

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 379 020**

51 Int. Cl.:
A61M 1/16 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **07846660 .4**
96 Fecha de presentación: **19.11.2007**
97 Número de publicación de la solicitud: **2094330**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **02.09.2009**

54 Título: **Dispositivo para tratamiento de sangre, medio de almacenamiento para usarse con el dispositivo para tratamiento de sangre y combinación del dispositivo para tratamiento de sangre con el medio de almacenamiento**

30 Prioridad:
20.11.2006 DE 102006054872

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
20.04.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
20.04.2012

73 Titular/es:
**FRESENIUS MEDICAL CARE DEUTSCHLAND
GMBH
ELSE-KRÖNER-STRASSE 1
61352 BAD HOMBURG, DE**

72 Inventor/es:
**BROWN, Gail-Suzanne y
SPICKERMANN, Reiner**

74 Agente/Representante:
Carvajal y Urquijo, Isabel

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).

ES 2 379 020 T3

DESCRIPCIÓN

Dispositivo para tratamiento de sangre, medio de almacenamiento para usarse con el dispositivo para tratamiento de sangre y combinación del dispositivo para tratamiento de sangre con el medio de almacenamiento

5 La invención se refiere al campo de los dispositivos para tratamiento de sangre según el concepto general de la reivindicación 1

En el caso de dispositivos de este tipo para tratamiento de sangre en primer lugar se extrae sangre del paciente con el propósito de tratar la sangre por un circuito de sangre extracorporal, se somete a un tratamiento en una unidad de sangre y después se reintroduce al paciente. Un ejemplo de esto es la hemodiálisis empleada en el tratamiento de reemplazo de riñones. En la hemodiálisis la unidad de tratamiento de sangre es un hemodializador que se subdivide por una membrana semipermeable en una cámara de sangre a través de la cual fluye la sangre del paciente y una cámara de fluido de diálisis a través de la cual fluye un líquido de limpieza, el fluido de diálisis. La membrana semipermeable se compone la mayoría de las veces, en este caso, de miles de fibras huecas individuales. Las sustancias que van a eliminarse de la sangre traspasan el líquido de diálisis por difusión y se apartan junto con éste. Simultáneamente, mediante un gradiente de presión el líquido a eliminar puede sacarse de la sangre. El dispositivo para tratamiento de sangre formado en este caso como dispositivo de hemodiálisis controla el suministro del líquido de diálisis en la composición y la temperatura correctas y la extracción de líquido. Simultáneamente se controla el flujo de sangre en la circulación sanguínea extracorporal controlando una bomba de sangre diseñada como bomba de rodillos así como se monitorean estados de alarma. Las modificaciones en esta forma del tratamiento de reemplazo de riñones se refieren a la hemofiltración o a la hemodiafiltración en las que en lugar de , o adicionalmente a, el principio de purificación por difusión se realiza un intercambio de líquido mediante extracción elevada de líquido e intercambio simultáneo con una solución de sustitución. La unidad de tratamiento de sangre empleada aquí también se denominará en lo sucesivo de manera general como hemodializador.

Además del método mencionado de tratamiento de sangre, se conocen otros métodos de tratamiento de sangre en los que la sangre se somete a tratamiento en un circuito extracorporal. Como ejemplos pueden mencionarse el empleo de oxigenadores para respiración artificial, de columnas adsorbentes para purificación de sangre o de centrífugas de sangre para separar componentes de sangre, no solo para propósitos terapéuticos sino también para propósitos de donación.

Todas estas formas de tratamiento tienen en común que el paciente (en lo sucesivo también puede entenderse como donante) está conectado por mucho tiempo con el dispositivo para tratamiento de sangre para realizar el tratamiento de sangre. El lapso de tiempo correspondiente puede ser de varias horas, en el tratamiento de reemplazo de riñones regularmente es de alrededor de cuatro horas. Es ampliamente difundido que tales tratamientos se realizan en clínicas que los pacientes visitan regularmente, en promedio tres veces por semana, para el tratamiento ambulatorio. En tal caso con frecuencia se tratan varios pacientes simultáneamente en una habitación grande, en cuyo caso los pacientes no pueden retirarse del sitio de tratamiento debido a la conexión permanente con el dispositivo para tratamiento de sangre.

