello o un escáner de códigos de barras.

La codificación gráfica puede incluir el nombre del paciente codificado gráficamente, u otras características de identificación, por ejemplo, un número de paciente, que está vinculado con la identidad del paciente. La codificación gráfica, sin embargo, también puede ser por sí individual para la identidad del paciente. En este caso, se compara la codificación gráfica leída con codificaciones archivadas, estando las codificaciones archivadas vinculadas respectivamente con datos de paciente individuales. De esta manera, la codificación gráfica leída se puede asociar inequívocamente a los datos de un determinado paciente.

Independientemente de qué manera al aparato de diálisis se identifique la identidad del paciente, en conformidad con la enseñanza de la presente invención, está previsto que tenga lugar una asociación inequívoca de la identidad del paciente con el respectivo aparato de diálisis.

Para generar una asociación inequívoca entre paciente y aparato de diálisis, además, está previsto que el aparato de diálisis también disponga de características de identificación inequívocas. Adecuados para ello, son números de máquinas individuales o direcciones IP fijas, entre aquellos aparatos de diálisis que se comunican en una red de datos, o direcciones MAC (direcciones de control de acceso al medio), las cuales identifican inequívocamente el hardware de aparatos de diálisis.

Las características de identificación de este tipo, se ponen a disposición temporalmente, por lo general, en el aparato de diálisis y pueden transmitirse a través de transmisión de datos a un aparato distante, por ejemplo, a una computadora servidor.

Si, por lo tanto, un paciente se identifica en el aparato de diálisis, de una de las maneras arriba descritas, de esta manera, se puede enviar a un aparato distante, por ejemplo, una computadora servidor, tanto la identidad del paciente o bien un conjunto de datos vinculado con la identidad del paciente, al igual que también la identidad del aparato de diálisis. Las dos identidades están vinculadas entre sí tanto en el aparato de diálisis, al igual que también en la computadora servidor. De esta manera tiene lugar un emparejamiento de estos datos individuales.

Un emparejamiento de la identidad del paciente con la identidad del aparato de diálisis también puede tener lugar, al leerse la identidad del paciente y la característica de identificación del aparato de diálisis en una computadora móvil y estos datos se envían por la computadora móvil a una computadora distante, por ejemplo, una computadora servidor, donde se vinculan entre sí. Esto es entonces ventajoso, cuando el aparato de diálisis no dispone de una conexión de datos a la computadora distante, o no ofrece una posibilidad de leer identidades de los pacientes, ya que no dispone de una interfaz de datos y/o o no ofrece una posibilidad de entrada para la identidad del paciente, o bien no presenta un aparato de lectura para una tarjeta de paciente.

La lectura de la identidad del paciente en la computadora móvil puede tener lugar, por ejemplo, dado que se lee una codificación gráfica individual de cada paciente, la cual lleva consigo el paciente. La computadora móvil, sin embargo, también puede estar equipada para este fin con medios para la lectura de una tarjeta de paciente.

En la computadora servidor pueden estar archivados, junto a los datos individuales de cada paciente, también datos que están vinculados con la identidad del aparato de diálisis.

Los datos de este tipo pueden comprender: ubicación de aparato de diálisis, propietario del aparato de diálisis, origen y equipamiento del aparato, estado del mantenimiento del aparato, notificaciones acerca de fallos de funcionamiento, que se pueden enviar por el aparato de diálisis a la computadora servidor, tiempo de trabajo del aparato, etc.

En una estación de diálisis, por lo general, están presentes varios aparatos de diálisis, en los cuales se trata al mismo tiempo a una pluralidad de pacientes. En conformidad con la enseñanza de la presente invención, todos los pacientes se pueden identificar de una de las maneras arriba descritas en los respectivos aparatos de diálisis, y todos los aparatos de diálisis pueden enviar tanto las características de identificación del paciente, al igual que también las características de identificación de los aparatos de diálisis a una computa servidor distante.

Mediante el archivo de estos datos en una computadora servidor, en ésta se ponen a disposición temporalmente informaciones que se refieren a la ocupación actual de la estación de diálisis, dado el caso, con todos los datos médicos, terapéuticos y relacionados con el aparato relevantes. Estas informaciones se pueden enviar, en conformidad con la enseñanza de la presente invención, a otros aparatos.

Un aparato de este tipo puede ponerse a disposición temporalmente, por ejemplo, por el personal médico que atiende o por el técnico.

Un aparato de este tipo puede ser, por ejemplo, un equipo terminal móvil, por ejemplo, un teléfono inteligente o una tableta PC y, a continuación, se denomina computadora externa.

Las computadoras externas de este tipo disponen, por lo general, junto a interfaces para la comunicación de datos, de caramas, que se pueden utilizar para leer codificaciones gráficas, a continuación, también llamadas codificaciones gráficas. Las codificaciones gráficas pueden decodificarse en la computadora externa. Para ello, la computadora externa utiliza un programa informático especial. Los programas informáticos de este tipo se llaman, en particular, en teléfonos inteligentes y tabletas PC, aplicaciones o abreviado App.

El paciente puede poner a disposición temporalmente una codificación gráfica de este tipo de manera arriba descrita. Además, el aparato de diálisis también puede presentar una codificación de este tipo, por ejemplo, realizada como etiqueta adhesiva.

La forma de realización como etiqueta adhesiva tiene la ventaja que ésta se puede producir y aplicar fácilmente. Una etiqueta adhesiva de este tipo puede aplicarse en cualquier lugar en el aparato de diálisis, de manera ventajosa, sin embargo, de modo que pueda leerse bien.

En lugar de una etiqueta adhesiva se puede generar cualquier otra forma de una marca permanente, que presente una codificación gracias, realizada preferiblemente como código QR, y se aplique al aparato de diálisis o bien se provea con ésta. Por lo tanto, cada uno de los aparatos de diálisis se marca individualmente mediante una propia codificación gráfica asociada a éste. Ejemplos para marcas no volátiles de este tipo pueden comprender: papel impreso con la codificación gráfica, el cual está aplicado a la pieza a ser marcada, así como grabado o estampado de la pieza a ser marcada o piezas conectadas con ésta, por ejemplo, en forma de una etiqueta (tag), la cual está realizada como codificación gráfica.

Esencial no es la forma de realización del marcado permanente, sino su fácil producción, su inalterabilidad, tan pronto como se produjo, y la asociación inconfundible al aparato de diálisis a ser marcado. Una marca permanente de este tipo se diferencia, por lo tanto, básicamente de una codificación gráfica visualizada en un dispositivo de visualización, la cual es cambiabile arbitrariamente y, por ejemplo, en caso de dispositivo de visualización apagado no puede visualizarse.

La información que está incluida en la codificación gráfica, puede estar visualizada cifrada. Esto puede tener lugar mediante la utilización de una codificación gráfica segura, por ejemplo, con el código Secure-QR. El código Secure-QR (SQRC) es un código QR en el que los contenidos de datos o partes de ellos no deben verse por un tercero. Para este fin, en el SQRC se cifran todos los datos codificados o una parte de los datos incluidos. Los datos públicos (descifrados) en un SQRC también pueden leerse con aparatos de lectura normales, como computadoras móviles, mientras que las informaciones cifradas permanecen ocultas con estos aparatos de lectura normales. Para poder leer esta información, el aparato de lectura debe disponer de un software especial, el cual dispone de una clave individual, por ejemplo, una contraseña, la cual se ha puesto en utilización también en la generación de la información cifrada. La clave puede distribuirse por el proveedor de información individualmente a diferentes grupos de personas.

Dentro de una codificación gráfica, mediante la utilización de varias claves, se pueden cifrar así informaciones, que van dirigidas al mismo tiempo a una pluralidad de grupos de personas. Cada uno de los grupos de personas dispone una clave propia y, por consiguiente, puede descifrar solo la parte de las informaciones cifradas que está prevista para ellos. Personas individuales también disponen además de varias claves.

En conformidad con la enseñanza de la presente invención, las marcas no volátiles descritas también pueden producirse para las piezas que pertenecen a la estación de tratamiento y aplicarse a la respectiva pieza o preverse con ellas.

Una estación de tratamiento se define, en una forma de realización, mediante el aparato de diálisis con todos los accesorios necesarios para el tratamiento pendiente, como filtros, conjuntos de tubos flexibles, recipientes de solución médicos, etc., así como un dispositivo de acogida de pacientes, que puede estar realizado como una butaca, camilla o cama de hospital, y todos los aparatos adicionales puestos a disposición temporalmente para el respectivo tratamiento de diálisis, como por ejemplo, aparatos de ECG, monitores de presión sanguínea o similares.

La respectiva codificación gráfica es, en este caso, normalmente individual y característica para la respectiva pieza provistas con ella. Además, se puede almacenar cuando piezas, que portan una codificación gráfica, interaccionan. Esto puede tener lugar, en el sentido de la presente divulgación, al identificarse mediante una computadora externa todas las piezas de una estación de tratamiento mediante lectura de la codificación gráfica y vinculando entre sí los conjuntos de datos así obtenidos. La información acerca de piezas vinculadas de una estación de tratamiento puede enviarse por transmisión de datos a un aparato distante, por ejemplo, a una computadora servidor.

De esta manera, en un punto central, concretamente la computadora servidor, se genera la información, de qué piezas interactúan en una estación de tratamiento. Esta información también puede enviarse a una computadora móvil, cuando ésta ha identificado, mediante lectura de la codificación gráfica aplicada, al menos una pieza de la estación de tratamiento y ha enviado la característica de identificación, como se ha descrito más arriba, a la computadora servidor, dado que todas las piezas de la estación de tratamiento están vinculadas con tecnología de datos en la computadora servidor.

