

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
29. Mai 2008 (29.05.2008)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
WO 2008/061685 A2

(51) Internationale Patentklassifikation:  
A61M 1/16 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2007/009981

(22) Internationales Anmeldedatum:  
19. November 2007 (19.11.2007)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:  
10 2006 054 872.8  
20. November 2006 (20.11.2006) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): FRESenius MEDICAL CARE DEUTSCHLAND GMBH [DE/DE]; Else-Kröner-Strasse 1, 61352 Bad Homburg (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): BROWN, Gail-Suzanne [GB/DE]; Taunusblick 20, 61250 Usingen-Eschbach (DE). SPICKERMANN, Reiner [DE/DE]; Am Eulenberg 7, 97535 Wasserlosen-Burghausen (DE).

(74) Anwalt: DREYHSIG, Jörg; Fresenius Medical Care AG & Co. KGaA, Patentabteilung, Frankfurter Strasse 6-8, 66606 St. Wendel (DE).

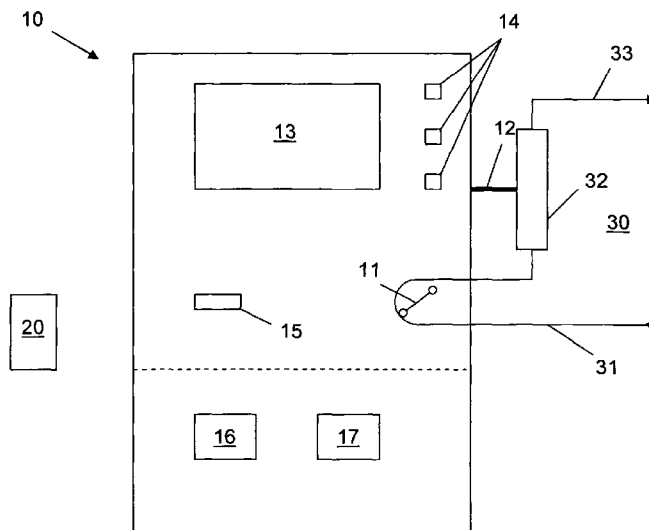
(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: BLOOD TREATMENT APPLIANCE, STORAGE MEANS FOR USING WITH THE BLOOD TREATMENT APPLIANCE, AND COMBINATION OF THE BLOOD TREATMENT APPLIANCE AND STORAGE MEANS

(54) Bezeichnung: BLUTBEHANDLUNGSGERÄT, SPEICHERMITTEL ZUR VERWENDUNG MIT DEM BLUTBEHANDLUNGSGERÄT UND KOMBINATION DES BLUTBEHANDLUNGSGERÄTS MIT DEM SPEICHERMITTEL



(57) Abstract: The invention relates to the field of blood treatment appliances, such as hemodialysis appliances. The aim of the invention is to improve a standard blood treatment appliance in such a way that a certain individualisation of the place of treatment is enabled without, or with only low, additional expenditure, in order to render the treatment surroundings more pleasant for a patient to be treated using said appliance. The inventive blood treatment appliance (10) therefore comprises a control unit (16) which is configured in such a way that image files transmitted and/or indicated via a data interface can be reproduced on the screen (13) of the blood treatment appliance during a blood treatment. The invention also relates to an external storage means (20) for connecting to the data interface (15), and to a combination of the blood treatment appliance (10) and the external storage means (20).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2008/061685 A2



MT, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

**Veröffentlicht:**

— *ohne internationalen Recherchenbericht und erneut zu veröffentlichen nach Erhalt des Berichts*