Los pacientes pasan el tiempo de tratamiento en general viendo televisión, leyendo o durmiendo.

Para hacer posible una operación sencilla de la máquina de diálisis o al menos la determinación del estado del dispositivo, la US 5,903,211 propone conectar un aparato de entretenimiento externo, tal como un televisor, con el dispositivo de hemodiálisis de tal manera que en el televisor, en lugar del programa de entretenimiento se encuentren disponibles, e incluso modificables, las regulaciones del dispositivo de hemodiálisis.

Sin embargo, personalizar el ambiente inmediato de un lugar de tratamiento no es posible en términos prácticos debido a las condiciones higiénicas marginales y a la rotación constante de pacientes en una clínica. En particular, personalizar el ambiente de manera permanente con objetos individuales tales como imágenes no es viable por esta razón y también es demasiado complicado para traer estos objetos y llevárselos de vuelta. La EP-A-1 195 708 describe un sistema de tratamiento de sangre en el que el personal de la clínica accede a la interfase con el usuario para usarla a través de un navegador de internet en un servidor web en el sistema de tratamiento de sangre. El servidor web pone la información al alcance del personal de la clínica a través del sistema de tratamiento de sangre. Por la interfase de usuario el personal de la clínica puede atender el sistema de tratamiento de sangre, por ejemplo para modificar la velocidad de infusión. Además, puede efectuarse un acceso al servidor web desde un sitio retirado mediante un navegador de internet externo. De esta manera se unifica la transferencia de datos.

El navegador externo permite, por ejemplo, el acceso de un técnico de servicio que monitorea un tratamiento, da soporte técnico o puede iniciar operaciones de mantenimiento. Para evitar un acceso no intencionado de un técnico de servicio en el desarrollo del tratamiento, se establecen diversas autorizaciones en la web que se basan en la procedencia de la orden.

Adicional a la interfase de usuario para el personal de la clínica puede proveerse por parte de los pacientes una segunda interfase de usuario para utilizar redes de datos conectadas

5 El objetivo fundamental de la invención es mejorar un dispositivo para tratamiento de sangre genérico de tal manera que se haga posible cierta individualización del lugar de tratamiento sin, o solo con poco, gasto o complejidad con el fin de configurar el ambiente de tratamiento más agradable para un paciente en tratamiento con el dispositivo.

10 De acuerdo con las enseñanzas de la invención, este objetivo se logra mediante un dispositivo para tratamiento de sangre con las características de la reivindicación 1, un uso de un medio de almacenamiento de memoria externo junto con el dispositivo para tratamiento de sangre de la invención que tiene las características de la reivindicación 12, así como una combinación de un dispositivo para tratamiento de sangre con un medio de almacenamiento de memoria externo que tiene las características de la reivindicación 14. Son objeto de las reivindicaciones dependientes las configuraciones ventajosas.

