

(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  
9. September 2011 (09.09.2011)

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 2011/107568 A1**

- (51) Internationale Patentklassifikation:  
**A61B 5/00** (2006.01) **G01N 33/493** (2006.01)
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2011/053245
- (22) Internationales Anmeldedatum:  
3. März 2011 (03.03.2011)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität:  
10 2010 010 567.8 5. März 2010 (05.03.2010) DE  
10 2010 012 733.7 24. März 2010 (24.03.2010) DE
- (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): **B. Braun Melsungen AG** [DE/DE]; Carl-Braun-Str. 1, 34212 Melsungen (DE).
- (72) Erfinder; und
- (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **MAIER, Hans-Otto** [DE/DE]; Am Hang 19, 34212 Melsungen (DE).  
**SCHMOLL, Horst** [DE/DE]; Lohstraße 5, 34302 Gux-

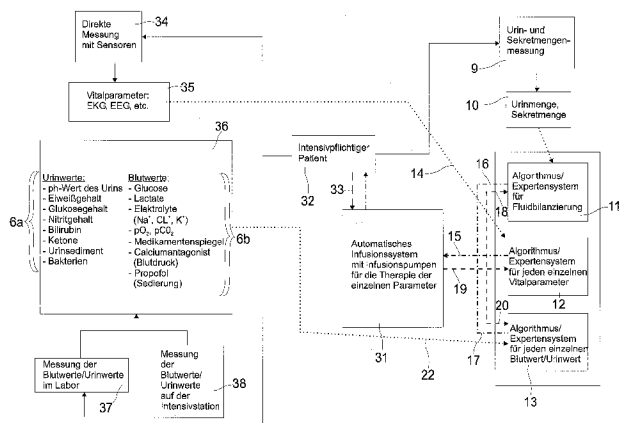
hagen (DE). **PAETZOLD, Matthias** [DE/DE]; Koudou-gou-Allee 22, 34212 Melsungen (DE).

- (74) **Anwalt: HANNKE BITTNER & PARTNER**; Ägidienplatz 7, 93047 Regensburg (DE).
- (81) **Bestimmungsstaaten** (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, 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, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, 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, LR, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH, CY,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) **Title:** SYSTEM AND METHOD FOR ADMINISTERING MEDICAMENTS ON THE BASIS OF URINE VALUES

(54) **Bezeichnung :** SYSTEM UND VERFAHREN ZUR VERABREICHUNG VON MEDIKAMENTEN UNTER BERÜCKSICHTIGUNG VON URINWERTEN



- 6a Urine values:
  - pH of the urine
  - albumin
  - glucose
  - nitrite
  - bilirubin
  - ketones
  - urine sediment
  - bacteria
- 6b Blood values:
  - glucose
  - lactate
  - electrolytes (Na<sup>+</sup>, CL<sup>-</sup>, K<sup>+</sup>)
  - pO<sub>2</sub>, pCO<sub>2</sub>
  - medication level
  - calcium antagonist (blood pressure)
  - propofol (sedation)
- 9 Measurement of urine and secretions
- 10 Quantity of urine, quantity of secretions
- 12 Algorithm/expert system for each individual vital parameter
- 13 Algorithm/expert system for each individual blood value/urine value
- 31 Automatic infusion system with infusion pumps for treatment of the individual parameters
- 32 Intensive care patient
- 34 Direct measurement with sensors
- 36 Vital parameters: ECG, EEG, etc.
- 37 Measurement of blood values/urine values in laboratory
- 38 Measurement of blood values/urine values in intensive care unit

(57) **Abstract:** The invention relates to a system and a method for administering medicaments to a patient, comprising: at least a first measuring device (7, 8) for measuring urine values of the urine of a patient (2); at least a first evaluation device (6) for evaluating the measured urine values (6a); at least a first calculating device (13) for calculating first medicament parameters of the medicaments to be administered to the respective patient (2) on the basis of the evaluated, measured urine values (6a); and at least one delivery device (1) for delivering the respective medicaments with calculated, common medicament parameters.

(57) **Zusammenfassung:** Die Erfindung betrifft ein System und ein Verfahren zur Verabreichung von Medikamenten für einen Patienten, umfassend: Mindestens eine erste Messeinrichtung (7, 8) zum Messen von Urinwerten des Urins eines Patienten (2); mindestens eine erste Auswerteinrichtung (6) zum Auswerten der gemessenen Urinwerte (6a); mindestens eine erste Berechnungseinrichtung (13) zum Berechnen von ersten Medikamentenparametern der den jeweiligen Patienten (2) zu verabreichenden Medikamente auf Basis der ausgewerteten, gemessenen Urinwerte (6a); und mindestens eine Zuführeinrichtung (1) zum Zuführen der jeweiligen Medikamente mit berechneten, gemeinsamen Medikamentenparametern.

WO 2011/107568 A1



CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS,  
IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO,  
RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI,  
CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

— *Erfindererklärung (Regel 4.17 Ziffer iv)*

**Veröffentlicht:**

— *mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)*

**Erklärungen gemäß Regel 4.17:**

— *hinsichtlich der Berechtigung des Anmelders, ein Patent zu beantragen und zu erhalten (Regel 4.17 Ziffer ii)*

---

System und Verfahren zur Verabreichung von Medikamenten unter Berücksichtigung von  
Urinwerten

---

**Beschreibung**

Die Erfindung betrifft ein System und ein Verfahren zur Verabreichung von Medikamenten für einen Patienten.

- 5 Patienten, die insbesondere auf der Intensivstation liegen, werden herkömmlicherweise mit Medikamenten und gegebenenfalls künstlicher Nahrung mittels einer oder mehrerer Zuführ-  
einrichtungen, beispielsweise intravenös versorgt. Als Zuführeinrichtungen können Infusi-  
onspumpen verwendet werden, die lebenswichtige Blutwerte des Patienten auf ein vorbe-  
stimmbares Niveau in Reaktion auf eine zuvor durchgeführte Blutbild/-gasanalyse im Blut-  
10 kreislauf des Patienten hält.