**Erklärung gemäß Regel 4.17:**

— *Erfindererklärung (Regel 4.17 Ziffer iv)*

---

**(57) Zusammenfassung:** Die Erfindung betrifft das Gebiet von Blutbehandlungsgeräten wie zum Beispiel Hämodialysegeräten. Ihr liegt die Aufgabe zugrunde, ein gattungsgemäßes Blutbehandlungsgerät derart weiterzubilden, dass eine gewisse Individualisierung des Behandlungsplatzes ohne oder nur mit geringem Mehraufwand ermöglicht wird, um das Behandlungsumfeld für einen mit dem Gerät zu behandelnden Patienten angenehmer zu gestalten. Das erfindungsgemäße Blutbehandlungsgerät (10) umfasst daher eine Steuereinheit (16), die so konfiguriert ist, dass über eine Datenschnittstelle (15) übertragene und/oder indizierte Bilddateien auf dem Bildschirm (13) des Blutbehandlungsgeräts während einer Blutbehandlung dargestellt werden können. Die Erfindung umfasst ferner ein externes Speichermittel (20) zum Anschluss an die Datenschnittstelle (15) sowie eine Kombination bestehend aus dem Blutbehandlungsgerät (10) und dem externen Speichermittel (20).

**Blutbehandlungsgerät, Speichermittel zur Verwendung mit dem  
Blutbehandlungsgerät und Kombination des Blutbehandlungsgeräts mit  
dem Speichermittel**

5

Die Erfindung betrifft das Gebiet von Blutbehandlungsgeräten nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

10 Bei derartigen Blutbehandlungsgeräten wird Blut von Patienten zum Zweck der Blutbehandlung über einen extrakorporalen Blutkreislauf zunächst einem Patienten entzogen, an einer Blutbehandlungseinheit einer Behandlung entzogen und dann wieder dem Patienten zugeführt. Ein Beispiel hierfür ist die in der Nierenersatzbehandlung eingesetzte Hämodialyse. Bei der Hämodialyse ist die Blutbehandlungseinheit ein Hämodialysator, der  
15 durch eine semipermeable Membran in eine vom Blut des Patienten durchflossene Blutkammer und eine von einer Reinigungsflüssigkeit, der Dialysierflüssigkeit, durchflossene Dialysierflüssigkeitskammer unterteilt ist. Die semipermeable Membran besteht dabei meist aus Tausenden einzelner Hohlfasern. Die von dem Blut zu entfernenden Substanzen treten durch Diffusion in die Dialysierflüssigkeit über und werden mit dieser abgeführt. Gleichzeitig  
20 kann durch einen Druckgradienten zu entfernende Flüssigkeit dem Blut entzogen werden. Das in diesem Fall als Hämodialysegerät ausgebildete Blutbehandlungsgerät steuert die Bereitstellung der Dialysierflüssigkeit in der richtigen Zusammensetzung und Temperatur sowie den Flüssigkeitsentzug. Gleichzeitig wird der Blutfluss im extrakorporalen Blutkreislauf durch Ansteuerung einer meist als Rollenpumpe ausgeführten Blutpumpe  
25 kontrolliert sowie auf Alarmzustände überwacht. Abwandlungen in dieser Form der Nierenersatzbehandlung betreffen die Hämofiltration oder Hämodiafiltration, bei denen anstelle oder zusätzlich zum diffusen Reinigungsprinzip ein Flüssigkeitsaustausch durch erhöhten Flüssigkeitsentzug und gleichzeitigen Austausch mit einer Substitutionslösung durchgeführt wird. Auch die hierbei eingesetzte Blutbehandlungseinheit soll im Folgenden  
30 generell als Hämodialysator bezeichnet werden.

Neben den genannten Blutbehandlungsverfahren sind weitere Blutbehandlungsverfahren bekannt, bei denen Blut in einem extrakorporalen Kreislauf einer Behandlung unterzogen wird. Als Beispiele sind der Einsatz von Oxygenatoren zur künstlichen Beatmung, von Adsorbersäulen zur Blutreinigung oder von Blutzentrifugen zum Abtrennen von  
5 Blutbestandteilen nicht nur zur therapeutischen, sondern auch zu Spenderzwecken zu nennen.

Allen diesen Behandlungsformen ist gemeinsam, dass der Patient, wobei im Folgenden auch Spender darunter verstanden werden, längere Zeit mit dem Blutbehandlungsgerät zur Durchführung der Blutbehandlung verbunden ist. Die entsprechende Zeitspanne kann bei  
10 mehreren Stunden liegen, in der chronischen Nierenersatzbehandlung liegt sie regelmäßig bei ca. vier Stunden. Bei solchen Behandlungen ist es weit verbreitet, sie in Kliniken durchzuführen, die die Patienten zur ambulanten Behandlung regelmäßig – durchschnittlich dreimal pro Woche – aufsuchen. Dabei werden oft mehrere Patienten gleichzeitig in einem größeren Raum behandelt, wobei sich die Patienten aufgrund der permanenten Verbindung  
15 mit dem Blutbehandlungsgerät vom Behandlungsplatz nicht entfernen können.