15 La invención se basa en la observación de que para la individualización de un sitio de tratamiento puede hacerse una contribución decisiva si se hace posible para el paciente contemplar imágenes o vistas seleccionadas por él durante el tratamiento. Puesto que los dispositivos actuales para tratamiento de sangre en general están equipados con suficiente capacidad de memoria para almacenar programas de control y datos, así como con una unidad indicadora diseñada como una pantalla, los archivos de imágenes correspondientes pueden mostrarse en la pantalla del dispositivo para tratamiento de sangre. Los archivos de imágenes pueden ser traídos por el paciente en una tarjeta de chip que esté disponible usualmente de todas maneras para almacenar datos de pacientes y/o del tratamiento, o en otros medios adecuados de almacenamiento como, por ejemplo, una memoria USB. En tal caso también puede ser suficiente que los archivos de imágenes ya estén almacenados en otro medio de almacenamiento de memoria que se conecte con la unidad de control del dispositivo para tratamiento de sangre, y los datos traídos por el paciente se restrinjan a una selección indexada de imágenes a ser mostradas. La selección o los archivos de imágenes se transmiten al dispositivo para tratamiento de sangre mediante una interfase conectada con la unidad de control o pueden consultarse en caso de necesidad por la unidad de control. La unidad de control se configura de acuerdo con la invención de tal manera que muestre en la pantalla los archivos de imágenes seleccionadas de esta manera en la pantalla del dispositivo para tratamiento de sangre durante el tratamiento de sangre. Esto puede suceder en una secuencia fijamente predeterminada en el sentido de una presentación de diapositivas o puede determinarse mediante especificación individual del paciente. En el caso más sencillo también puede efectuarse solo la representación de una imagen única. Al finalizar el tratamiento, la representación de los archivos de imágenes puede terminarse automáticamente de modo que no se requiere reequipamiento de ningún tipo. Más bien se logra de una manera y modo fáciles una adaptación del ambiente también en el siguiente paciente iniciando el siguiente tratamiento y transfiriendo los archivos de imágenes individuales o indexando al menos la imagen individual. Gracias a la configuración de acuerdo con la invención del dispositivo para tratamiento de sangre se logra una individualización del lugar de tratamiento sin gastos adicionales decisivos.

35 En una forma de realización de la invención el dispositivo para tratamiento de sangre tiene un medio de almacenamiento de memoria para almacenar los archivos de imágenes el cual se conecta con la unidad de control para consultar los archivos de imágenes.

40 En otra forma de realización la interfase de datos es una interfase USB. Este tipo de interfase ampliamente difundido hace posible la conexión de soportes de datos como una memoria USB. Una tal memoria USB es un ejemplo de conexión de una interfase de datos a un medio externo de almacenamiento de memoria. Cualquier otro medio de almacenamiento de memoria también puede tomarse en consideración aquí. Estos pueden ser flexibles y móviles al emplearse, tal como una memoria USB, como por ejemplo en forma de una memoria de tarjeta chip. También es concebible utilizar una transmisión de datos a una memoria retirada a través de una red.

45 El uso de una memoria de tarjeta chip tiene la ventaja de que tal tarjeta ya se emplea de manera difundida en los dispositivos para tratamiento de sangre que se encuentran en el mercado como las llamadas tarjetas de paciente para almacenamiento de datos de tratamiento y/o de paciente. Esta tarjeta puede usarse en una forma particularmente ventajosa de realización de la invención también como medio externo de almacenamiento de memoria para la transmisión o la indexación de los archivos de imágenes que van a indicarse.

50 La unidad de control puede además diseñarse para mostrar los archivos de imágenes como imagen de fondo en la pantalla. En tal caso, para representar los archivos de imágenes pueden insertarse total o parcialmente las informaciones de tratamiento de sangre indicadas. En este caso la unidad de control puede diseñarse de tal modo que al entrar las condiciones predefinidas la inserción se haga reversible y/o se indiquen nuevas informaciones de tratamiento. Condiciones predefinidas de este tipo puede corresponder a estados de alarma y las nuevas informaciones de tratamiento puede representar señales de alarma. También es ventajoso si las condiciones predefinidas comprenden la puesta en marcha de los medios de entrada de datos. De esta manera, para el usuario inmediatamente se produce la apariencia normal en la pantalla, si acciona los medios de entrada de datos. Los medios de entrada de datos pueden diseñarse como elementos separados de la pantalla, es decir teclas o botones.

Pero los medios de entrada de datos también pueden comprender la pantalla misma si esta se diseña como pantalla sensible al contacto (*touchscreen*).

5 La invención comprende igualmente el uso de un medio externo de almacenamiento de memoria con el dispositivo para tratamiento de sangre de la invención que está diseñado para conectar con la interfase de datos del dispositivo para tratamiento de sangre para transferir y/o indexar los archivos de imágenes a indicarse en la pantalla durante un tratamiento de sangre. En tal caso, este medio de almacenamiento de memoria externo es preferiblemente, como ya se explicó, una memoria USB o una memoria de tarjeta chip.

Adicionalmente, la presente invención comprende una combinación que se compone del dispositivo para tratamiento de sangre de la invención y de un medio externo de almacenamiento de memoria.