Una manera de proceder típica para la identificación inequívoca del paciente durante un tratamiento de diálisis prevé que el paciente se identifique en el aparato de diálisis, por ejemplo, mediante lectura de su tarjeta de paciente. El aparato de diálisis envía a continuación por transmisión de datos las características de identificación del paciente y del aparato de diálisis a una computadora servidor. En la computadora servidor, que está configurada como unidad de asociación, se emparejan, por tanto, se vinculan entre sí, la identidad del paciente y la del aparato de diálisis. Adicionalmente, a este emparejamiento de identidad se le pueden asociar también otros conjuntos de datos. Los conjuntos de datos de este tipo pueden comprender informaciones, que se refieren a datos terapéuticos o bien médicos individuales del paciente y/o fisiológicos, o datos, que se refieren al aparato de diálisis, su equipamiento o a la estación de diálisis, en la cual se encuentra el aparato de diálisis.

El personal médico, el cual lleva consigo una computadora externa, por ejemplo, realizada como teléfono inteligente o tableta PC con cámara integrada, puede leer con la cámara un código gráfico, el cual está aplicado en una pieza de la estación de tratamiento. Mediante una correspondiente programación, la computadora externa decodifica el código gráfico y obtiene, por lo tanto, una característica de identificación de esa pieza. Esta característica de identificación puede posteriormente transmitirse por transmisión de datos a la computadora servidor. El intercambio de datos entre la computadora externa o el aparato de diálisis y la computadora servidor puede tener lugar de forma inalámbrica. Medios de transmisión de datos inalámbricos adecuados son, en este caso, una transmisión por radio como WLAN o Bluetooth, o, también, transmisión de datos por infrarrojos. En todos los ejemplos de realización posibles, para la transmisión de datos se prefieren los protocolos de transmisión de datos de este tipo, que son seguros en relación con la confiabilidad, la autenticidad y la integridad, como por ejemplo los protocolos de transmisión de datos IPSec (Internet Protocol Security) o VPN (Virtual Private Network) u OpenVPN.

Además, para la autenticación del aparato de diálisis y de la computadora móvil se puede utilizar un protocolo de transmisión de datos con identificación segura de los aparatos que intercambian entre sí, como por ejemplo Bluetooth o IrDA (Infrared Data Association).

- 5 En una forma de realización preferida, la codificación gráfica, que está aplicada en el aparato de diálisis o en el dispositivo de acogida de pacientes, se lee dado que ambos dispositivos, en las formas de tratamiento habituales, están asociados, por lo general, siempre a la misma estación de diálisis.

- 10 Después de que la computadora servidor ha obtenido desde la computadora móvil la característica de identificación leída, ésta puede comprobar la autorización de la computadora móvil. Esto puede tener lugar, por ejemplo, mediante la comprobación de una característica de identificación de la computadora móvil enviada conjuntamente, como una dirección IP fija o una dirección MAC. En la computadora servidor están, para este fin, archivadas las características de identificación de varias computadoras móviles junto con las informaciones de autorización vinculadas con ellas.

- 15 De esta manera, se puede determinar si la computadora móvil está autorizada para la recepción de paquetes de datos y/o para la recepción de aquellos paquetes de datos de la computadora móvil.

- 20 En función de la autorización, la computadora servidor puede enviar de vuelta paquetes de datos a la computadora móvil. Estos datos pueden comprender informaciones, que se refieren a datos terapéuticos o bien médicos individuales del paciente y/o fisiológicos, o datos, que se refieren al aparato de diálisis, su equipamiento o a la estación de diálisis, en la cual se encuentra el aparato de diálisis. A continuación, el usuario de la computadora móvil puede tener acceso a estos datos.

- 25 Por ejemplo, se puede visualizar el nombre del paciente en una pantalla de la computadora móvil, o la ocupación de la estación de diálisis o una visión general sobre los tratamientos de diálisis anteriores del paciente en forma de un histórico de tratamiento.

- 30 De esta manera, únicamente mediante la lectura de una codificación gráfica en la estación de tratamiento, es posible poner a disposición al personal médico o técnico numerosas informaciones, sin que sea necesaria una comunicación directa entre el aparato de diálisis y la computadora móvil externa.

- 35 Esto tiene ventajas, en particular, con respecto a la seguridad del tratamiento diálisis. Un intercambio de datos entre el aparato de diálisis y una computadora móvil externa podría contener un peligro de la influencia no deseada en el tratamiento de diálisis, por ejemplo, mediante programas maliciosos, que se ejecutan involuntariamente en la computadora móvil.

- 40 Los programas maliciosos de este tipo son, por ejemplo, programas de virus o programas de troyanos, que se pueden ejecutar desapercibidos por el usuario en la computadora móvil y que, a menudo, tiene como objetivo acarrear daños a la computadora o a la programación de la computadora, o espiar datos personales, como contraseñas, y transmitirlos a terceros.

- 45 Los programas de este tipo pueden transmitirse a otros aparatos en la transmisión de datos y causar ahí daños. De acuerdo con una forma de realización, en conformidad con la enseñanza de la presente invención, no es posible una transmisión directa de programas maliciosos de este tipo desde la computadora móvil al aparato de diálisis, dado que no tiene lugar un intercambio de datos directo entre ellos. La computadora servidor, por el contrario, que se comunica con las computadoras móviles y los aparatos de diálisis, están sujetas a cuidados de seguridad particulares mediante personal técnico especialmente formado para ello.

- 50 De esta manera, éstas están, por lo general, siempre dotadas con programas actuales para la defensa de programas maliciosos y, por ello, particularmente seguras. Por lo tanto, se puede descartar con alta probabilidad que programas maliciosos se propaguen a través de la computadora servidor.

- 55 El procedimiento propuesto para la identificación de un paciente y/o para la obtención sencilla de informaciones acerca de un paciente o acerca de un tratamiento realizado, se puede transmitir a cualquier estación de tratamiento, independiente de si ésta está relacionada con un aparato de gestión de fluidos. De esta manera, una estación de tratamiento también puede estar en una cama de hospital dentro de un hospital, en la que se aplica una codificación gráfica, la cual codifica una característica de identificación inequívoca de la cama de hospital. Un médico u otro personal médico puede de manera ya descrita obtener informaciones con respecto a la identidad del paciente, el cual se encuentra en esa cama de hospital, u otras informaciones que se refieren al tratamiento del paciente. Para ello, como ya se ha descrito, en una computadora servidor se almacena la asociación entre paciente y cama de hospital y, dado el caso, otras informaciones, que están asociadas al paciente y/o a la cama de hospital.

Una vez que se leyó y decodificó la codificación gráfica con una computadora móvil, la característica de identificación inequívoca de la cama de hospital se puede enviar desde la computadora móvil a la computadora servidor, que en la secuencia puede enviar de vuelta a la computadora móvil las informaciones asociadas al paciente o bien a la cama de hospital concreta.

5 La creación de la asociación del paciente a la cama de hospital o bien a la estación de tratamiento en la computadora servidor, que está configurada como unidad de asociación, tiene lugar, por ejemplo, durante una captación central de los datos del paciente en el registro del paciente en el hospital.

10 Otra forma de realización prevé que se genere dinámicamente una codificación gráfica en el aparato de diálisis y se visualice en el dispositivo de visualización, que, a menudo, está realizado como pantalla táctil.

Las informaciones que se codifican a causa de esto, pueden ser informaciones cualesquiera. Particularmente preferido, sin embargo, se codifican informaciones que son específicas para un aparato médico de gestión de fluidos o un tratamiento realizado con éste.

15 Las informaciones que se generan dinámicamente se pueden codificar cifradas de la manera ya descrita. De esta manera se puede garantizar que las informaciones solo puedan leerse por personas autorizadas para ello.

20 En general puede suceder, que la abundancia de informaciones que se puede codificar dentro de una única codificación gráfica no sea suficiente para codificar todas las informaciones deseadas.

Es por ello otra misión de la invención, proporcionar un procedimiento con el que se pueda aumentar adicionalmente la abundancia de información que se codifica gráficamente.

25 La solución de esta misión tiene lugar de acuerdo con la invención mediante un procedimiento con las características de la reivindicación 20. Una forma de realización ventajosa es objeto de la reivindicación 21 secundaria. Por consiguiente, está previsto que se visualicen una detrás de otras diferentes codificaciones gráficas a lo largo de un período de visualización. De esta manera, se pueden visualizar una detrás de otra varias codificaciones gráficas únicas diferentes. Cada una de las codificaciones gráficas puede codificar diferentes datos. De esta manera, se puede aumentar la abundancia de la información que debe visualizarse. Un período de visualización comprende la duración de la visualización de diferentes codificaciones gráficas sin repetición, visualizándose las diferentes codificaciones gráficas una detrás de otra, normalmente, cercanas en el tiempo o sin pausa intencionada. Una secuencia de este tipo de codificaciones gráficas individuales corresponde a una película, análogo a la visualización de imágenes individuales. Las codificaciones gráficas visualizadas de este tipo codifican, respectivamente, partes de una información que pertenece al mismo grupo.

30 En otra forma de realización, la codificación gráfica puede incluir símbolos gráficos no codificados. Para la codificación de datos con una codificación gráfica no siempre es necesario utilizar toda la superficie de visualización que está a disposición para la codificación de esos datos. Por consiguiente, es posible utilizar una parte de la superficie de visualización para otros fines, por ejemplo, para la visualización de símbolos gráficos o de texto en claro. Los símbolos gráficos pueden comprender, en particular, logos de empresas, imágenes o pictogramas.