Die Patienten verbringen die Behandlungszeit im Allgemeinen durch Fernsehen, Lesen oder Schlafen.

20 Um eine einfache Bedienbarkeit der Dialysemaschine oder zumindest die Erfassung des Gerätezustandes zu ermöglichen, schlägt die US 5,903,211 vor, ein externes Unterhaltungsgerät wie zum Beispiel ein Fernsehgerät so mit einem Hämodialysegerät zu verbinden, dass auf dem Fernsehgerät anstelle des Unterhaltungsprogramms die Einstellungen des Hämodialysegerätes abrufbar und sogar änderbar sind.

25 Ein persönliches Einrichten der direkten Umgebung eines Behandlungsplatzes ist aufgrund der hygienischen Randbedingungen sowie des ständigen Wechsels der Patienten in einer Klinik aber praktisch nicht möglich. Insbesondere ist eine permanente Einrichtung mit individuellen Gegenständen wie Bildern aus diesem Grund nicht realisierbar, und ein  
30 ständiges Mitbringen und wieder Mitnehmen derartiger Gegenstände ist viel zu aufwändig.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zu Grunde, ein gattungsgemäßes Blutbehandlungsgerät derart weiterzubilden, dass eine gewisse Individualisierung des Behandlungsplatzes ohne oder nur mit geringem Mehraufwand ermöglicht wird, um das Behandlungsumfeld für einen mit dem Gerät zu behandelnden Patienten angenehmer zu gestalten.

5

Nach der Lehre der Erfindung wird diese Aufgabe durch ein Blutbehandlungsgerät mit den Merkmalen des Anspruchs 1, ein externes Speichermittel zur Verwendung mit dem erfindungsgemäßen Blutbehandlungsgerät mit den Merkmalen des Anspruchs 12 sowie eine Kombination eines Blutbehandlungsgeräts mit einem externen Speichermittel mit den  
10 Merkmalen des Anspruchs 14 gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen sind Gegenstand der Unteransprüche.

Der Erfindung liegt die Beobachtung zu Grunde, dass zur Individualisierung eines Behandlungsplatzes ein entscheidender Beitrag dadurch geleistet werden kann, wenn es dem  
15 Patienten ermöglicht wird, während der Behandlung von ihm ausgewählte Bilder oder Ansichten betrachten zu können. Da die heutigen Blutbehandlungsgeräte im Allgemeinen mit ausreichendem Speicherplatz für Steuerprogramme und Daten sowie einer als Bildschirm ausgestalteten Anzeigeeinheit ausgerüstet sind, können entsprechende Bilddateien auf dem Bildschirm des Blutbehandlungsgeräts eingezeigt werden. Die Bilddateien können von dem  
20 Patienten auf einer meist sowieso vorhandenen Chipkarte zur Speicherung von Patienten- und/oder Behandlungsdaten oder auf anderen geeigneten Speichermedien wie zum Beispiel einem USB-Stick mitgebracht werden. Dabei kann es auch ausreichend sein, dass die Bilddateien bereits auf einem anderen Speichermittel gespeichert sind, das mit der Steuereinheit des Blutbehandlungsgerätes verbunden ist, und sich die vom Patienten  
25 mitgebrachten Daten auf eine indizierte Auswahl der anzuzeigenden Bilder beschränken. Die Auswahl oder die Bilddateien werden über eine mit der Steuereinheit verbundene Datenschnittstelle in das Blutbehandlungsgerät übertragen oder von der Steuereinheit bei Bedarf abgefragt. Die Steuereinheit ist erfindungsgemäß so konfiguriert, dass sie die so ausgewählten Bilddateien während der Blutbehandlung auf dem Bildschirm des  
30 Blutbehandlungsgerätes anzeigt. Dies kann in einer fest vorgegebenen Sequenz im Sinne einer Diashow geschehen oder durch eine individuelle Vorgabe des Patienten vorbestimmt sein. Im einfachsten Fall kann auch nur die Darstellung eines einzigen Bildes erfolgen.