Sämtliche derartige Zuführeinrichtungen, auch wenn sie in ein System zur Verabreichung  
von Medikamenten und/oder Nahrungswerten integriert sind, erfordern bisher die durch  
einen Arzt oder ein weiteres klinisches Personal zu erfolgende Eingabe von Werten, die der  
15 Zuführung mittels der Zuführeinrichtung zugrunde liegen. Beispielsweise können hier Men-  
genwerte, Zeitabstände, in welchen die Zuführung erfolgen soll, intervallartige Zuführungen  
etc. als Basis für die anschließend zu erfolgende Zuführung von Medikamenten eingegeben  
werden.

- 20 Dieser Zuführung vorausgehend ist eine zumeist von Hand durchgeführte Blutentnahme bei  
dem Patienten, welche die Zwischenschaltung von klinischem Personal erfordert. Ebenso ist

weiteres klinisches Personal erforderlich, welches die notwendigen Fachkenntnisse zu den Eingabefunktionen der Zuführeinrichtung, wie der Infusionspumpe hat, um anschließend diese Zuführung durchzuführen.

5 In der Regel sind derartige Infusionstherapien, insbesondere, wenn sie unter Einbeziehung von Urinwerten durchgeführt werden, heutzutage nicht zielwertbestimmt. Vielmehr ist die übliche Vorgehensweise die Einstellung einer Infusionsrate anhand von einem Urinwertestatus und/oder einem Blutbildwertestatus auf Basis der Erfahrung des klinischen Personals und/oder vorgegebenen Standards, Protokollen, Anweisungen, Vorgaben und dergleichen.

10

Demzufolge ist es Aufgabe der Erfindung, ein System und ein Verfahren zur Verabreichung von Medikamenten für einen Patienten zur Verfügung zu stellen, welches auch unter Berücksichtigung von Urinwerten eine Zuführung von Medikamenten mit den richtigen Medikamentenparametern in automatisierter Weise ermöglicht.

15

Dies Aufgabe wird systemseitig durch die Merkmale des Patentanspruches 1 und verfahrensseitig durch die Merkmale des Patentanspruches 10 gelöst.

20 Kerngedanke der Erfindung ist es, dass bei einem System zur Verabreichung von Medikamenten für einen Patienten folgende Einrichtungen enthalten sind:

- Mindestens eine erste Messeinrichtung zum Messen von Urinwerten des Urins eines Patienten;
- mindestens eine erste Auswerteeinrichtung zum Auswerten der gemessenen Urinwerte;
- mindestens eine erste Berechnungseinrichtung zum Berechnen von ersten Medikamentenparametern der dem jeweiligen zu verabreichenden Medikamente auf Basis der ausgewerteten, gemessenen Urinwerte; und
- 25 - mindestens eine Zuführeinrichtung zum Zuführen der jeweiligen Medikamente mit berechneten, gemeinsamen Medikamentenparametern.

30 Ein derartiges System ermöglicht vorteilhaft die Berücksichtigung von gemessenen Urinwerten bei der Berechnung von den Medikamentenparametern der durch die Zuführeinrichtung zu verabreichenden Medikamente. Beispielsweise kann in automatischer Weise mittels der Auswerte- und der Berechnungseinrichtung der Wirkstoff Furosemid dem Patienten mittels der Zuführeinrichtung in Abhängigkeit von den zuvor gemessenen Urin- und Blutwerten ver-

abreicht werden. Dies ermöglicht eine zusätzliche Kontrolle der gemessenen Werte für eine optimierte Verabreichung des Wirkstoffes und für eine optimierte Einstellung der Infusionsrate, wobei anstelle des Wirkstoffes Furosemid auch andere Medikamente zugeführt werden können.

5

Es ist zudem möglich, dass konkurrierende Werte, zum Beispiel Harnstoff, Kreatinin, Lysc, etc. aus der Urinwertemessung und aus der Blutanalyseauswertung erkannt werden und von der Berechnungseinrichtung automatisiert korrigiert werden können. Die Berechnungseinrichtung kann zudem in einer Relation zwischen einzelnen, gemessenen Werten und die  
10 zwischen diesen Werten bestehenden Differenzen bei der Berechnung eines optimierten Infusionswertes berücksichtigen und ist somit nicht nur auf die Messung absoluter Werte angewiesen. Ebenso kann die Berechnungseinrichtung bei der Berechnung der Infusionswerte, wie beispielsweise einer Infusionsrate, die Chronologie und Sequenz der zuvor gemessenen Werte dieses Pa-tienten sowie deren Aussagequalität mitberücksichtigen.

15

Bei den durch die erste Messeinrichtung gemessenen Urinwerte kann es sich neben den vorgenannten Werten um weitere Urinwerte, wie beispielsweise um pH-Werte, den Eiweißgehalt, den Glukosegehalt des Urins, den Nitritgehalt des Urins, den Bilirubingehalt des Urins, den Ketonegehalt des Urins, den Bakteriengehalt des Urins und/oder Urinsedimentergebnisse handeln.  
20

Vorteilhaft wird mit einer zweiten Messeinrichtung die Menge des vom Patienten ausgeschiedenen Urins und eine damit verbundene zweite Auswerteeinrichtung zum Auswerten der gemessenen Urinmenge gemessen. Zudem kann durch die zweite Messeinrichtung zusätzlich die Menge des abgeschiedenen Sekrets von Wunden des Patienten gemessen werden und von der zweiten Auswerteeinrichtung entsprechend ausgewertet werden.  
25