45 Si, de manera ya descrita, se visualizan una detrás de otra varias codificaciones gráficas en el sentido de una película, cada una de las codificaciones gráficas individuales puede preverse con otra imagen no codificada. De esta manera, se puede visualizar una película que se mueve visible para el observador.

Una película de este tipo puede, por ejemplo, comprender símbolos, que simbolizan al observador la duración de la película, por lo tanto, el inicio y el fin. Un símbolo de este tipo puede, por ejemplo, ser un reloj de arena con nivel de arena cambiante.

50 De esta manera, al observador se le puede simbolizar cuánto tiempo tiene que mantener la cámara o bien el dispositivo de lectura de la computadora móvil sobre las codificaciones gráficas visualizadas para leer todas las informaciones codificadas. La película visualizada a partir de símbolos, sin embargo, también puede utilizarse para fines comerciales.

55 La iniciación de la visualización de la codificación gráfica, sin embargo, también puede tener lugar mediante una señal enviada por la computadora móvil. Una señal de este tipo es, en una forma de realización, una señal óptica, por ejemplo, un destello, el cual, a menudo, es parte integrante de teléfonos inteligentes o de tabletas PC. El aparato de diálisis puede reconocer con un correspondiente sensor (fotodetector, cámara) la emisión de esta señal y, a continuación, provocar la visualización de una codificación gráfica.

60 En otra forma de realización, la visualización de codificaciones gráficas en el aparato de diálisis también puede iniciarse mediante la visualización de codificaciones gráficas en la computadora móvil, que se lee por el aparato de diálisis.

Para ello, se pone a disposición temporalmente una codificación gráfica visualizada en el dispositivo de visualización de la computadora móvil o aplicada como etiqueta adhesiva en la computadora móvil de un correspondiente dispositivo de lectura en el aparato de diálisis, que puede comprender una cámara.

El aparato de diálisis dispone, en este caso, de un correspondiente software de decodificación y, dado el caso, de uno de descifrado, que decodifica o bien descifra la codificación gráfica leída. Esto tiene la ventaja de que en la codificación gráfica también puede estar codificada la identidad del usuario de la computadora móvil, y la generación y la visualización de la codificación gráfica en el aparato de diálisis se puede configurar, por consiguiente, individual del usuario.

Sin embargo, también cada una de las otras maneras ya descritas, el usuario puede identificarse en el aparato de diálisis. En función de la identidad del usuario, el aparato de diálisis puede generar diferentes codificaciones gráficas individuales de la persona o individuales de los grupos de personas, que, a su vez, pueden estar adicionalmente cifradas.

Dado que, entre aparato de diálisis y computadora móvil, en algunas formas de realización, no tiene lugar una conexión de red directa, tampoco puede tener lugar una influencia directa del aparato de diálisis mediante la computadora móvil. En particular, no se pueden transmitir directamente programas maliciosos. Esto aumenta la seguridad del tratamiento.

En conformidad con la enseñanza de la presente invención, una codificación gráfica generada dinámicamente puede codificar todas las informaciones, las cuales, de manera ya descrita, pueden codificarse con una codificación gráfica realizada (estática) como etiqueta adhesiva.

La información que esta codificada en la codificación gráfica visualizada puede comprender, por ejemplo:

Hipervínculos, que apuntan a direcciones de Internet. Las direcciones de Internet de este tipo pueden direccionar páginas, en las cuales están contenidas bases de datos, que son específicas para el respectivo aparato. Sin embargo, también pueden apuntar a foros de expertos o bases de datos de expertos (Wiki de expertos) o, también, a otras páginas, que ofrecen material consumible o piezas de repuesto o servicios posventa.

Los datos relacionados con el tratamiento, como valores fisiológicos o ajustes del aparato. Mediante la representación codificada de datos de este tipo, se puede reducir la visualización no codificada de otros datos en el dispositivo de visualización. Por lo tanto, resulta una imagen menos confusa, más ordenada para el paciente en el dispositivo de visualización. A veces, también están presentes denominadas prealarmas en el tratamiento, que cuando se visualizan como texto en claro, podrían inquietar al paciente. Mediante la codificación en el código gráfico se evita la inquietud del paciente.

Además, se pueden hacer ilegibles datos personales del paciente para el observador humano sin medios de ayuda. El personal médico, por el contrario, dispone con una correspondiente computadora móvil programada de un medio, que hace legibles los datos codificados. Por lo tanto, se protege una esfera de privada del paciente y, al mismo tiempo, se posibilita la visualización de datos médicos para personas legitimadas para ello.

En una forma de realización, el grado de detalle de los datos codificados puede ser correspondiente a la diferente legitimación del usuario. De esta manera, por ejemplo, la visualización para un médico de diálisis puede ser más detallada que para un enfermero de diálisis. En la generación de la codificación gráfica dinámica, después de que el usuario se ha identificado de cualquier manera en el aparato de diálisis, la naturaleza de los datos, que están codificados en la codificación gráfica, también puede ser diferente. Si inicia sesión un técnico de servicio, preferiblemente se codifican datos técnicos, si inicia sesión personal médico, preferiblemente se codifican datos médicos.

Algunos tratamientos también se realizan durante la noche o durante una fase en la que el paciente duerme. En este caso, tiene sentido reducir la luminosidad del dispositivo de visualización. Mediante la visualización de una codificación gráfica que incluye todas las informaciones visualizadas en funcionamiento normal en texto en claro, la superficie de visualización restan se puede activar completamente oscura. Por lo tanto, al paciente se le molesta solo mínimamente. La codificación gráfica puede, para ello, estar reducida adicionalmente en el contraste.

En otra forma de realización, la codificación gráfica también puede visualizarse en otro dispositivo de visualización especial en el aparato de diálisis. Con ayuda de un soporte configurado especialmente para ello, una computadora móvil puede estar orientada permanentemente con su dispositivo de lectura a la codificación gráfica. De esta manera, se pueden transmitir datos desde el aparato de diálisis a la computadora externa, que ahí se pueden decodificar y procesar adicionalmente, sin que pueda tener lugar un efecto retroactivo desde la computadora móvil sobre el aparato de diálisis. El procesamiento adicional de los datos en la computadora móvil puede comprender la visualización de la información de un dispositivo de visualización de la computadora móvil, sin embargo, también puede comprender el

reenvío de información decodificada a otros aparatos, por ejemplo, a una computadora servidor, un ordenador de la estación o a un buscapersonas del personal médico. Esto es ventajoso, en particular, en caso de notificaciones de alarma.

La codificación gráfica visualizada también puede incluir informaciones acerca de material consumible necesario, tareas de servicio pendientes o reparaciones necesarias. La computadora móvil puede estar programada de modo que después de decodificación exitosa y, dado el caso, descifrado de la información, ésta por sí misma entrega pedidos o pide técnicos de servicio. Esto puede tener lugar, por ejemplo, por SMS (Small Message Service) o mensaje de correo electrónico a un técnico de servicio o mediante un pedido automático en un determinado proveedor de material consumible. La computadora móvil puede, en este caso, acceder a Internet y/o disponer de un dispositivo de telefonía móvil. Esto es ventajoso, en particular, cuando el tratamiento tiene lugar en casa del paciente, como a menudo en caso de una diálisis peritoneal. En algunos casos, también tiene lugar un tratamiento de hemodiálisis en la casa del paciente. El usuario de la computadora móvil es, en casos de este tipo, a menudo también el propio paciente, al cual le falta, por lo general, la competencia de reaccionar correctamente a todas las notificaciones del aparato de diálisis.

En este caso, en el caso de la hemodiálisis también pueden transmitirse datos relacionados con el tratamiento a terceros, por ejemplo, personal médico, que en caso necesario puede reaccionar correspondientemente. Por ejemplo, un médico de diálisis puede, tras evaluación de los datos transmitidos, ponerse en contacto con el paciente para discutir con él otras medidas.

En otra forma de realización, la computadora móvil con un dispositivo de lectura, por ejemplo, una cámara, puede leer y decodificar las codificaciones gráficas aplicadas como etiqueta adhesiva en piezas de la estación de tratamiento. De esta manera, se puede obtener la información de qué partes pertenecen a una estación de tratamiento. Esta información puede estar incluida en la respectiva codificación gráfica aplicada. La computadora móvil puede, por su lado, generar una codificación gráfica que codifica la información de qué piezas han sido leídas. Esta codificación gráfica puede, por su lado, transmitirse desde el aparato de diálisis al aparato de diálisis mediante poner a disposición temporalmente, lectura y decodificación de la codificación gráfica visualizada delante de un dispositivo de lectura, por ejemplo, una cámara.

Para la generación de codificaciones gráficas, dado el caso, codificadas y para la decodificación y, dado el caso, descifrado de codificaciones gráficas, tanto el aparato de diálisis al igual que también la computadora móvil están programados específicamente.

Esta programación específica son programas informáticos y pueden cargarse directamente en una memoria interna de la computadora móvil y/o del aparato de diálisis, y comprender secciones de código de software, que realizan los procedimientos descritos cuando los programas se ejecutan en la computadora móvil o el aparato de diálisis. Los programas informáticos pueden estar puestos a disposición temporalmente en medios de datos como productos de programa informático, que comprenden medios de programa legibles por computadora. Estos medios de datos se pueden insertar en una computadora y comprenden junto a memorias físicas, como disquetes, CD-Roms, tarjetas de memoria, lápices de memoria o DVD, también el almacenamiento dentro de redes, como el Internet, a la que puede tener acceso el usuario.