10 Detalles y ventajas adicionales de la invención se describen con mayor detalle por medio de uno de los ejemplos de realización representado en los dibujos.

La Fig. 1 muestra una representación esquemática de una forma de realización del dispositivo para tratamiento de sangre de la invención;

15 Fig. 2a muestra una primera vista de la pantalla de la forma de realización del dispositivo para tratamiento de sangre de la invención en la que se indican las informaciones sobre el tratamiento; y

Fig. 2b muestra una segunda vista de la pantalla de la forma de realización del dispositivo para tratamiento de sangre de la invención en el que se indican los archivos de imágenes.

20 En la Fig. 1 puede verse una modalidad de un dispositivo para tratamiento de sangre 10 según la invención. El dispositivo para tratamiento de sangre 10 sirve para realizar un tratamiento de sangre con ayuda de una circulación sanguínea extracorporeal 30, la cual no es un componente directo del dispositivo para tratamiento de sangre 10, sino cuyos componentes se descartan después de cada tratamiento. La circulación sanguínea extracorporeal comprende una línea de introducción de la sangre 31 para que introducir la sangre de un paciente a una unidad de tratamiento de sangre 32, así como una línea de transporte de sangre 33 para retornar la sangre. El dispositivo para tratamiento de sangre 10 tiene medios para transportar la sangre en la circulación sanguínea extracorporeal en forma de una bomba de sangre 11. En tal caso, en la Fig. 1 se representan solo los componentes que son esenciales para entender la invención. Para el experto en la materia es corriente que se adicionan otros componentes respectivamente para realizar las más diversas tareas en un tratamiento de sangre.

30 El elemento de tratamiento de sangre 32 es un hemodializador en el caso que el dispositivo para tratamiento de sangre 10 sea un dispositivo de hemodiálisis. En la Fig. 1 se muestra esquemáticamente un sujetador 12 para sujetar el elemento de tratamiento de sangre 32 al dispositivo para tratamiento de sangre 10. Se suprimen eventualmente otras conexiones como en el caso de la hemodiálisis para introducir y retirar el líquido de diálisis.

35 El dispositivo para tratamiento de sangre 10 comprende una pantalla 13, la cual está diseñada como pantalla sensible al tacto para que sirva simultáneamente como medio de entrada de datos. Además también se proveen algunos otros medios de entrada de datos junto a la pantalla 13, diseñados en forma de teclas, por ejemplo. En la parte frontal del dispositivo para tratamiento de sangre 10 también está presente una interfase de datos 15 que está diseñada como dispositivo lector de tarjetas chip o interfase USB. También se indican de manera esquemática una unidad de control 16 y un medio interno de almacenamiento de memoria 17, los cuales se encuentran en el interior del dispositivo para tratamiento de sangre 10. La unidad de control 16, el medio interno de almacenamiento de memoria 17, la pantalla 13 y la interfase de datos 15 están conectados entre sí mediante un bus de comunicación, no indicado aquí.

45 El dispositivo para tratamiento de sangre 10 según la invención funciona tal como sigue: Para un tratamiento de sangre, por ejemplo un tratamiento de hemodiálisis el paciente trae un medio externo de almacenamiento de memoria, diseñado como una memoria de tarjeta con chip 20. En la memoria de tarjeta con chip 20 pueden estar almacenados los datos del paciente como el nombre, la estatura, el peso y datos sobre los tratamientos pasados tales como fecha, duración y dosis de tratamiento, como también los datos descritos por el médico sobre el tratamiento a realizar. El paciente en general no tiene acceso directo a estos datos, al menos puede el paciente modificarlos de manera restringida o no los puede modificar en absoluto sin autorización particular. Además de estos datos en la memoria de tarjeta con chip 20 se encuentran almacenados archivos de imágenes que el paciente ha cargado en un sector de la memoria previamente para este propósito en la memoria de tarjeta con chip 20.