Dies dient dazu, dass mittels einer zweiten Berechnungseinrichtung eine Fluidbilanz des Körpers des Patienten aus der Menge der ausgeschiedenen Flüssigkeiten und der zugeführten Flüssigkeiten berechnet wird. Bei den ausgeschiedenen Flüssigkeiten kann es sich beispielsweise um die zuvor ausgewertete, gemessene Urinmenge und die ausgewertete, gemessene Sekretmenge handeln und bei den zugeführten Flüssigkeiten kann es sich um zugeführte flüssige Medikamente handeln. Hieraus werden zweite Medikamentenparameter berechnet.  
30

Eine dritte Messeinrichtung dient zum Messen von Vitalwerten des Patienten, wie EKG-, EEG- und dergleichen Daten und eine damit verbundene Auswerteeinrichtung dient zum Auswerten der gemessenen Vitalwerte. Mittels einer dritten Berechnungseinrichtung werden  
5 dritte Medikamentenparameter auf Basis der ausgewerteten, gemessenen Vitalwerte berechnet.

Vorteilhaft können in einer automatisierten Weise mittels einer gemeinsamen Berechnungseinrichtung aus den ersten, zweiten und dritten Medikamentenparametern die gemeinsamen  
10 Medikamentenparameter berechnet werden. Dies hat zur Folge, dass sämtliche Medikamentenparameter, die aus den berechneten Urinwerten, den berechneten Blutwerten, den Flüssigkeitsbilanzwerten und den Vitalwerten entstanden sind, für die Berechnung von optimierten, gemeinsamen Medikamentenparametern zur Einleitung der Infusion mit einer optimierten Infusionsrate berücksichtigt werden.

Vorteilhaft können mit der ersten Messeinrichtung auch die Blutwerte des Patienten gemessen werden, die von der ersten Auswerteeinrichtung auswertbar und von der ersten Berechnungseinrichtung für die Berechnung der ersten Medikamentenparameter verwendbar sind.

Es sollen somit unter Berücksichtigung einer großen Anzahl von gemessenen Werten, insbesondere unter Berücksichtigung der Urinwerte, ein automatisiertes Funktionieren des Gesamtsystems und ein dazugehöriges Verfahren zur Verabreichung von Medikamenten zur Verfügung gestellt werden, wobei die Übertragung der jeweiligen Werte, Medikamentenparameter und sonstiger Daten in automatisierter Weise erfolgen kann. Es ist auch denkbar,  
25 dass die für die beabsichtigte Infusion für eine Therapie des Patienten ermittelten Medikamentenparameter und Nahrungswerteparameter als vorgeschlagene Parameter bzw. Daten zur Unterstützung des klinischen Personals auf einer entsprechenden Anzeige an dem Patientenbett des zu behandelnden Patienten angezeigt werden, sodass das klinische Personal die Infusionspumpe mittels dieser angezeigten und ihm eingegebenen Daten in Gang setzt.

Um eine sichere Übertragung in automatisierter Weise von den einzelnen Messeinrichtungen, Auswerteeinrichtungen und Berechnungseinrichtungen untereinander und zu dem Infusionssystem, das beispielsweise eine oder mehrere Infusionspumpen sein kann, sicherzustellen, werden diese Daten mittels eines Datenprotokolls, welches eine Patienten-ID, den  
30

Zeitpunkt der stattgefundenen Messung, den Zeitpunkt der Probenentnahme, die Identifikation der jeweiligen Messeinrichtung, die Qualitätsklasse der Messeinrichtung sowie weitere Qualitätsmerkmale enthalten, übertragen.

- 5 Vorteilhaft ist auch, dass die Flüssigkeitsbilanzierung in automatisierter Weise stattfindet und nicht die Ermittlung ausgeschiedener Flüssigkeiten mittels komplizierter Wägetechniken durchgeführt wird. Vielmehr sollen sämtliche ausgeschiedenen messbaren Flüssigkeiten vorzugsweise in automatisierter Form in ihrer Menge ermittelt werden und die restlichen Flüssigkeiten, welche ein menschlicher Körper verliert, durch Berechnung simuliert werden.
- 10 Diesen ausgeschiedenen Flüssigkeiten werden die zugeführten Flüssigkeiten in Form von flüssigen Medikamenten oder Nährstoffen, welche sich einfach ermitteln lassen, gegenübergestellt.

Bei dem erfindungsgemäßen Verfahren für die Verabreichung von Medikamenten für einen

15 Patienten werden folgende Schritte durchgeführt:

- Messen von Urinwerten des Urins eines Patienten durch mindestens eine erste Messeinrichtung;
- Auswerten der gemessenen Urinwerte durch mindestens eine erste Auswerteinrichtung;
- 20 - Berechnen von ersten Medikamentenparametern der den jeweiligen Patienten zu verabreichenden Medikamente auf Basis der ausgewerteten, gemessenen Urinwerte mittels mindestens einer ersten Berechnungseinrichtung; und
- Zuführen der jeweiligen Medikamente mit berechneten, gemeinsamen Medikamentenparametern mittels mindestens einer Zuführeinrichtung.

25 Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform wird bei dem erfindungsgemäßen Verfahren eine Fluidbilanzierung des Körpers des Patienten durch Messen und Berechnen der ausgeschiedenen Flüssigkeiten sowie Messen und Berechnen der zugeführten Flüssigkeiten errechnet und durchgeführt.

30 Weitere vorteilhafte Ausführungsformen ergeben sich aus den Unteransprüchen.

Vorteile und Zweckmäßigkeiten sind der nachfolgenden Beschreibung in Verbindung mit der Zeichnung zu entnehmen.

Es zeigt die einzige Figur eine schematische Darstellung des Systems zur Verabreichung von Medikamenten gemäß einer Ausführungsform der Erfindung.