Breve descripción de las figuras

Otros detalles y ventajas de la invención se explican más en detalle mediante ejemplos de realización representados en los dibujos. Muestran:

la Figura 1, un aparato médico de gestión de fluidos, en conformidad con la enseñanza de la presente invención, realizado a modo de ejemplo como aparato de diálisis;

la Figura 2, una forma de realización para el contenido de pantalla de un aparato médico de gestión de fluidos, en conformidad con la enseñanza de la presente invención;

la Figura 3, otra forma de realización para el contenido de pantalla de un aparato médico de gestión de fluidos, en conformidad con la enseñanza de la presente invención;

la Figura 4, una forma de realización de una computadora móvil, aquí realizada como teléfono inteligente, con contenido de pantalla a modo de ejemplo, en conformidad con la enseñanza de la presente invención;

la Figura 5, una representación simbólica de un trascurso de la visualización de varias codificaciones gráficas diferentes con un símbolo incluido cambiante, en conformidad con la enseñanza de la presente invención;

la Figura 6, una representación simbólica de la codificación gráfica de la información decodificada de ella, que se refiere al equipamiento y al estado de un aparato de diálisis, en conformidad con la enseñanza de la presente invención;

- 5 la Figura 7, una representación simbólica de una estación de tratamiento con etiquetas adhesivas aplicadas, que presentan una codificación gráfica, en conformidad con la enseñanza de la presente invención;

la Figura 8, un diagrama de flujo de un procedimiento para determinar al menos la identidad del paciente, en conformidad con la enseñanza de la presente invención;

- 10 la Figura 9, una representación simbólica de un sistema a partir de un aparato médico, una computadora móvil y otra computadora para la determinación al menos de la identidad del paciente, en conformidad con la enseñanza de la presente invención;

- 15 la Figura 10, un diagrama de flujo de un procedimiento para la transmisión y visualización de informaciones que son específicas para un aparato médico de gestión de fluidos o de un tratamiento realizado con él, en una computadora móvil, en conformidad con la enseñanza de la presente invención.

Descripción detallada de las figuras

- 20 En la Figura 1 está representada esquemáticamente una forma de realización de un aparato 110 médico de gestión de fluidos como aparato de hemodiálisis con una pantalla 100 táctil. El aparato 110 de diálisis muestra indirectamente piezas de un circuito de sangre extracorpóreo con un conducto 101 sanguíneo arterial, que deriva sangre de un paciente (no representado). La bomba 102 de sangre impele la sangre a través de un filtro 103 de diálisis, el cual está
25 equipado con una membrana semipermeable, que separa el circuito sanguíneo extracorpóreo de un circuito de dializador. A través del conducto 104 venoso, la sangre tratada se devuelve al paciente. A través de los conductos 105 y 106 de dializado se bombea dializado a través del filtro 103 de diálisis, donde, a través de la membrana semipermeable del filtro 103 de diálisis, lleva a un intercambio de sustancias difusivo con la sangre del paciente. Si se forma adicionalmente un gradiente de presión desde el lado de la sangre del filtro de diálisis hacia el lado del dializado del paciente, se saca por presión agua de plasma de la sangre al dializado. El agua de plasma sacada a presión también se llama ultrafiltrado. La sangre del paciente se puede drenar de esta manera. El dializado se crea en el aparato 110 de hemodiálisis y tras utilización se deshecha. La pantalla 100 táctil presenta una superficie 107 parcial en la cual, en conformidad con la enseñanza de la presente invención, se pueden visualizar códigos gráficos.

- 35 En la Figura 2, la pantalla 100 táctil está representada más en detalle con un contenido de pantalla a modo de ejemplo, en conformidad con la enseñanza de la presente invención.

Este contenido de pantalla a modo de ejemplo es típico para un aparato de hemodiálisis y muestra la situación al final del tratamiento. El símbolo 202 de referencia indica a visualizaciones de información, que son típicas para un
40 tratamiento de hemodiálisis y caracterizan éste. Estas visualizaciones de información indican, por ejemplo, información acerca de las cantidades totales de ultrafiltrado extraído, de los filtros de diálisis utilizados o la duración del tratamiento.

En las Figuras 2 y 3 se reconoce el final del tratamiento, dado que los valores de las visualizaciones para el objetivo de ultrafiltración (UF goal) y la cantidad de ultrafiltrado (UF volumen) actual coinciden.

- 45 En el campo 107 se visualiza un código gráfico, el cual en la Figura 2 está realizado como código 201 de barras y en la Figura 3 como código 301 QR. Además, son concebibles todas las codificaciones gráficas que pueden visualizarse, por ejemplo, también un código que parpadea. El código que parpadea trabaja con impulsos de luz, que pueden codificar datos y es conocido, por ejemplo, mediante el procedimiento de ChipTAN en la naturaleza de banca online.

- 50 En conformidad con la enseñanza de la presente invención, está previsto que la codificación gráfica visualizada pueda codificar informaciones, que son específicas para el aparato médico de gestión de fluidos, que en la Figura 1 está realizado como aparato de diálisis, o con un tratamiento realizado con éste.

- 55 La Figura 4 muestra una computadora 401 móvil realizada como teléfono inteligente, en cuyo dispositivo 403 de visualización se visualizan informaciones a modo de ejemplo, que se determinan a causa de la codificación 201 o 301 gráfica. El usuario ha leído anteriormente la codificación 201 o 301 gráfica con un dispositivo de lectura del aparato 401. Un dispositivo de lectura de este tipo es, normalmente, una cámara (no representada en la Figura 4). Los teléfonos inteligentes están equipados hoy en día generalmente con al menos una cámara.

- 60 En lugar de un teléfono inteligente, el aparato transportable también puede ser una tableta PC o un aparato construido especialmente para este fin.

El dispositivo de control de la computadora 401 móvil decodifica, con utilización de un software puesto a disposición temporalmente para ello, las informaciones que están codificadas mediante las codificaciones 201 o 301 gráficas leídas y puede visualizarlas en la pantalla. Por lo tanto, tiene lugar un procesamiento adicional de las informaciones codificadas mediante la codificación gráfica. Este procesamiento adicional de las informaciones puede, junto a la simple visualización de la información, también ser el almacenamiento de las informaciones, el envío de las informaciones por transmisión de datos, por ejemplo, como correo electrónico, o la representación gráfica del transcurso de las informaciones que se refieren al tratamiento. Las posibilidades del procesamiento adicional de las informaciones son además tan numerosas, como posibilita el equipamiento del aparato 401 transportable en conexión con el software archivado.

Las informaciones visualizadas a modo de ejemplo en la Figura 4, se refieren tanto al paciente, que está caracterizado mediante un número de paciente (Patient ID), al igual que también las circunstancias del tratamiento, como la fecha (Date), hora del tratamiento (Time), tipo y número de serie del aparato de diálisis (Machine, Machine ID). Además, se visualizan determinadas informaciones relacionadas con el tratamiento, como peso del paciente al comienzo del tratamiento (Weight 1) y peso al final de tratamiento (Weight 2), tipo del tratamiento (HDF correspondiente a hemodiafiltración) con postdilución (Postdilution), tasa de flujo de dializado (Dialysateflow), tasa de flujo sanguíneo (Bloodflow) y dosis de diálisis (KT/V). La dosis de diálisis es de vital importancia para la efectividad del tratamiento de diálisis y se compone a partir del producto estimado de la claridad K del filtro de diálisis y del tiempo T transcurrido con el volumen V de distribución de urea del paciente. El documento DE 10 2006 032 926 de la solicitante hace indicaciones adicionales a esto.

Ventajoso, en conformidad con la enseñanza de la presente invención, es que estas informaciones, que se visualizan por el dispositivo 403 de visualización, no tienen que estar codificadas directamente en la codificación 201 o 301 gráfica. Es suficiente que en la codificación 201 o 301 gráfica esté codificada una característica de identificación característica para el aparato médico de gestión de fluidos. La computadora móvil puede decodificar esta característica de identificación característica y transmitirla a una computadora distante, por ejemplo, un servidor, al estar vinculadas las informaciones a ser visualizadas con la característica de identificación característica. Para ello, la propia computadora distante puede obtener la correspondiente información previamente por transmisión de datos desde el aparato médico de gestión de fluidos. La computadora distante envía estas informaciones a la computadora móvil donde se pueden visualizar. De esta manera no tiene lugar una influencia o no directa de la computadora móvil sobre el aparato médico de gestión de fluidos, dado que no es necesaria una transmisión de datos directa desde la computadora móvil al aparato médico de gestión de fluidos. La transmisión de datos tiene lugar en este ejemplo, solo ópticamente desde el aparato médico de gestión de fluidos a la computadora móvil mediante la visualización de la codificación gráfica o bien desde el aparato médico de gestión de fluidos a una computadora distante, que en relación con la integridad de la conexión de datos puede estar configurada particularmente segura, y desde la computadora externa a la computadora móvil, sin embargo, no, o no necesariamente, desde la computadora móvil al aparato médico de gestión de fluidos.

Las informaciones visualizadas en la Figura 4 son solo ejemplares para un tratamiento realizado con un aparato de hemodiálisis. También se pueden visualizar otras informaciones cualesquiera específicas para el respectivo aparato médico de gestión de fluidos y/o de un tratamiento realizado con éste.

La Figura 5 muestra varios códigos 501 a 504 QR diferentes con respectivamente un símbolo reconocible con el ojo humano, aquí realizado como reloj de arena con diferente nivel de llenado.

Los códigos 501 a 504 QR se visualizan en una secuencia uno detrás de otro y codifican la suma de más información, que lo que sería posible con un único código QR. Para el usuario es beneficioso saber cuándo se ha visualizado completamente la secuencia. Esto se le visualiza mediante el reloj de arena estilizado que, en el sentido de un transcurso, caracteriza el inicio y el fin de la secuencia. Son posibles símbolos cualesquiera o textos en claro, así, p. ej., también logos de empresas para fines comerciales, que pueden configurarse animados al visualizarse por código QR visualizado un logo cambiado.