50 Antes del tratamiento, la memoria de tarjeta con chip se introduce en la interfase de datos 15, la cual está diseñada como dispositivo de lectura y escritura de la tarjeta con chip. La unidad de control 16 está configurada de tal modo que puede leer los datos de tratamiento para el tratamiento a realizarse a partir de la memoria de tarjeta con chip 20 y almacenarlos en el medio interno de almacenamiento de memoria 17. Los archivos de imágenes Los archivos de

imágenes que se almacenan en la tarjeta con chip preferentemente en un formato corriente y comprimido, como por ejemplo JPEG, TIFF o PDF, igualmente se transfieren al medio interno de almacenamiento de memoria 17. Adicionalmente pueden consignarse informaciones en la memoria de tarjeta con chip 20 en las que las secuencias de los archivos de imágenes deben representarse más tarde en la pantalla 13. También puede proveerse que al paciente se muestre en la pantalla 13 un tipo de directorio de selección de los archivos de imágenes disponibles y éste puede seleccionar las secuencias a indicarse con ayuda de la pantalla sensible al tacto 13 y/o de las teclas 14. El experto en la materia tiene a su disposición las más diversas tecnologías de selección. En tal caso en el medio interno de almacenamiento de memoria 17 puede reservarse un sector de la memoria para cada paciente de modo que los archivos de imágenes también pueden estar disponibles para los siguientes tratamientos. Entonces puede ser suficiente almacenar de manera indexada solo las secuencias de imágenes en la memoria de tarjeta con chip 20 a fin de poder indicar en el medio interno de almacenamiento de memoria 17 los archivos de imágenes almacenados durante un tratamiento.

En la modalidad de la interfase de datos 15 como una interfase USB es obvio tener imágenes almacenadas en los medios externos de memoria que en este caso pueden presentarse en forma de una memoria USB con inmensa capacidad de almacenamiento. En principio, los archivos de imágenes también pueden estar en forma de película y de archivos de cine si hay disponibilidad de suficiente capacidad de memoria, en cuyo caso la denominación "datos de imágenes" también debe comprender explícitamente archivos de películas.

Después de conectar el paciente a las líneas de circulación sanguínea extracorporal 30 y de iniciar el tratamiento de sangre, la unidad de control 16 comienza a ocultar en la vista de pantalla usada previamente para indicar la información de tratamiento (modo de información de tratamiento), tal como se representa de forma extremadamente esquemática en la Fig. 2a. En lugar de esto, se efectúa la inserción de los archivos de imágenes seleccionadas y puestas a andar (modo de presentación de imágenes), tal como se muestra esquemáticamente en la Fig. 2b. En tal caso también pueden quedar insertados algunos pocos datos de tratamiento particularmente importantes (no se muestra), para que las imágenes se muestren como imagen de fondo.

Si la unidad de control 16 debe determinar que debido a la ocurrencia de las condiciones predeterminadas, como por ejemplo estados de alarma, el toque de la pantalla 13 o el accionamiento de las teclas 14 deben retornar a la indicación de informaciones sobre el tratamiento, entonces la unidad de control modifica la representación de la pantalla de manera correspondiente. Principalmente en el caso de estados de alarma, se emiten opcionalmente al mismo tiempo otras señales ópticas y/o acústicas para llamar la atención del paciente o del personal de servicio sobre el estado de alarma.

Accionando un determinado medio de entrada de datos, como por ejemplo una determinada tecla 14, el usuario puede provocar el retorno al modo de representación de imagen. En determinadas circunstancias, la unidad de control 16 también puede cambiar de manera autónoma a este modo de indicación después de transcurrido un lapso de tiempo determinado. También puede preverse que el modo de representación de imagen se active en general por la unidad de control 16 como una especie de protector de pantalla después de un lapso de tiempo predeterminado.

También puede preverse que la unidad de control 16 cambie inmediatamente al modo de información sobre el tratamiento siempre que haya una interrupción en la interfase de datos 15, por ejemplo después de que se haya retirado el medio externo de almacenamiento de memoria 20, y opcionalmente que bloquee el acceso a los archivos de imágenes almacenados en el medio interno de almacenamiento de memoria 17 para el paciente.