- 5 Bei dem in dieser Figur dargestellten System für die automatisierte Verabreichung von Medikamenten, (Beispiele sind Wirkstoffe (Arzneimittel) wie Furosemid, Insulin etc), ist ein automatisches Infusionssystem 1 mit einer Mehrzahl von Infusionspumpen für die Therapie der einzelnen falsch eingestellten Werte innerhalb des Körpers des Patienten 2 gegeben.
- 10 Ein intensivpflichtiger Patient 2 erhält somit gemäß dem Bezugszeichen 3 von dem automatisierten Infusionssystem 1 Medikamente mit den dazugehörigen Infusionsraten, wobei gegebenenfalls eine Veränderung der Medikamentenmenge, des Verabreichungszeitraums und weiterer Parameter berücksichtigt wird.
- 15 Der intensivpflichtige Patient 2 kann mittels einer oder mehrerer Messeinrichtungen 4, 7, 8 oder 9 verschiedenartig, vorrangig in seinen Urinwerten, analysiert werden.

Beispielsweise können mittels der Messeinrichtungen 8 in automatisierter Weise auf der Intensivstation die Urinwerte und/oder die Blutwerte durch Entnahme von Urin und Blut von

20 Patienten 2 gemessen werden. Im Einzelnen handelt es sich gemäß Bezugszeichen 6a bei den Urinwerten um den pH-Wert des Urins, den Eiweißgehalt des Urins, den Glukosegehalt des Urins, den Nitritgehalt des Urins, den Bilirubingehalt des Urins, den Ketonegehalt des Urins, den Bakteriengehalt des Urins und Urinsedimentergebnissen. Bei den Blutwerten handelt es sich im Einzelnen um den Glukosewert, den Laktatwert den Elektrolytwert ( $\text{Na}^+$ ,

25  $\text{CL}^+$ ,  $\text{K}^+$ ), den  $\text{pO}_2$ -Wert, den  $\text{PCO}_2$ -Wert, Medikamentenspiegelwerten, Kalziumantagonistwerten (Blutdruck) und den Propofolwerten (Sedierung).

Die Blutwerte werden gemäß dem Bezugszeichen 6b wiedergegeben.

- Zusätzlich können mittels einer zweiten Messeinrichtung 9 die Urin- und Sekretmengenwerte
- 30 vorzugsweise in automatisierter Weise gemessen werden. Daraus werden mittels einer Auswerteeinrichtung 10 die Urinmengen- und Sekretmengenwerte ermittelt.

Mittels einer dritten Messeinrichtung 4 werden vorzugsweise mittels Sensoren in automatisierter Weise Vitalparameter wie EKG- und EEG-Werte und dergleichen Werte ermittelt, welche in einer dritten Auswerteeinrichtung 5 ausgewertet werden.

- 5 Von sämtlichen Auswerteeinrichtungen 5, 6 und 10 werden die ausgewerteten Werte in vorzugsweise automatisierter Form an eine jeweils dazugehörige erste, zweite und dritte Berechnungseinrichtung 11, 12 und 13 übertragen. Die Übertragung findet gemäß dem Bezugszeichen 14, 21 und 22 mittels eines Datenprotokolls statt, welches zusätzlich Daten aufweist, wie die Patienten-Identifikationsnummern, den Zeitpunkt der stattgefundenen Mes-
- 10 sung, den Zeitpunkt der Probenentnahme, die Identifikation der jeweiligen Messeinrichtung, die Qualitätsklasse der Messeinrichtung sowie ein zugeordnetes Qualitätsmerkmal.

In der Berechnungseinrichtung 11 wird eine Berechnung der relevanten Medikamentenparameter und Nahrungswertparameter für die Verabreichung von Medikamenten und/oder

15 Nahrungswerten mit dem Infusionssystem 1 berechnet. Hierfür wird für eine durchzuführende Flüssigbilanzierung eine Bilanzierung sämtlicher ausgeschiedener Flüssigkeiten, also beispielsweise der gemessenen Sekretmenge und der Urinmenge, und der zugeführten Flüssigkeiten, wie beispielsweise die flüssigen Medikamente und flüssigen Nahrungswerte gemäß der Zuführeinrichtung 1 durchgeführt.

20

Zu einer derartigen Flüssigkeitsbilanzierung aus infundierten Flüssigkeiten versus ausgeschiedener Flüssigkeiten ist Folgendes zu erwähnen:

Menschliche Wesen scheiden bekannterweise Flüssigkeiten auf unterschiedlichster Weise aus. Zum Einen werden Urinmengen und Wundsekretmengen ausgeschieden, die bei intensivpflichtigen Patienten automatisiert und direkt gemessen werden können. Zu den unmittel-

25 baren messbaren Flüssigkeiten gibt es noch mittelbar feststellbare Flüssigkeiten, wie ausgeschiedener Wasserdampf durch Atmung, die Transpiration durch die Haut des Körpers und die Flüssigkeitsausscheidung durch Stuhl und dergleichen. Diese Flüssigkeitsmengen werden mittels physiologischer Modelle unter Berücksichtigung der Körperoberfläche, der Körpertemperatur und dergleichen errechnet.

30

Mit der Berechnungseinrichtung 12 lassen sich die zweiten Medikamentenparameter für die zu verabreichenden Medikamente mittels des Infusionssystems 1 und gegebenenfalls dazugehörigen Nahrungswerte berechnen.

Mittels der Berechnungseinrichtung 13 lassen sich auf Grundlage der gemessenen Urinwerte und/oder Blutwerte die Medikamentenparameter und Nahrungswerteparameter für die zu verabreichenden Medikamente und Nahrungswerte mittels des Infusionssystems 1 berechnen.

5

Die berechneten Medikamentenparameter und Nahrungswerteparameter werden gemäß den Bezugszeichen 15, 16 und 17 an das Infusionssystem 1 drahtgebunden oder drahtlos, vorzugsweise verschlüsselt, übertragen.