Nach Beendigung der Behandlung kann die Darstellung der Bilddateien automatisch beendet werden, so dass keinerlei Umrüstung erforderlich ist. Vielmehr wird durch die Initiierung der nächsten Behandlung und durch die Übergabe der individuellen Bilddateien oder zumindest  
5 der individuellen Bildindizierung eine Anpassung der Umgebung auch beim nachfolgenden Patienten auf einfache Art und Weise erreicht. Aufgrund der erfindungsgemäßen Gestaltung des Blutbehandlungsgerätes gelingt damit eine Individualisierung des Behandlungsplatzes ohne entscheidenden Mehraufwand.

10 In einer Ausführungsform der Erfindung weist das Blutbehandlungsgerät interne Speichermittel zum Speichern der Bilddateien auf, die mit der Steuereinheit zum Abruf der Bilddateien verbunden ist.

In einer weiteren Ausführungsform ist die Datenschnittstelle eine USB-Schnittstelle. Dieser  
15 weit verbreitete Schnittstellentyp ermöglicht die Anbindung insbesondere von Datenträgern wie einem USB-Stick. Ein solcher USB-Stick ist ein Beispiel für den Anschluss der Datenschnittstelle an ein externes Speichermittel. Hier kann auch jedes andere Speichermittel in Betracht kommen. Diese können flexibel und mobil einsetzbar wie ein USB-Stick sein, wie zum Beispiel in Form einer Speicherchipkarte. Es ist auch denkbar, eine Datenübertragung zu  
20 einem entfernten Speicher über ein Netzwerk zu nutzen.

Die Verwendung einer Speicherchipkarte hat den Vorteil, dass eine solche Karte bei den auf dem Markt befindlichen Blutbehandlungsgeräten verbreitet als so genannte Patientenkarte zur Speicherung von Behandlungs- und/oder Patientendaten bereits eingesetzt wird. Diese Karte  
25 kann in einer besonders vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung auch als externes Speichermittel zum Übertragen oder der Indizierung der anzuzeigenden Bilddateien verwendet werden.

Die Steuereinheit kann ferner so ausgelegt sein, dass sie die Bilddateien als Hintergrundbild  
30 auf dem Bildschirm zur Anzeige bringt. Dabei können zur Darstellung der Bilddateien angezeigte Blutbehandlungsinformationen teilweise oder vollständig ausgeblendet werden. In diesem Fall kann die Steuereinheit so ausgelegt sein, dass sie beim Eintritt von vordefinierten

Bedingungen die Ausblendung rückgängig macht und/oder neue Behandlungsinformationen anzeigt. Derartige vordefinierte Bedingungen können Alarmzuständen entsprechen, und die neuen Behandlungsinformationen können Alarmsignale darstellen. Auch ist es vorteilhaft, wenn die vordefinierten Bedingungen die Betätigung der Eingabemittel umfassen. Auf diese

5 Weise ergibt sich für den Benutzer sofort das normale Erscheinungsbild auf dem Bildschirm, wenn er die Eingabemittel betätigt. Die Eingabemittel können dabei als vom Bildschirm separate Elemente wie zum Beispiel Tasten oder Drehknöpfe ausgeführt sein. Die Eingabemittel können aber auch den Bildschirm selbst umfassen, wenn dieser als berührungsempfindlicher Bildschirm (Touchscreen) ausgeführt ist.

10 Die Erfindung umfassend gleichermaßen ein externes Speichermittel zur Verwendung mit dem erfindungsgemäßen Blutbehandlungsgerät, das zum Anschluss an die Datenschnittstelle des Blutbehandlungsgerätes zur Übertragung und/oder Indizierung der auf dem Bildschirm während einer Blutbehandlung darzustellenden Bilddateien ausgebildet ist. Dieses externe

15 Speichermittel ist dabei bevorzugt – wie bereits erläutert - als USB-Stick oder als eine Speicherchipkarte ausgeführt.