Con ayuda del dispositivo para tratamiento de sangre de la invención se logra individualizar el lugar de tratamiento para un paciente que debe someterse a un tratamiento de sangre como paciente ambulatorio por varias horas y de esta manera proporcionar sensaciones incrementadas de bienestar en el paciente durante los tratamientos de sangre. Mediante la visualización de imágenes familiares para el paciente, por ejemplo la representación de familiares o de imágenes de paisajes es posible un incremento en el valor del ambiente de tratamiento que de otra manera tiende a ser menos individual.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Dispositivo para tratamiento de sangre (10) para el tratamiento de sangre de un paciente, en el que la sangre de un paciente se introduce a una unidad de tratamiento de sangre (32) y desde ésta se reintroduce al paciente, con una pantalla (13) para indicación de las informaciones que se refieren al tratamiento de sangre, medios de entrada de datos (13, 14), una interfase de datos electrónica (15) y una unidad de control (16) conectada con la interfase de datos electrónica (15) y la pantalla (13), caracterizado porque la unidad de control (16) está configurada de tal manera que en un modo de información de tratamiento las informaciones sobre el tratamiento se indican en la pantalla y en un modo de representación de imagen los archivos de datos de imágenes transmitidos y/o indexados a través de la interfase de datos (15), y seleccionados y puestos a andar por el paciente se representan en la pantalla (13) durante un tratamiento de sangre.
- 10
2. Dispositivo para tratamiento de sangre según la reivindicación 1, caracterizado porque la unidad de tratamiento de sangre (32) es un hemodializador.
3. Dispositivo para tratamiento de sangre según una de las reivindicaciones 1 o 2, caracterizado porque tiene un medio de almacenamiento de memoria (17) interno conectado con la unidad de control (16) para almacenar los archivos de datos de imágenes
- 15
4. Dispositivo para tratamiento de sangre según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque la interfase de datos (15) está diseñada para conectarse a un medio de almacenamiento de memoria (20) que es externo al dispositivo para tratamiento de sangre.
5. Dispositivo para tratamiento de sangre según la reivindicación 4, caracterizado porque la interfase de datos (15) es una interfase USB.
- 20
6. Dispositivo para tratamiento de sangre según una de las reivindicaciones 4 o 5, caracterizado porque el medio de almacenamiento de memoria externo (20) es una tarjeta de chip de memoria o una memoria USB.
7. Dispositivo para tratamiento de sangre según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque la unidad de control (16) se diseña de tal manera que los archivos de datos de imágenes seleccionados y puestos a andar por el paciente se indican en la pantalla (13) como imagen de fondo.
- 25
8. Dispositivo para tratamiento de sangre según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque la unidad de control (16) se diseña de tal manera que para la representación de los archivos seleccionados y puestos a andar por el paciente inserta total o parcialmente informaciones indicadas sobre el tratamiento de sangre.
9. Dispositivo para tratamiento de sangre según la reivindicación 8, caracterizado porque la unidad de control (16) se diseña además de tal manera que al entrar condiciones predefinidas se hace reversible la inserción y/o se indican nuevas informaciones sobre el tratamiento
- 30
10. Dispositivo para tratamiento de sangre según la reivindicación 9, caracterizado porque las condiciones predefinidas corresponden a estados de alarma y las nuevas informaciones sobre tratamiento representan señales de alarma.
- 35
11. Dispositivo para tratamiento de sangre según la reivindicación 8 o 9, caracterizado porque las condiciones predefinidas comprenden la puesta en marcha de los medios de entrada de datos (13, 14).
12. Utilización de un medio de almacenamiento de memoria (20) externo con un dispositivo para tratamiento de sangre (10) según una de las reivindicaciones 4 - 6, que contiene los siguientes pasos: conexión del medio de almacenamiento de memoria externo a la interfase de datos (15) del dispositivo para tratamiento de sangre (10) y transferencia y/o indexación de los archivos de imágenes a representarse en la pantalla (13) del dispositivo para tratamiento de sangre (10) durante un tratamiento de sangre.
- 40
13. Método según la reivindicación 12, caracterizado porque el medio de almacenamiento de memoria externo es una memoria USB o una tarjeta de memoria de chip.
- 45
14. Combinación de un dispositivo para tratamiento de sangre según una de las reivindicaciones 4 a 6 y de un medio de almacenamiento de memoria (20) externo para utilizar con el dispositivo para tratamiento de sangre (10), en cuyo caso el medio de almacenamiento de memoria externo se diseña para conectarse a la interfase de datos (15) del dispositivo para tratamiento de sangre (10) y para transferir y/o indexar los archivos de imágenes a representar en la pantalla (13) del dispositivo para tratamiento de sangre (10) durante un tratamiento de sangre.