10

Bei einer Veränderung der Infusionsraten der zu verabreichenden Infusionen bzw. Medikamente und/oder Nahrungswerte findet eine Rückkopplung an die Berechnungseinrichtung 11, 12 und 13 gemäß den Bezugszeichen 18, 19 und 20 statt, sodass diese Veränderungen bei der Neuberechnung von Medikamentenparametern und/oder Nahrungswerteparametern berücksichtigt werden können.

15

Sämtliche Berechnungseinrichtungen 11, 12 und 13 sind innerhalb einer gemeinsamen Berechnungseinrichtung zusammengefasst.

20

Im Übrigen können die Urinwerte und Blutwerte ebenso mittels einer Messeinrichtung 7 innerhalb eines Labors ermittelt werden.

25

Sofern von den verschiedenen Messeinrichtungen sich konkurrierende Werte gemessen werden, können die Berechnungseinrichtungen 11, 12 und 13 dies berücksichtigen und eine entsprechende Korrektur unter Berücksichtigung der Wertigkeit der einzelnen Messeinrichtungen und der damit gemessenen Werte durchführen.

30

Ebenso ist es denkbar, dass die Berechnungseinrichtungen die Chronologie der Messungen, diese Sequenz der Messungen sowie die Qualität der Messungen bei der Ermittlung der Medikamentenparameter und/oder der Nahrungswerteparameter mitberücksichtigen. Auch werden Relationen und Differenzen der einzelnen ermittelten Werte in Bezug zueinander und in Bezug zu anderen Werten von anderen Messeinrichtungen bei der Ermittlung der Medikamentenparameter und/oder der Nahrungswerteparameter berücksichtigt.

Sämtliche in den Anmeldungsunterlagen offenbarten Merkmale werden als erfindungswesentlich beansprucht, sofern sie einzeln oder in Kombination gegenüber dem Stand der Technik neu sind.

**Bezugszeichenliste**

	1	Infusionssystem
5	2	Patient
	3	Medikamente
	4	dritte Messeinrichtung
	5	dritte Auswerteeinrichtung
	6	erste Auswerteeinrichtung
10	6a	Urinwerte
	6b	Blutwerte
	7	erste Messeinrichtung im Labor
	8	erste Messeinrichtung auf der Intensivstation
	9	zweite Messeinrichtung
15	10	zweite Auswerteeinrichtung
	11	erste Berechnungseinrichtung
	12	zweite Berechnungseinrichtung
	13	dritte Berechnungseinrichtung
	14	Übertragung der Werte mittels Datenprotokoll
20	15	Übertragung der Medikamenten- und Nahrungsparameter an das Infusionssystem
	16	Übertragung der Medikamenten- und Nahrungsparameter an das Infusionssystem
	17	Übertragung der Medikamenten- und Nahrungsparameter an das Infusionssystem
25		
	18	Rückkopplung an die Berechnungseinrichtung
	19	Rückkopplung an die Berechnungseinrichtung
	20	Rückkopplung an die Berechnungseinrichtung
	21	Übertragung der Werte mittels Datenprotokoll
30	22	Übertragung der Werte mittels Datenprotokoll