Weiterhin umfasst die Erfindung eine Kombination bestehend aus dem erfindungsgemäßen Blutbehandlungsgerät und dem erfindungsgemäßen externen Speichermittel.

20 Weitere Einzelheiten und Vorteile der Erfindung werden anhand eines in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispiels näher beschrieben. Es zeigen:

Fig. 1 eine schematische Darstellung einer Ausführungsform des erfindungsgemäßen

25 Blutbehandlungsgerätes;

Fig. 2a eine erste Ansicht des Bildschirms der Ausführungsform des erfindungsgemäßen Blutbehandlungsgerätes, bei dem Behandlungsinformationen angezeigt werden; und

30 Fig. 2b eine zweite Ansicht des Bildschirms der Ausführungsform des erfindungsgemäßen Blutbehandlungsgerätes, bei dem eine Bilddatei angezeigt wird.

In Fig. 1 ist eine Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Blutbehandlungsgerätes 10 zu sehen. Das Blutbehandlungsgerät 10 dient zur Durchführung einer Blutbehandlung mit Hilfe eines extrakorporalen Blutkreislaufs 30, der nicht direkt Bestandteil des Blutbehandlungsgerätes 10 ist, sondern dessen Komponenten nach jeder Behandlung  
5 verworfen werden. Der extrakorporale Blutkreislauf umfasst eine Blutzuführleitung 31, um das Blut eines Patienten einer Blutbehandlungseinheit 32 zuzuführen, sowie eine Blutabführleitung 33 zur Rückführung des Blutes. Das Blutbehandlungsgerät 10 weist Mittel zum Fördern des Blutes in dem extrakorporalen Blutkreislauf in Form einer Blutpumpe 11 auf. In Fig. 1 sind dabei nur die Komponenten dargestellt, die zum Verständnis der Erfindung  
10 erforderlich sind. Dem Fachmann ist geläufig, dass jeweils weitere Komponenten hinzutreten, um die unterschiedlichsten Aufgaben bei einer Blutbehandlung wahrzunehmen.

Das Blutbehandlungselement 32 ist im Fall, dass das Blutbehandlungsgerät 10 ein Hämodialysegerät ist, ein Hämodialysator. In Fig. 1 ist schematisch ein Halter 12 zur  
15 Halterung des Blutbehandlungselementes 32 an dem Blutbehandlungsgerät 10 gezeigt. Eventuell weitere Anschlüsse wie im Fall der Hämodialyse für die Zu- und Abführung der Dialysierflüssigkeit sind unterdrückt.

Das Blutbehandlungsgerät 10 umfasst einen Bildschirm 13, der als berührungsempfindlicher  
20 Bildschirm ausgebildet ist, um gleichzeitig als Eingabemittel zu dienen. Es sind ferner noch einige als so genannte Hardkeys 14, zum Beispiel in Form von Tasten, ausgebildete Eingabemittel neben dem Bildschirm 13 vorgesehen. Auf der Frontseite des Blutbehandlungsgerätes 10 ist ferner eine Datenschnittstelle 15 vorhanden, die als Chipkartenlesegerät oder USB-Schnittstelle ausgebildet ist. Schematisch angedeutet sind  
25 ferner einer Steuereinheit 16 und ein internes Speichermittel 17, die sich im Inneren des Blutbehandlungsgerätes 10 befinden. Die Steuereinheit 16, das interne Speichermittel 17, der Bildschirm 13 und die Datenschnittstelle 15 sind über einen nicht gezeigten Kommunikationsbus miteinander verbunden.

30 Das erfindungsgemäße Blutbehandlungsgerät 10 arbeitet nun wie folgt: Zu einer Blutbehandlung, zum Beispiel einer Hämodialysebehandlung, bringt der Patient ein als Speicherchipkarte 20 ausgebildetes externes Speichermittel mit. Auf der Speicherchipkarte 20

können Patientendaten wie Name, Größe, Gewicht sowie Daten über die vergangenen Behandlungen wie Zeitpunkt, Dauer und Behandlungsdosis als auch die vom Arzt verschriebenen Daten über die durchzuführende Behandlung gespeichert sein. Auf diese Daten hat der Patient im Allgemeinen keinen direkten Zugriff, zumindest kann er sie nur  
5 eingeschränkt oder gar nicht ohne besondere Autorisierung ändern. Neben diesen Daten sind auf der Speicherchipkarte 20 aber auch Bilddateien abgespeichert, die der Patient in einem für diesen Zweck reservierten Speicherbereich zuvor auf die Speicherchipkarte 20 geladen hat.