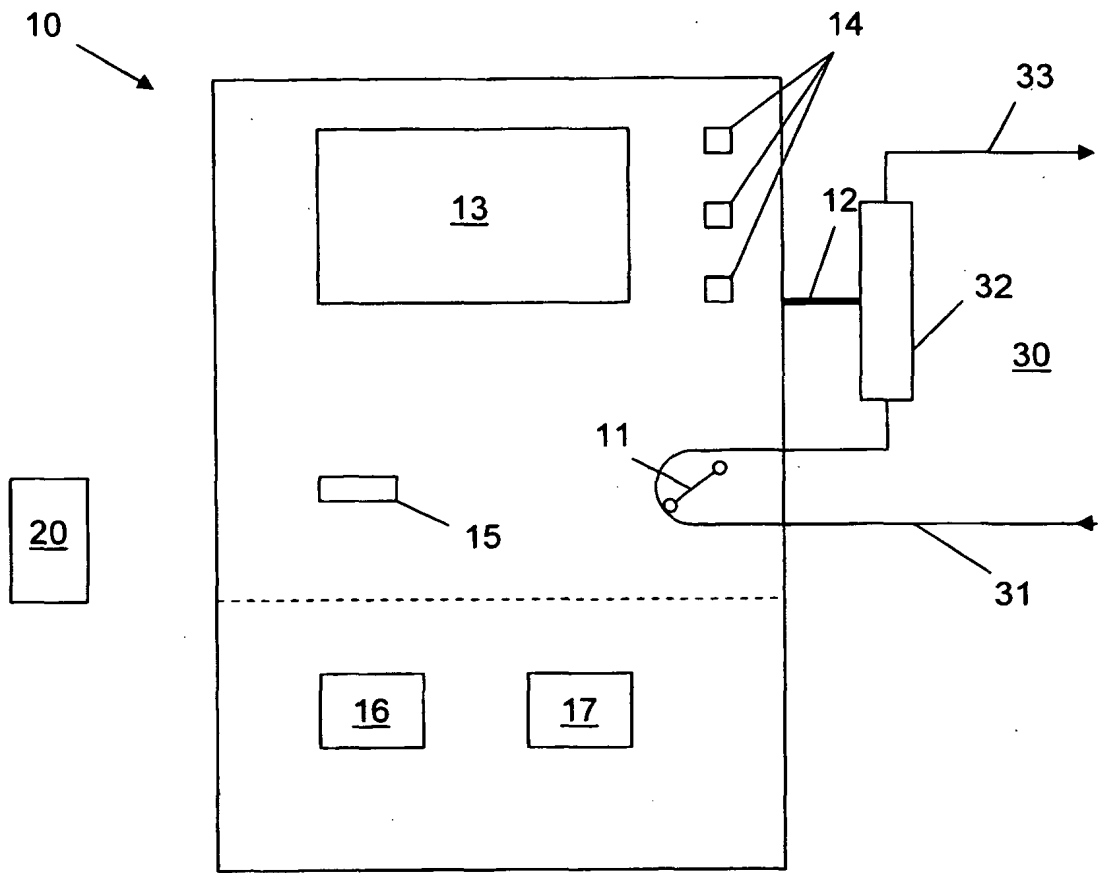


Fig. 1

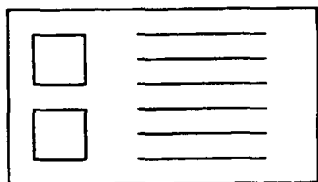


Fig. 2a



Fig. 2b