5

---

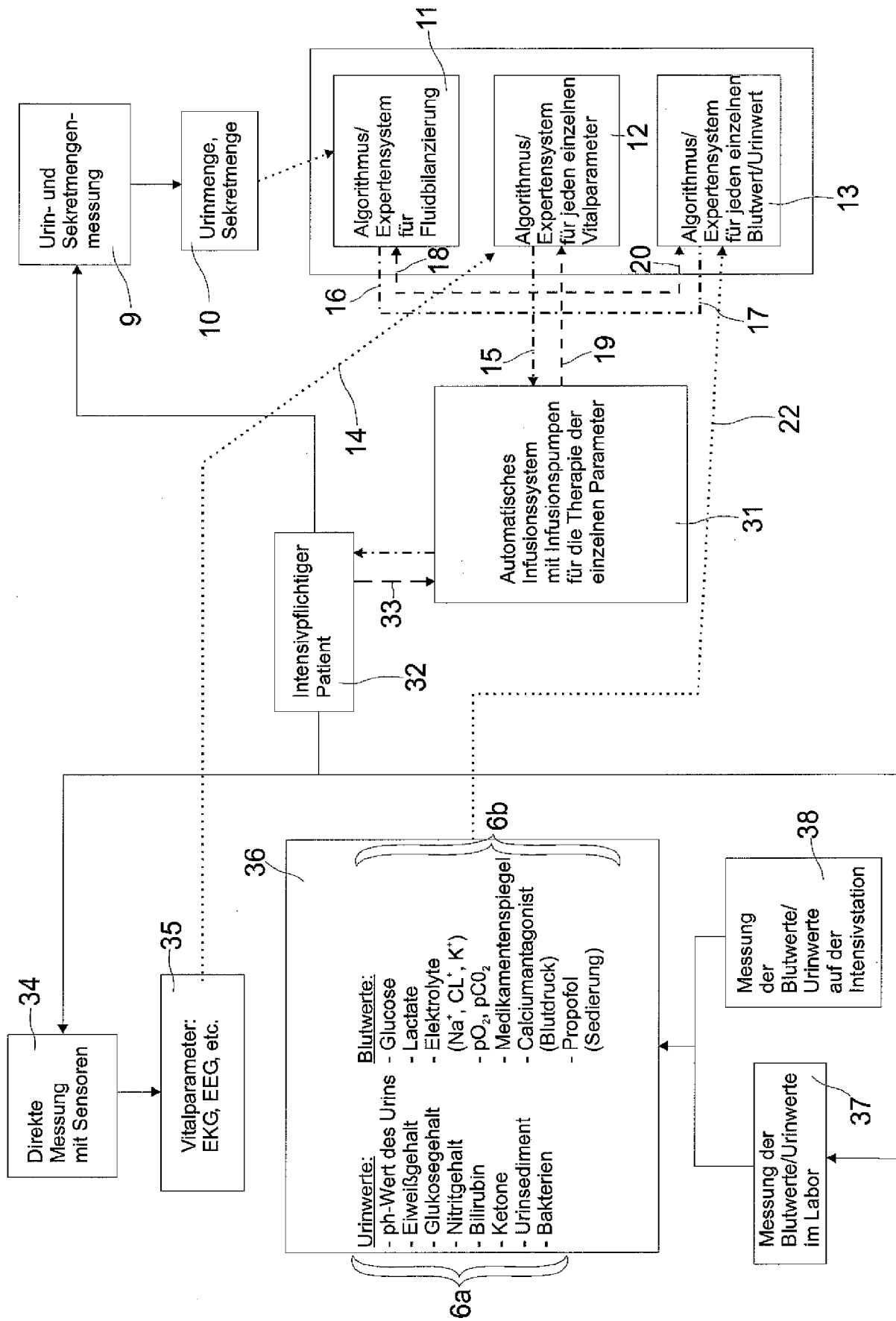
### Patentansprüche

1. System zur Verabreichung von Medikamenten für einen Patienten (2) umfassend:
- 10 - Mindestens eine erste Messeinrichtung (7, 8) zum Messen von Urinwerten des Urins eines Patienten (2);
- mindestens eine erste Auswerteeinrichtung (6) zum Auswerten der gemessenen Urinwerte (6a);
- mindestens eine erste Berechnungseinrichtung (13) zum Berechnen von ersten
- 15 Medikamentenparametern der den jeweiligen Patienten (2) zu verabreichenden Medikamente auf Basis der ausgewerteten, gemessenen Urinwerte (6a); und
- mindestens eine Zuführeinrichtung (1) zum Zuführen der jeweiligen Medikamente mit berechneten, gemeinsamen Medikamentenparametern.
- 20 2. System nach Anspruch 1,
- d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass
- mit der ersten Messeinrichtung (7, 8) als Urinwerte (6a) der pH-Wert, der Eiweißgehalt, der Glukosegehalt des Urins, der Nitratgehalt des Urins, der
- Bilirubingehalt des Urins, der Ketonegehalt des Urins, der Bakteriengehalt des Urins
- 25 und/oder Urinsedimentergebnisse messbar sind.
3. System nach Anspruch 1 oder 2,
- g e k e n n z e i c h n e t d u r c h
- eine zweite Messeinrichtung (9) zum Messen der Menge des vom Patienten (2) aus-
- 30 geschiedenen Urins und eine damit verbundene zweite Auswerteeinrichtung (10) zum Auswerten der gemessenen Urinmenge.

35

4. System nach Anspruch 3,  
dadurch gekennzeichnet, dass  
durch die zweite Messeinrichtung (9) zusätzlich die Menge des abgeschiedenen Sekrets von Wunden des Patienten (2) messbar und von der zweiten Auswerteeinrichtung (10) auswertbar sind.
- 5
5. System nach Anspruch 3 oder 4,  
gekennzeichnet durch  
eine zweite Berechnungseinrichtung (11) zum Berechnen einer Fluidbilanz des Körpers des Patienten (2) aus der Menge der ausgeschiedenen Flüssigkeiten, wie der ausgewerteten, gemessenen Urinmenge und der ausgewerteten, gemessenen Sekretmenge, und aus der Menge der zugeführten Flüssigkeiten, wie der zugeführten flüssigen Medikamente, und zum Berechnen zweiter Medikamentenparameter.
- 10
6. System nach einem der vorangegangenen Ansprüche,  
gekennzeichnet durch  
eine dritte Messeinrichtung (4) zum Messen von Vitalwerten des Patienten (2), wie EKG-, EEG- und dergleichen Daten und eine damit verbundene dritte Auswerteeinrichtung (5) zum Auswerten der gemessenen Vitalwerte.
- 15
7. System nach Anspruch 6,  
gekennzeichnet durch  
eine dritte Berechnungseinrichtung (12) zum Berechnen dritter Medikamentenparameter auf Basis der ausgewerteten gemessenen Vitalwerte.
- 20
8. System nach Anspruch 7,  
gekennzeichnet durch  
eine gemeinsame Berechnungseinrichtung, welche aus den ersten, zweiten und dritten Medikamentenparametern die gemeinsamen Medikamentenparameter berechnet.
- 25
- 30

9. System nach einem der vorangegangenen Ansprüche,  
dadurch gekennzeichnet, dass  
mit der ersten Messeinrichtung (7, 8) auch Blutwerte (6b) des Patienten (2) messbar  
sind, die von der ersten Auswerteeinrichtung (6) auswertbar und von der ersten Be-  
5 rechnungseinrichtung (13) für die Berechnung der ersten Medikamentenparameter  
verwendbar sind.
10. Verfahren zur Verabreichung von Medikamenten für einen Patienten (2) mit folgen-  
den Schritten:
- 10 - Messen von Urinwerten des Urins eines Patienten (2) durch mindestens eine erste  
Messeinrichtung (7, 8);  
- Auswerten der gemessenen Urinwerte (6a) durch mindestens eine erste Auswerte-  
einrichtung (6);  
- Berechnen von ersten Medikamentenparametern der den jeweiligen Patienten (2)  
15 zu verabreichenden Medikamente auf Basis der ausgewerteten, gemessenen Urin-  
werte (6a) mittels mindestens einer ersten Berechnungseinrichtung (13); und  
- Zuführen der jeweiligen Medikamente mit berechneten, gemeinsamen Medikamen-  
tenparametern mittels mindestens einer Zuführeinrichtung (1).
- 20 11. Verfahren nach Anspruch 10,  
dadurch gekennzeichnet, dass  
eine Fluidbilanzierung des Körpers des Patienten (2) durch Messen und Berechnen  
der ausgeschiedenen Flüssigkeiten sowie Messen und Berechnen der zugeführten  
Flüssigkeiten berechnet wird.