Die Speicherchipkarte wird nun vor der Behandlung in die Datenschnittstelle 15 eingeführt, die  
10 als Chipkartenlese- und -schreibgerät ausgebildet ist. Die Steuereinheit 16 ist so konfiguriert, dass sie die Behandlungsdaten für die durchzuführende Behandlung von der Speicherchipkarte 20 einlesen und in dem internen Speichermittel 17 abspeichern kann. Die Bilddateien, die vorzugsweise in einem geläufigen und komprimierten Format wie zum Beispiel JPEG, TIFF oder PDF auf der Chipkarte abgespeichert sind, werden ebenfalls auf die  
15 internen Speichermittel 17 übertragen. Zusätzlich können Informationen auf der Speicherchipkarte 20 hinterlegt sein, in welcher Reihenfolge die Bilddateien später auf dem Bildschirm 13 dargestellt werden sollen. Es kann auch vorgesehen sein, dass dem Patienten auf dem Bildschirm 13 eine Art Auswahlverzeichnis der zur Verfügung stehenden Bilddateien angezeigt wird und dieser die anzuzeigenden Sequenzen mit Hilfe des  
20 berührungsempfindlichen Bildschirms 13 und/oder der Hardkeys 14 auswählen kann. Dem Fachmann stehen hierfür unterschiedlichste Auswahltechniken zur Verfügung. In dem internen Speichermittel 17 kann dabei ein Speicherbereich für jeden Patienten reserviert sein, so dass die Bilddateien auch für nachfolgende Behandlungen zur Verfügung stehen können. Dann kann es ausreichend sein, lediglich die Bildsequenzen auf der Speicherchipkarte 20  
25 indiziert abzuspeichern, um bereits in dem internen Speichermittel 17 abgespeicherte Bilddateien während einer Behandlung anzeigen zu können.

Bei der Ausführungsform der Datenschnittstelle 15 als USB-Schnittstelle bietet es sich an, die Bilder auf dem externen Speichermittel, das in diesem Fall in Form eines USB-Sticks mit  
30 immenser Speicherkapazität vorliegen kann, abgespeichert zu lassen. Im Prinzip können die Bilddateien bei ausreichender Speicherkapazität auch als Filmdatei vorliegen, wobei im

Rahmen dieser Patentanmeldung die Bezeichnung „Bilddatei“ explizit auch Filmdateien umfassen soll.

Nach dem Anschluss des Patienten an die Leitungen des extrakorporalen Blutkreislaufs 30  
5 sowie des Beginns der Blutbehandlung beginnt die Steuereinheit 16 damit, die zuvor verwendete Bildschirmansicht zur Anzeige der Behandlungsinformationen (Behandlungsinformationsmodus), wie sie äußerst schematisch in Fig. 2a dargestellt ist, auszublenden. Stattdessen erfolgt die Einblendung der vom Patienten ausgewählten und eingespielten Bilddateien (Bildarstellungsmodus), wie dies schematisch in Fig. 2b gezeigt  
10 ist. Dabei können auch einige wenige, besonders wichtige Behandlungsdaten eingeblendet bleiben (nicht gezeigt), so dass sich die Bilder als Hintergrundbild zeigen.

Sollte die Steuereinheit 16 feststellen, dass aufgrund des Eintretens von vorgegebenen Bedingungen wie zum Beispiel Alarmzuständen, das Berühren des Bildschirms 13 oder das  
15 Betätigen der Hardkeys 14 zur Anzeige von Behandlungsinformationen zurückgekehrt werden soll, so ändert sie die Bildschirmdarstellung entsprechend. Insbesondere im Fall von Alarmzuständen werden gegebenenfalls gleichzeitig weitere optische und/oder akustische Signale abgegeben, um die Aufmerksamkeit des Patienten oder des Bedienpersonals auf den Alarmzustand zu lenken.