La Figura 6 muestra un ejemplo para un código 601 gráfico, aquí realizado como código QR, y una lista 602 de equipamiento y de estado, a modo de ejemplo, que está codificada mediante el código 601, como otro ejemplo de realización para las informaciones que pueden codificarse mediante la codificación gráfica.

Esta lista 602 de equipamiento y de estado comprende la identificación para, por ejemplo, claves de máquinas, números de identificación de máquinas, la dirección MAC del dispositivo de control del aparato médico, el número de software, las opciones de equipamiento, módulos de equipamiento instalados adicionalmente, otros equipamientos y el tiempo de trabajo del aparato médico.

Además, de esta manera también se pueden codificar notificaciones de error y reenviarse. Estas informaciones pueden, de manera ya descrita, codificarse por la computadora móvil y/o transmitirse a un tercer aparato distante, por

ejemplo, un teléfono móvil o una dirección de correo electrónico de un técnico de servicio y, en el caso de servicio, sirven como información para el técnico de servicio.

Éste puede, a causa de las informaciones que se le envían, hacerse de antemano ya una imagen del caso de error o bien de la configuración concreta de un aparato médico y, por consiguiente, prepararse exactamente para la operación de servicio y, por ejemplo, ya llevar consigo piezas de repuesto para el aparato médico.

En cualquier caso, la codificación gráfica visualizada puede estar cifrada. Según la autorización del usuario, que lee esta codificación gráfica, se pueden habilitar diferentes informaciones.

La Figura 7 muestra una estación de tratamiento típica compuesta por un dispositivo 702 de acogida de pacientes, aquí realizado como butaca de tratamiento, y un aparato 701 de hemodiálisis análogo al de la Figura 1. A modo de ejemplo, aquí están provistas diferentes piezas de la estación de tratamiento con codificaciones 703 y 707 gráficas aplicadas.

Las codificaciones gráficas se generan individuales para cada una de las piezas de la estación de tratamiento, por ejemplo, mediante impresión de códigos QR en etiquetas adhesivas o papel, pudiendo codificarse las informaciones relevantes, como números de identificación de aparatos o de piezas, tipo, año de construcción y/o otras informaciones por el código QR y, además, puede estar realizado cifrado.

La codificación 703 gráfica es característica para una determinada butaca 704 de tratamiento, para un determinado aparato 705 de diálisis, para un determinado accesorio 708, aquí, a modo de ejemplo, realizado como bidón 706, para un determinado tubo 101 y 707 de sangre, para un determinado filtro 103 de diálisis. Todas las codificaciones gráficas pueden, respectivamente, crearse individuales y únicas para para cada una de las piezas individuales. También piezas iguales, como filtros de diálisis, pueden estar provistas con unas características de identificación individual para posibilitar una asociación inequívoca.

En conformidad con la enseñanza de la presente invención, una computadora móvil puede leer y decodificar todas las piezas caracterizadas de este tipo de una estación de tratamiento. A continuación, la computadora móvil puede reenviar la información así obtenida, concretamente qué piezas interactúan en una estación de tratamiento.

Este reenvío puede tener lugar, por ejemplo, mediante una transmisión de datos a una computadora distante, por ejemplo, a un servidor. En éste se archiva la información. Si en un tratamiento un paciente se identifica en la estación de diálisis, por ejemplo, mediante lectura de su tarjeta de paciente en el aparato de diálisis, el aparato de diálisis puede transmitir la identidad del paciente a la computadora distante, por ejemplo, a través de una transmisión de datos. Junto con la identidad del paciente, también se puede transmitir una característica de identificación del aparato de diálisis. De esta manera, en la computadora distante puede tener lugar una asociación entre el aparato de diálisis concreto y la identidad del paciente.

Dado que, dado el caso, las piezas asociadas al aparato de diálisis dentro de una estación de tratamiento también están provistas con una codificación gráfica, se hacen conocidas al aparato de diálisis en la computadora distante y ahí están asociadas entre sí, para, por ejemplo, un médico de diálisis es suficiente leer una codificación gráfica cualquiera dentro de la estación de tratamiento con una computadora móvil, para obtener la identidad del paciente transmitida desde la computadora distante. Además, junto a la identidad del paciente, también se puede transmitir una abundancia de otras informaciones, por ejemplo, informaciones acerca del transcurso de tratamiento actual, que se han transmitido por el aparato de diálisis a la computadora distante, o también todo el equipamiento hecho conocido para la computadora distante de la respectiva estación de trabajo. Además, también se puede transmitir una visión general acerca de la situación general dentro de una estación de diálisis con varias estaciones de tratamiento, cuando estos datos están presentes en la computadora distante y están asociados entre sí.

La Figura 8 muestra a modo de ejemplo un diagrama de flujo para un sistema, el cual posibilita la visualización de la identidad del paciente en una computadora móvil mediante lectura de una codificación gráfica, en conformidad con la enseñanza de la presente invención. La Figura 8 está subdividida en tres columnas 801, 802 y 803, para caracterizar qué pasos se realizan por qué aparatos. En los pasos, que están expuestos en la columna 801, está implicada una computadora 813, que puede estar equipada con una impresora 812, y un aparato 701 de diálisis. La columna 802 caracteriza los pasos que se realizan por una computadora 814 móvil, ahí, a modo de ejemplo, realizada como teléfono inteligente. La columna 802 caracteriza pasos, que se realizan por una computadora 815 distante, que puede ser idéntica con la computadora 812.

En primer lugar, en el paso 804, se genera la codificación gráfica específica para el respectivo aparato de diálisis en la computadora 813. Para ello, se ingresa al menos una característica de identificación inequívoca, como números de máquinas individuales o direcciones IP fijas, bajo las cuales el aparato de diálisis se comunica en la red de datos, o

direcciones MAC (direcciones de control de acceso al medio) que identifican inequívocamente el hardware de aparatos de diálisis, en un programa informático, que se ejecuta en la computadora 813. Este programa informático está programado de tal manera que codifica la característica de identificación en una codificación gráfica, por ejemplo, un código QR.

5 A continuación, esta codificación gráfica se aplica al aparato de diálisis. Esto puede tener lugar de manera que una etiqueta adhesiva, que presenta la codificación gráfica, creada anteriormente con ayuda de una impresora 813, se aplique al aparato de diálisis.

10 En el paso 805, el paciente inicia sesión en el aparato de diálisis. Esto puede tener lugar, por ejemplo, al leerse su tarjeta de paciente en el aparato de diálisis. A continuación, tiene lugar la transmisión de la identidad del paciente junto con la característica de identificación del aparato de diálisis a la computadora 815 distante.

15 En el paso 806 tiene lugar la lectura de la codificación gráfica en el aparato 701 de diálisis con un dispositivo de lectura, por ejemplo, una cámara de la computadora móvil. Mediante un software correspondientemente programado, que se ejecuta en la computadora móvil, en el paso 807, se decodifica una información codificada. A continuación, tiene lugar la transmisión de la información, por tanto, al menos de la característica de identificación del aparato 701 de diálisis, a la computadora 815 distante, por ejemplo, por transmisión de datos.

20 En el paso 808 se comprueba, mediante un software correspondientemente programado, que se ejecuta en la computadora 815 distante, qué identidad del paciente está asociada a la característica de identificación del aparato 701 de diálisis. En el paso 809 tiene lugar entonces la composición de un conjunto de datos, el cual comprende al menos la identidad del paciente. Adicionalmente, en este conjunto de datos pueden estar incluidas otras informaciones relacionadas con el paciente, por ejemplo, datos de tratamiento, datos fisiológicos, entre otras.

25 A continuación, estos datos se transmiten a la computadora externa y, en el paso 810, se para preparan para el usuario y se llevan a la visualización.

30 La Figura 9 muestra, en conformidad con la enseñanza de la presente invención, una representación de los aparatos, que pueden realizar las formas de realización de los procedimientos descritos, y sus componentes.

En este caso, el aparato 701 de diálisis, la computadora 815 distante y la computadora 814 móvil, comprenden, respectivamente, un aparato 909, 904 y 901 de control, que puede acceder, respectivamente, a una memoria 910, 902 y 905.

35 En esta memoria están archivados, respectivamente, programas de software los cuales programan la unidad de control, de tal manera que puede realizar los procedimientos descritos, en conformidad con la enseñanza de la presente invención.

40 Para ello, la computadora 814 móvil y la computadora 815 distante disponen, respectivamente, de una interfaz 906 y 903 de datos, a través de la cual pueden intercambiar datos con otros dispositivos. Las interfaces de este tipo pueden ser, por ejemplo, interfaces de red o dispositivos de telefonía móvil.

45 Además, la computadora móvil dispone de al menos un medio 907 de entrada, a través del cual se pueden accesibles informaciones al aparato 904 de control. Un medio de entrada de este tipo puede ser una cámara.

Las informaciones dirigidas a un usuario pueden emitirse a través del al menos un medio 908 de salida. Un medio de salida de este tipo puede ser una pantalla.

50 Un medio de entrada y de salida combinado puede ser, por ejemplo, una pantalla táctil.

El aparato 701 de diálisis comprende, opcionalmente, una interfaz 912 de datos y un medio 911 de entrada, que está simbolizado mediante la representación a trazos. El al menos un medio 913 de salida puede ser un medio de entrada y de salida combinado, por ejemplo, una pantalla táctil.