Figur

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No  
PCT/EP2011/053245

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
INV. A61B5/00 G01N33/493  
ADD.  
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED  
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
G01N A61B A61M

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)  
EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2010/036310 A1 (HILLMAN ROBERT S [US]) 11 February 2010 (2010-02-11) the whole document	1,2,6-9
X	US 2009/062730 A1 (WOO SAN HOON [US]) 5 March 2009 (2009-03-05)	1,3,6,7
Y	paragraphs [0131] - [0145]; figures 38-43	4,5
X	US 2008/027409 A1 (RUDKO ROBERT I [US] ET AL) 31 January 2008 (2008-01-31)	1,3
Y	paragraphs [0047] - [0059]; figure 1	4,5
Y	DE 202 17 847 U1 (BRAUN MELSUNGEN AG [DE]) 8 April 2004 (2004-04-08) paragraphs [0002], [0028] - [0031]; figure 1	4,5
	----- -/--	

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

\* Special categories of cited documents :

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search  9 June 2011	Date of mailing of the international search report  21/06/2011
------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------

Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Authorized officer  Schindler, Martin
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No  
PCT/EP2011/053245

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 2007/088333 A1 (LEVIN HOWARD [US] ET AL) 19 April 2007 (2007-04-19) paragraphs [0037] - [0055]; figure 1 -----	1-9
A	US 2008/221512 A1 (DA SILVA J RICARDO [US] ET AL) 11 September 2008 (2008-09-11) the whole document -----	1-9

**Box No. II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 of first sheet)**

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1.  Claims Nos.: **10, 11**  
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:  
  
**see annex PCT/ISA/210**
2.  Claims Nos.:  
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:
3.  Claims Nos.:  
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

**Box No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)**

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

1.  As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2.  As all searchable claims could be searched without effort justifying additional fees, this Authority did not invite payment of additional fees.
3.  As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:
4.  No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

**Remark on Protest**

- The additional search fees were accompanied by the applicant's protest and, where applicable, the payment of a protest fee.
- The additional search fees were accompanied by the applicant's protest but the applicable protest fee was not paid within the time limit specified in the invitation.
- No protest accompanied the payment of additional search fees.

**Continuation of Box II.1****Claims: 10, 11**

The method claims 10 and 11 contain method steps for the treatment of the human or animal body by therapy or surgery and are therefore not admissible under PCT Rule 39.1(iv). The step "administering the medicament in question in accordance with the calculated medicament parameters" is a therapeutic step. Consequently, no written opinion with regard to the novelty and inventive step of these claims has been established (see PCT Article 17(2)(a) and Rule 66.1(e)).

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No PCT/EP2011/053245
---------------------------------------------------

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 2010036310	A1	11-02-2010	WO 2010017279 A1 11-02-2010
US 2009062730	A1	05-03-2009	US 2009062728 A1 05-03-2009 US 2009062727 A1 05-03-2009 US 2009062729 A1 05-03-2009 WO 2009029899 A1 05-03-2009
US 2008027409	A1	31-01-2008	WO 2009005632 A1 08-01-2009
DE 20217847	U1	08-04-2004	AU 2003293672 A1 15-06-2004 WO 2004046666 A1 03-06-2004 EP 1563265 A1 17-08-2005 ES 2282716 T3 16-10-2007
US 2007088333	A1	19-04-2007	NONE
US 2008221512	A1	11-09-2008	EP 2276523 A1 26-01-2011 WO 2009142690 A1 26-11-2009

**INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT**

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2011/053245

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES  
 INV. A61B5/00 G01N33/493  
 ADD.  
 Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

B. RECHERCHIERTE GEBIETE  
 Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole )  
 G01N A61B A61M

Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)  
 EPO-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 2010/036310 A1 (HILLMAN ROBERT S [US]) 11. Februar 2010 (2010-02-11) das ganze Dokument -----	1,2,6-9
X	US 2009/062730 A1 (WOO SAN HOON [US]) 5. März 2009 (2009-03-05) Absätze [0131] - [0145]; Abbildungen 38-43 -----	1,3,6,7
Y	US 2008/027409 A1 (RUDKO ROBERT I [US] ET AL) 31. Januar 2008 (2008-01-31) Absätze [0047] - [0059]; Abbildung 1 -----	4,5
X	US 2008/027409 A1 (RUDKO ROBERT I [US] ET AL) 31. Januar 2008 (2008-01-31) Absätze [0047] - [0059]; Abbildung 1 -----	1,3
Y	US 2008/027409 A1 (RUDKO ROBERT I [US] ET AL) 31. Januar 2008 (2008-01-31) Absätze [0047] - [0059]; Abbildung 1 -----	4,5
Y	DE 202 17 847 U1 (BRAUN MELSUNGEN AG [DE]) 8. April 2004 (2004-04-08) Absätze [0002], [0028] - [0031]; Abbildung 1 -----	4,5
	-/--	

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen  Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absenddatum des internationalen Recherchenberichts
9. Juni 2011	21/06/2011

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Bevollmächtigter Bediensteter <p style="text-align: center;">Schindler, Martin</p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	US 2007/088333 A1 (LEVIN HOWARD [US] ET AL) 19. April 2007 (2007-04-19) Absätze [0037] - [0055]; Abbildung 1 -----	1-9
A	US 2008/221512 A1 (DA SILVA J RICARDO [US] ET AL) 11. September 2008 (2008-09-11) das ganze Dokument -----	1-9

**Feld Nr. II Bemerkungen zu den Ansprüchen, die sich als nicht recherchierbar erwiesen haben (Fortsetzung von Punkt 2 auf Blatt 1)**

Gemäß Artikel 17(2)a) wurde aus folgenden Gründen für bestimmte Ansprüche kein internationaler Recherchenbericht erstellt:

1.  Ansprüche Nr. 10, 11  
weil sie sich auf Gegenstände beziehen, zu deren Recherche diese Behörde nicht verpflichtet ist, nämlich  
**siehe BEIBLATT PCT/ISA/210**
  
2.  Ansprüche Nr.  
weil sie sich auf Teile der internationalen Anmeldung beziehen, die den vorgeschriebenen Anforderungen so wenig entsprechen, dass eine sinnvolle internationale Recherche nicht durchgeführt werden kann, nämlich
  
3.  Ansprüche Nr.  
weil es sich dabei um abhängige Ansprüche handelt, die nicht entsprechend Satz 2 und 3 der Regel 6.4 a) abgefasst sind.