20 Durch Betätigung eines bestimmten Eingabemittels wie zum Beispiel eines bestimmten Hardkeys 14 kann der Anwender die Rückkehr in den Bildarstellungsmodus herbeiführen. Unter bestimmten Umständen kann die Steuereinheit 16 auch nach Ablauf einer vorgegebenen Zeitspanne selbstständig in diesen Anzeigemodus wechseln. Auch kann  
25 vorgesehen sein, dass der Bildarstellungsmodus von der Steuereinheit 16 generell als eine Art Bildschirmschoner nach einer vorgegebenen Zeitspanne aktiviert wird.

Auch kann vorgesehen sein, dass die Steuereinheit 16 bei Unterbrechung der Datenschnittstelle 15 zum Beispiel nach dem Entfernen des externen Speichermittels 20  
30 sofort in den Behandlungsinformationsmodus wechselt und gegebenenfalls einen Zugang zu den für den Patienten in dem internen Speichermittel 17 gespeicherten Bilddateien sperrt.

Mit Hilfe des erfindungsgemäßen Blutbehandlungsgerätes gelingt es, den Behandlungsplatz für einen Patienten, der sich ambulant einer mehrere Stunden andauernden Blutbehandlung unterziehen muss, individualisiert zu gestalten und somit für ein gesteigertes Wohlfühlempfinden beim Patienten während der Blutbehandlungen zu sorgen. Durch die  
5 Wiedergabe von dem Patienten geläufigen Bildern zum Beispiel durch die Darstellung von Verwandten oder Landschaftsbildern ist eine Aufwertung des ansonsten eher wenig individuell wirkenden Behandlungsumfeldes möglich.

**Ansprüche**

1. Blutbehandlungsgerät (10) zur Blutbehandlung eines Patienten, bei der Blut von einem Patienten zu einer Blutbehandlungseinheit (32) und von dieser dem Patienten wieder zugeführt wird, mit
- 5 einem Bildschirm (13) zur Anzeige von die Blutbehandlung betreffenden Informationen
- 10 Eingabemitteln (13, 14),
- einer elektronischen Datenschnittstelle (15) und
- einer mit der elektronischen Datenschnittstelle (15) und dem Bildschirm (13) verbundenen Steuereinheit (16),
- 15 dadurch gekennzeichnet,
- dass die Steuereinheit (16) so konfiguriert ist, über die Datenschnittstelle (15) übertragene und/oder indizierte Bilddateien auf dem Bildschirm (13) während einer Blutbehandlung darzustellen.
- 20
2. Blutbehandlungsgerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Blutbehandlungseinheit (32) ein Hämodialysator ist.
- 25
3. Blutbehandlungsgerät nach einem Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass es ein mit der Steuereinheit (16) verbundenes internes Speichermittel (17) zum Speichern der Bilddateien aufweist.

4. Blutbehandlungsgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Datenschnittstelle (15) zum Anschluss an ein vom Blutbehandlungsgerät externes Speichermittel (20) ausgelegt ist.
- 5 5. Blutbehandlungsgerät nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Datenschnittstelle (15) eine USB-Schnittstelle ist.
6. Blutbehandlungsgerät nach einem der Ansprüche 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, dass das externe Speichermittel (20) eine Speicherchipkarte oder ein USB-Speicherstick ist.
- 10
7. Blutbehandlungsgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Steuereinheit (16) so ausgelegt ist, dass sie die Bilddateien als Hintergrundbild auf dem Bildschirm (13) zur Anzeige bringt.
- 15
8. Blutbehandlungsgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Steuereinheit (16) so ausgelegt ist, dass sie zur Darstellung der Bilddateien angezeigte Blutbehandlungsinformationen zum Teil oder vollständig ausblendet.
- 20
9. Blutbehandlungsgerät nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Steuereinheit (16) ferner so ausgelegt ist, dass sie beim Eintritt von vordefinierten Bedingungen die Ausblendung rückgängig macht und/oder neue Behandlungsinformationen anzeigt.
- 25
10. Blutbehandlungsgerät nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass die vordefinierten Bedingungen Alarmzuständen entsprechen und die neuen Behandlungsinformationen Alarmsignale darstellen.
- 30
11. Blutbehandlungsgerät nach Anspruch 8 oder 9, dadurch gekennzeichnet, dass die vordefinierten Bedingungen die Betätigung der Eingabemittel (13, 14) umfassen.