55 A través de la interfaz 912 de datos, el aparato de diálisis puede comunicarse con la computadora distante, para transmitirle, por ejemplo, una identidad del paciente leída en el dispositivo de entrada, que en este caso está configurado como lector de tarjetas, y, por ejemplo, una característica de identificación. Esto está simbolizado mediante la flecha entre las interfaces 912 y 903 de datos.

60 De la misma manera, la computadora 814 móvil puede enviar informaciones a la computadora 815 distante. Por ejemplo, se puede transmitir una característica de identificación, que se obtuvo mediante la lectura, decodificación y, dado el caso, descifrado de la codificación gráfica leída.

La computadora 815 distante también puede enviar datos a través de la interfaz 903 de datos a la computadora móvil, por ejemplo, una identidad del paciente vinculada con la característica de identificación transmitida por la computadora 814 móvil.

La transmisión de datos desde el aparato 701 de diálisis a la computadora 814 móvil tiene lugar, preferiblemente, solo a través de una ruta óptica, por ejemplo, desde el dispositivo 913 de salida a través del dispositivo 907 de entrada, de manera ya descrita, al leerse con el dispositivo 907 de entrada una codificación gráfica visualizada en el dispositivo de salida.

La codificación gráfica puede, en conformidad con la enseñanza de la presente invención, estar también aplicada fija en el aparato de diálisis, por ejemplo, mediante una etiqueta adhesiva.

Una transmisión de datos directa desde la computadora 814 móvil al aparato 701 de diálisis no está prevista en una forma de realización preferida, en conformidad con la enseñanza de la presente invención, de modo que no es posible una influencia del aparato 701 de diálisis mediante la computadora 814 móvil, en particular, mediante programas maliciosos.

La Figura 10 muestra, a modo de ejemplo, un diagrama de flujo para un procedimiento, el cual posibilita la visualización de informaciones en una computadora móvil, siendo las informaciones específicas para un aparato médico de gestión de fluidos y/o un tratamiento realizado con éste, y están cifradas específicamente mediante la autorización del grupo de personas seleccionado para la recepción de la información, en conformidad con la enseñanza de la presente invención. La Figura 10 está subdividida en tres columnas 1010, 1020 y 1030 para caracterizar qué pasos se realizan por qué aparatos. En los pasos, que están expuestos en la columna 1010, está implicado en un aparato 701 de diálisis como ejemplo para un aparato médico de gestión de fluidos. La columna 1020 caracteriza pasos, que se realizan por una computadora 814 móvil, ahí, a modo de ejemplo, realizada como teléfono inteligente. La columna 1030 caracteriza pasos que se realizan por una computadora 815 distante.

En primer lugar, en el paso 1002 se genera la codificación 1001 gráfica, que es específica para el aparato médico de gestión de fluido y/o de un tratamiento realizado con éste. Esta codificación gráfica puede estar cifrada, al menos en partes, de manera ya descrita, de tal manera que solo puede descifrarse de por tales grupos de personas que están autorizados para ello. Esto se logra esencialmente al utilizarse una clave específica en el cifrado, la cual está a disposición en el descifrado mediante una computadora móvil, que se utiliza por la persona autorizada.

En el paso 1003, esta codificación 1001 gráfica se visualiza en un dispositivo de visualización del aparato médico de gestión de fluidos.

En el paso 1004 tiene lugar la lectura de la codificación gráfica en el aparato 701 de diálisis con un dispositivo de lectura, por ejemplo, una cámara de la computadora 814 móvil. Mediante un software correspondientemente programado, que se ejecuta en la computadora móvil, en el paso 1005, se decodifica y, dado el caso, descifra la información codificada y cifrada. Según la autorización de la persona que lee, la computadora móvil dispone para ello de una, varias o ninguna clave de software y, por consiguiente, puede decodificar y descifrar informaciones cifradas y/o decodificar informaciones públicas. En un siguiente paso 810 tiene lugar la visualización de las informaciones decodificadas y, dado el caso, cifradas.

La información, que está incluida en la codificación 1001 gráfica, también puede incluir la identidad del paciente tratado con el aparato médico de gestión de fluidos. Una información de este tipo se visualiza, preferiblemente, descifrada. Un médico, que lee con una computadora 814 móvil la codificación 1001 gráfica, puede hacer visible esta información en la computadora móvil mediante puesta a disposición temporalmente de la clave adecuada.

La información, que está incluida en la codificación 1001 gráfica, puede incluir también una característica de identificación del aparato médico de gestión de fluidos. Análogo al procedimiento descrito en la Figura 8, la identidad del paciente se puede transmitir mediante lectura y descifrado de la codificación 1001 gráfica y envío de la característica de identificación a una computadora 815 mediante la computadora 814 móvil y envío a la computadora 814 de la identidad del paciente asociada en la computadora 815 a la característica de identificación. Estos pasos de procedimiento son opcionales o bien alternativos, y están caracterizados por la línea a trazos en la Figura 10.

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento para la creación de una asociación de una identidad del paciente a una estación de tratamiento, comprendiendo la estación de tratamiento un aparato (701) de diálisis y todos los accesorios necesarios para un tratamiento pendiente, que comprende los pasos:
 - 5 generación (804) de al menos una codificación gráfica, que codifica, respectivamente, una característica de identificación de la estación de tratamiento y/o de una pieza, que interactúa con la estación de tratamiento, aplicación de la al menos una codificación gráfica a la estación de trabajo y/o a una pieza, que interactúa con la estación de tratamiento,
 - 10 lectura (805) de una identidad del paciente de un paciente, que está asociada a la estación de tratamiento, en la estación de tratamiento,
 - transmisión (805) de la identidad del paciente y de la al menos una característica de identificación a una unidad (815) de asociación,
 - 15 creación de una asociación de la identidad del paciente a la al menos una característica de identificación en la unidad de asociación, que representa un emparejamiento de identidad,
 - creación de una asociación de otros conjuntos de datos al emparejamiento de identidad, comprendiendo los conjuntos de datos:
 - informaciones, que se refieren a datos terapéuticos o médicos individuales del paciente y/o fisiológicos,
 - 20 datos, que se refieren al aparato de diálisis, su equipamiento o a la estación de diálisis, a la que pertenece el aparato de diálisis,
 - lectura (806) de al menos una codificación gráfica en la estación de tratamiento y/o en una pieza, que interactúa con la estación de tratamiento, con una computadora (814) móvil,
 - decodificación (807) de la al menos una codificación gráfica en la computadora móvil y, de esta manera, obtención de la al menos una característica de identificación,
 - 25 transmisión de la al menos una característica de identificación a la unidad de asociación por medio de transmisión de datos junto con una característica de identificación de la computadora móvil;
 - comprobación de la autorización de la computadora móvil en la unidad de asociación mediante la característica de identificación de la computadora móvil, en el sentido de si la computadora móvil está autorizada para la recepción de paquetes de datos,
 - 30 envío de paquetes de datos desde la unidad de asociación a la computadora móvil en función de la comprobación, comprendiendo los paquetes de datos el emparejamiento de identidad y los conjuntos de datos asociados con el emparejamiento de identidad.
- 35 2. Procedimiento según la reivindicación 1, estando cifrada al menos una parte de la codificación gráfica con utilización de un calve específica de personas o específica de grupos de personas.
3. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, siendo la codificación gráfica aplicada una etiqueta adhesiva.
- 40 4. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, siendo la codificación gráfica aplicada un código de barras o un código bidimensional, en particular, un código QR.
5. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, incluyendo los datos, que se refieren a la estación de diálisis, la situación general de la estación de diálisis, estando la situación general caracterizada por la información acerca de la ocupación de la estación de diálisis, las identidades de los pacientes, que se tratan en la estación de diálisis, y un estado de tratamiento para cada uno de estos pacientes.
- 45 6. Sistema compuesto al menos por un aparato (701) de diálisis, una computadora (814) móvil y una unidad (815) de asociación, estando la computadora móvil y la unidad de asociación configuradas para la realización de los procedimientos, que están dirigidos para ellas, según las reivindicaciones 1-5.
- 50