**Feld Nr. III Bemerkungen bei mangelnder Einheitlichkeit der Erfindung (Fortsetzung von Punkt 3 auf Blatt 1)**

Diese Internationale Recherchenbehörde hat festgestellt, dass diese internationale Anmeldung mehrere Erfindungen enthält:

1.  Da der Anmelder alle erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren rechtzeitig entrichtet hat, erstreckt sich dieser internationale Recherchenbericht auf alle recherchierbaren Ansprüche.
  
2.  Da für alle recherchierbaren Ansprüche die Recherche ohne einen Arbeitsaufwand durchgeführt werden konnte, der zusätzliche Recherchegebühr gerechtfertigt hätte, hat die Behörde nicht zur Zahlung solcher Gebühren aufgefordert.
  
3.  Da der Anmelder nur einige der erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren rechtzeitig entrichtet hat, erstreckt sich dieser internationale Recherchenbericht nur auf die Ansprüche, für die Gebühren entrichtet worden sind, nämlich auf die Ansprüche Nr.
  
4.  Der Anmelder hat die erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren nicht rechtzeitig entrichtet. Dieser internationale Recherchenbericht beschränkt sich daher auf die in den Ansprüchen zuerst erwähnte Erfindung; diese ist in folgenden Ansprüchen erfasst:

**Bemerkungen hinsichtlich eines Widerspruchs**

- Der Anmelder hat die zusätzlichen Recherchegebühren unter Widerspruch entrichtet und die gegebenenfalls erforderliche Widerspruchsgebühr gezahlt.
- Die zusätzlichen Recherchegebühren wurden vom Anmelder unter Widerspruch gezahlt, jedoch wurde die entsprechende Widerspruchsgebühr nicht innerhalb der in der Aufforderung angegebenen Frist entrichtet.
- Die Zahlung der zusätzlichen Recherchegebühren erfolgte ohne Widerspruch.

**WEITERE ANGABEN**

PCT/ISA/ 210

Fortsetzung von Feld II.1

Ansprüche Nr.: 10, 11

Die Verfahrensansprüche 10 und 11 enthalten Verfahrensschritte zur therapeutischen Behandlung am menschlichen oder tierischen Körper und sind daher nach Regel 39.1 iv) PCT nicht zulässig. Der Schritt "Zuführen des jeweiligen Medikaments mit den berechneten Medikamentparametern" ist ein therapeutischer Schritt. Folglich wird für diese Ansprüche keine schriftliche Meinung hinsichtlich Neuheit und erfinderischer Tätigkeit geäußert (siehe Artikel 17(2)(a) PCT, Regel 66.1(e) PCT).

**INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT**

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2011/053245

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung	
US 2010036310	A1	11-02-2010	WO	2010017279	A1	11-02-2010	
US 2009062730	A1	05-03-2009	US	2009062728	A1	05-03-2009	
			US	2009062727	A1	05-03-2009	
			US	2009062729	A1	05-03-2009	
			WO	2009029899	A1	05-03-2009	
US 2008027409	A1	31-01-2008	WO	2009005632	A1	08-01-2009	
DE 20217847	U1	08-04-2004	AU	2003293672	A1	15-06-2004	
			WO	2004046666	A1	03-06-2004	
			EP	1563265	A1	17-08-2005	
			ES	2282716	T3	16-10-2007	
US 2007088333	A1	19-04-2007	KEINE				
US 2008221512	A1	11-09-2008	EP	2276523	A1	26-01-2011	
			WO	2009142690	A1	26-11-2009	

专利名称(译)	用于基于尿液值施用药物的系统和方法		
公开(公告)号	<a href="#">EP2542142A1</a>	公开(公告)日	2013-01-09
申请号	EP2011706599	申请日	2011-03-03
申请(专利权)人(译)	贝朗Melsungen的AG		
当前申请(专利权)人(译)	贝朗Melsungen的AG		
[标]发明人	MAIER HANS OTTO SCHMOLL HORST PAETZOLD MATTHIAS		
发明人	MAIER, HANS-OTTO SCHMOLL, HORST PAETZOLD, MATTHIAS		
IPC分类号	A61B5/00 G01N33/493 G16H10/60		
CPC分类号	A61B5/145 A61B5/150229 A61B5/150236 A61B5/150244 A61B5/150389 A61B5/150503 A61B5/150786 A61B5/155 A61B5/157 A61B5/4839 A61B2562/08 A61M5/14244 A61M5/1723 A61M2005/14208 A61M2205/60 A61M2230/201 G01N27/3271 G01N2035/00881 G01N2800/52 G06F19/3468 A61M2205/6009 G16H20/17		
优先权	102010012733 2010-03-24 DE 102010010567 2010-03-05 DE		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

#### 摘要(译)

本发明涉及一种向患者施用药物的系统和方法，包括：至少一个第一测量装置（7,8），用于测量患者尿液的尿液值（2）；至少第一评估装置（6），用于评估测量的尿液值（6a）；至少第一计算装置（13），用于根据评估的测量尿液值计算要给予相应患者（2）的药物的第一药物参数（6a）；和至少一个输送装置（1），用于输送具有计算的共同药物参数的相应药物。