- 5 12. Externes Speichermittel (20) zur Verwendung mit einem Blutbehandlungsgerät (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass es zum Anschluss an die Datenschnittstelle (15) des Blutbehandlungsgerätes (10) zur Übertragung und/oder Indizierung der auf dem Bildschirm (13) des Blutbehandlungsgerätes (10) während einer Blutbehandlung darzustellenden Bilddateien ausgebildet ist.
- 10 13. Externes Speichermittel nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, dass es ein USB-Stick oder eine Speicherchipkarte ist.
14. Kombination aus einem Blutbehandlungsgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 11 und einem externen Speichermedium nach einem der Ansprüche 12 oder 13.

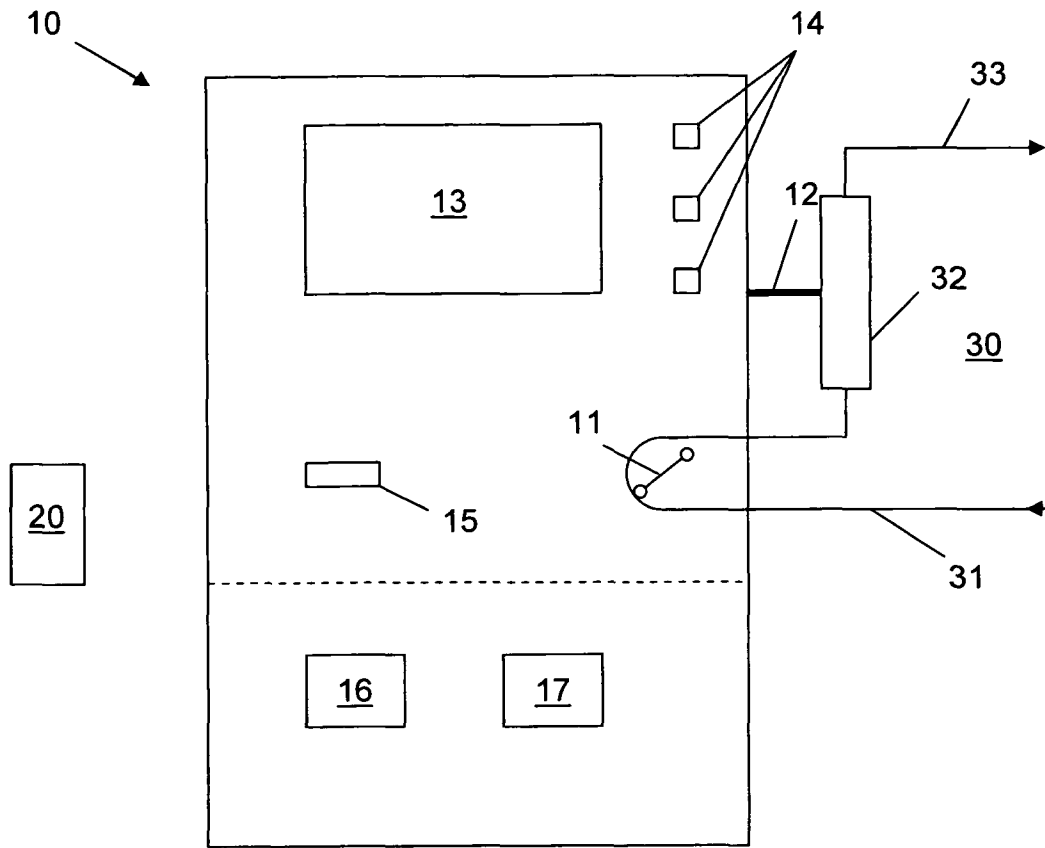


Fig. 1