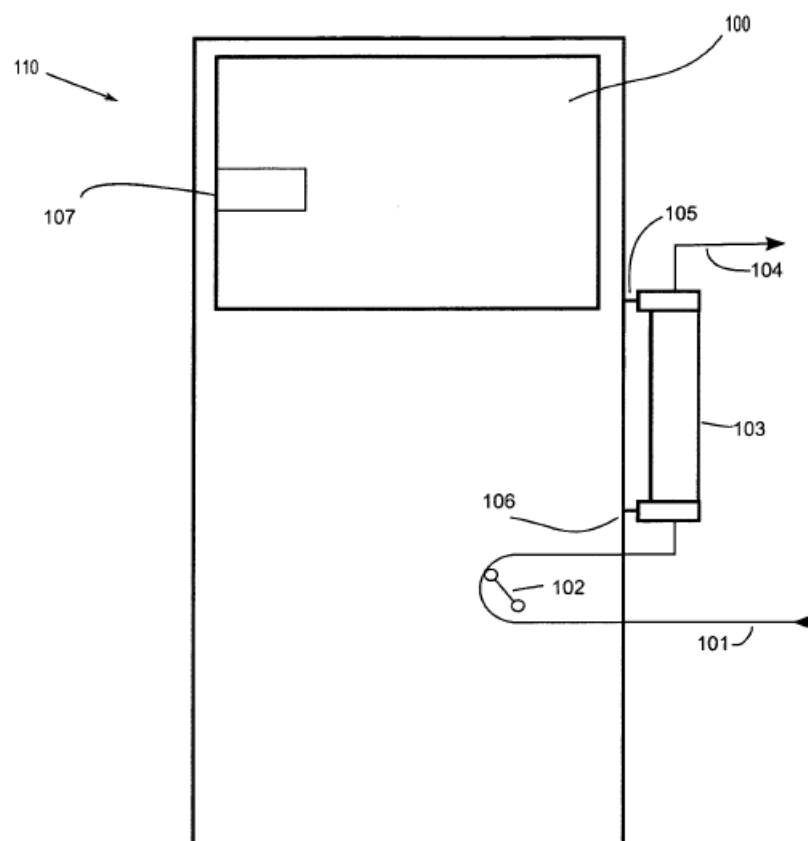


Fig.1

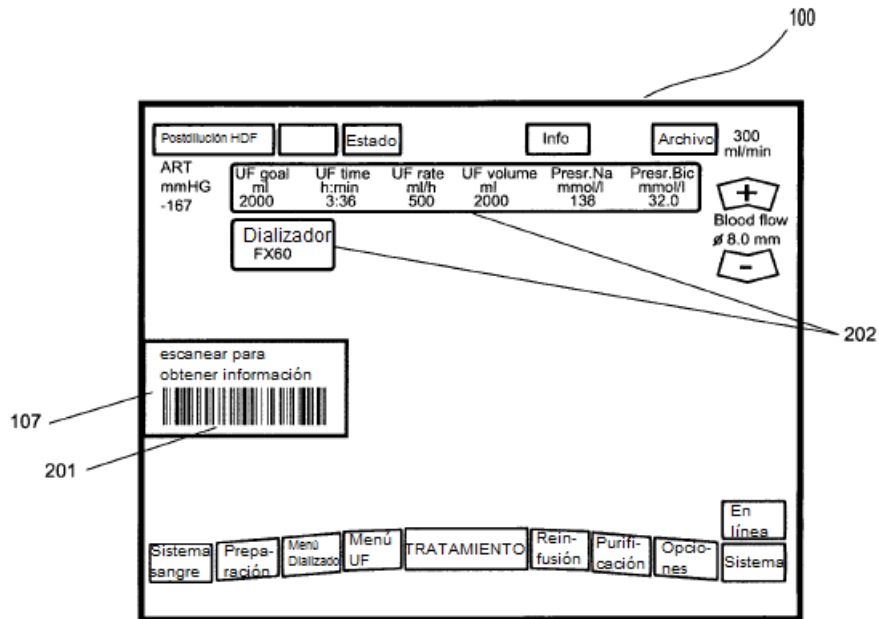


Fig. 2

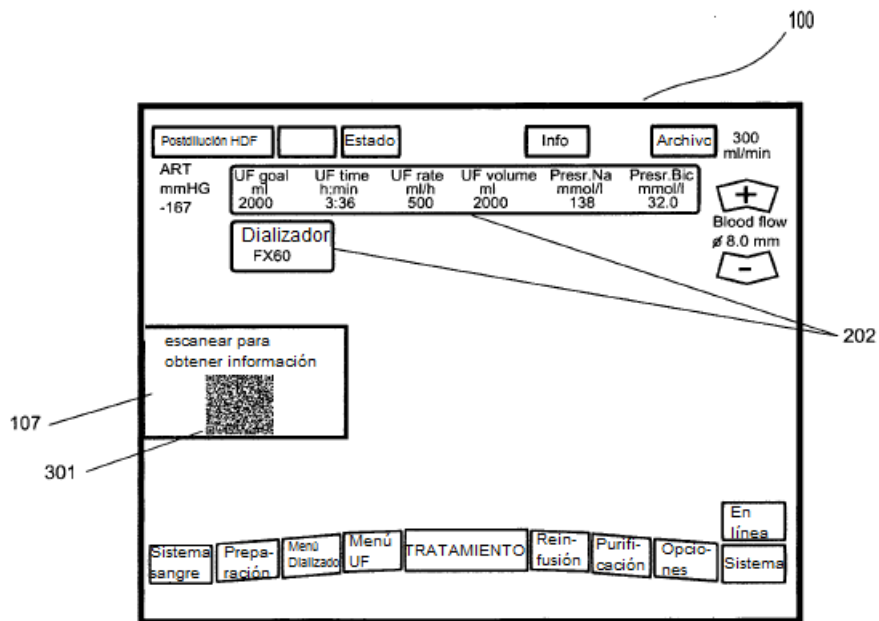


Fig. 3

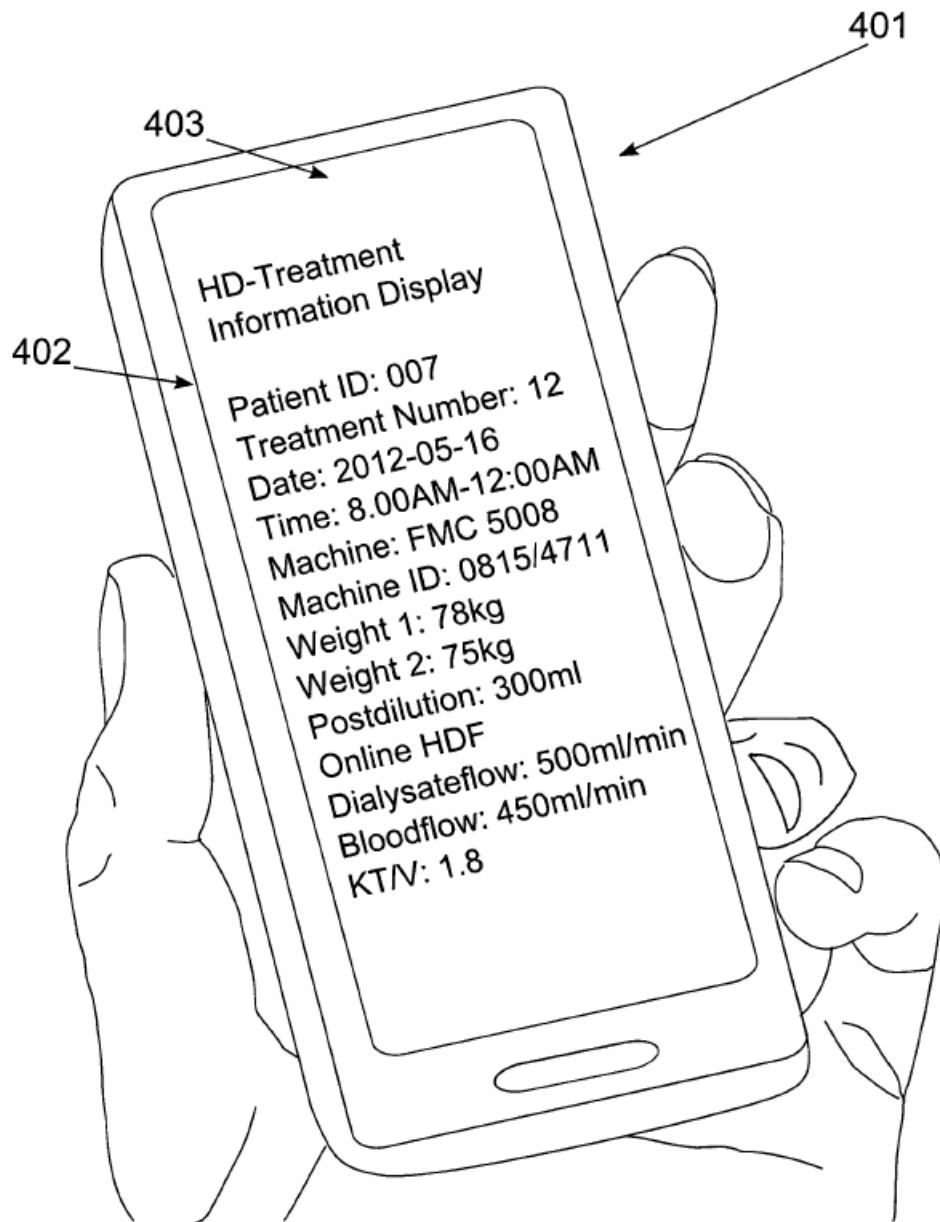


Fig. 4

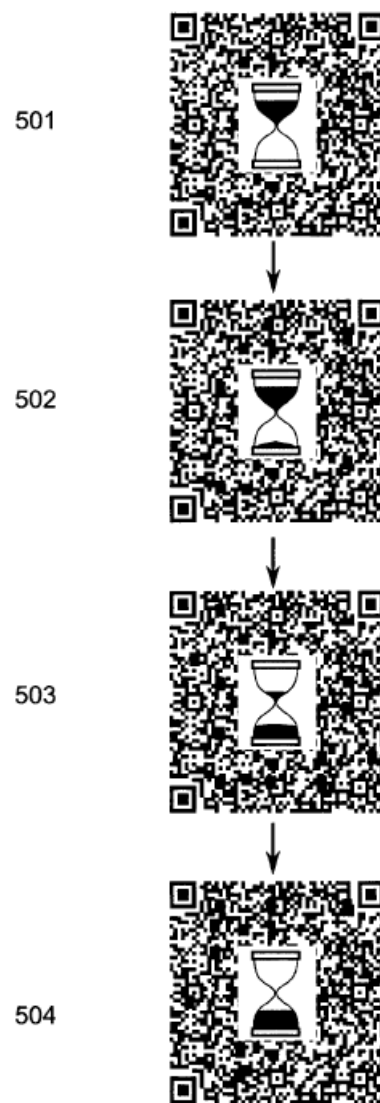


Fig. 5



Fig. 6

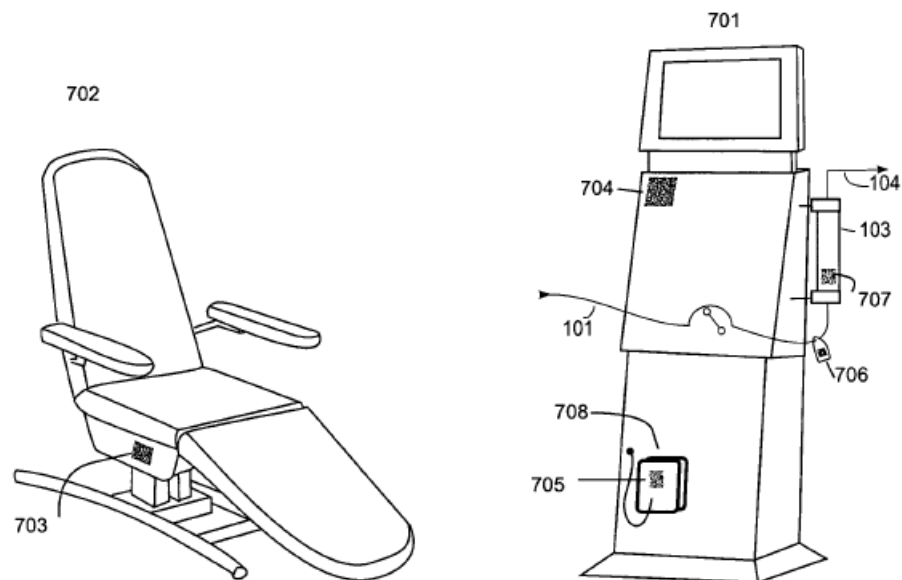


Fig. 7

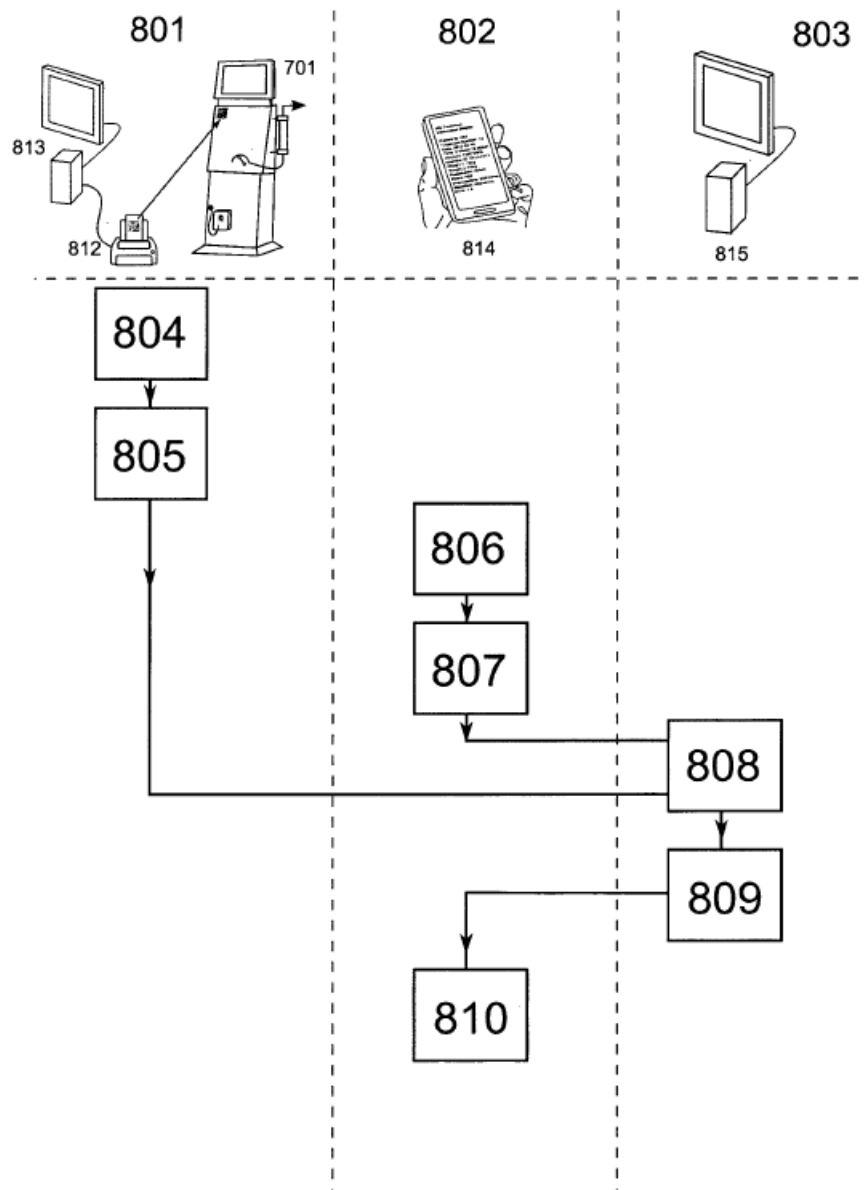


Fig. 8

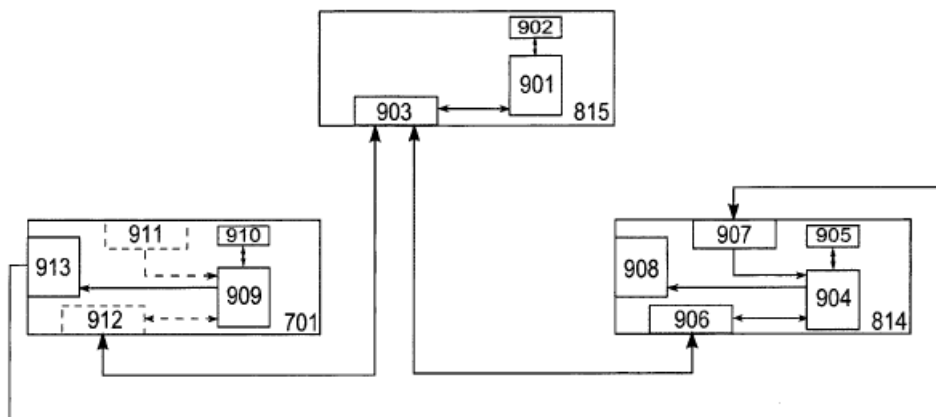


Fig. 9

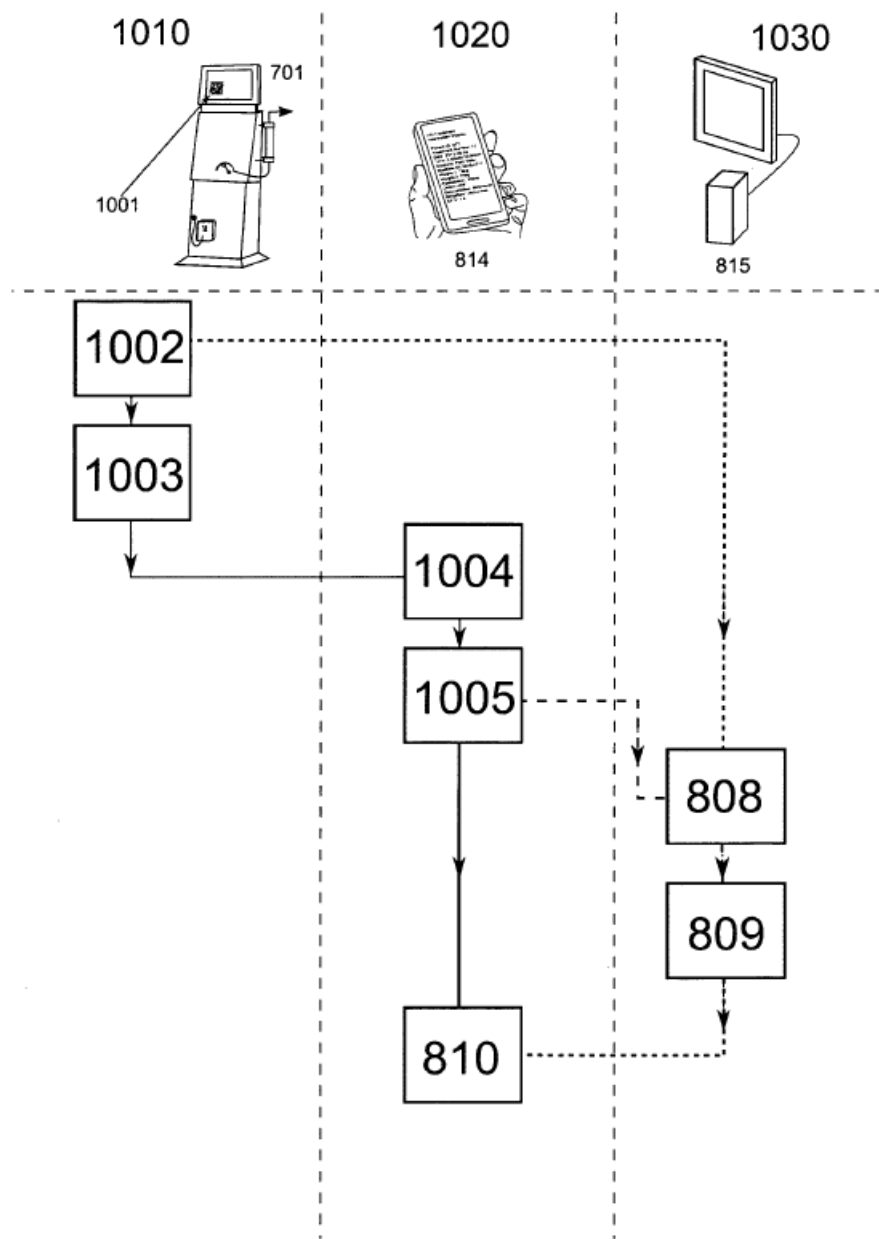


Fig. 10