

(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. August 2019 (29.08.2019)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 2019/162177 A1**

(51) Internationale Patentklassifikation:

A61M 1/14 (2006.01) A61M 1/28 (2006.01)  
A61M 1/16 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2019/053639

(22) Internationales Anmeldedatum:  
14. Februar 2019 (14.02.2019)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:  
10 2018 103 941.7  
21. Februar 2018 (21.02.2018) DE

(71) Anmelder: FRESNIUS MEDICAL CARE DEUTSCHLAND GMBH [DE/DE]; Else-Kröner-Str. 1, 61352 Bad Homburg (DE).

(72) Erfinder: WOLF, Klaus; An der Linde 9, 97450 Muedesheim (DE). CERMANN, Zdenek; Carl-Jacob-Frankenberg-Weg 6, 65126 Idstein (DE). WEISS, Stefan; Am Hang 15, 61352 Bad Homburg (DE). KEIM, Moritz; Sömmerringstraße 13-15, 55118 Mainz (DE). GLÄSSER, Tim; Hans-Zöllner Straße 78, 55130 Mainz (DE).

(74) Anwalt: HERRMANN, UWE / LORENZ SEIDLER GOSSEL; Widenmayerstr. 23, 80538 München (DE).

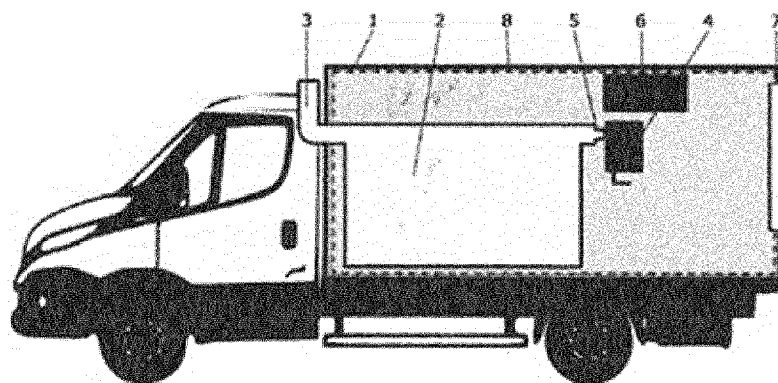
(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, 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, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH, CY, 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, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

(54) Title: VEHICLE FOR TREATING DIALYSIS PATIENTS

(54) Bezeichnung: FAHRZEUG ZUR BEHANDLUNG VON DIALYSEPATIENTEN

Figur 2



(57) Abstract: The present invention relates to a motor-driven land vehicle, watercraft or aircraft used in the treatment of dialysis patients, the vehicle comprising one or more treatment devices for carrying out dialysis treatment and provision systems for providing dialysis solution at the treatment devices.

(57) Zusammenfassung: Die vorliegende Erfindung betrifft ein motorbetriebenes Land-, Wasser- oder Luftfahrzeug zur Behandlung von Dialysepatienten, wobei das Fahrzeug eine oder mehrere Behandlungseinrichtungen für die Durchführung einer Dialysebehandlung aufweist sowie Bereitstellungseinrichtungen zum Bereitstellen von Dialyselösung an den Behandlungseinrichtungen.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



WO 2019/162177 A1

**Erklärungen gemäß Regel 4.17:**

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

**Veröffentlicht:**

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

**Fresenius Medical Care Deutschland GmbH**  
**Bad Homburg, DE**

---

Fahrzeug zur Behandlung von Dialysepatienten

---

Die vorliegende Erfindung betrifft ein motorbetriebenes Land-, Wasser- oder Luftfahrzeug zur Behandlung von Dialysepatienten.

Dialysepatienten, die sich einer Peritonealdialysebehandlung zu unterziehen haben, begeben sich üblicherweise in ein Dialysezentrum, um die Behandlung dort vorzunehmen oder führen die Behandlung zu Hause durch, was den Transport von Lösungsbeuteln von dem Ort der Herstellung bzw. Bevorratung zum Wohnort des Patienten erfordert. Die erst genannte Variante ist insbesondere für Patienten schwierig umsetzbar, die nur über eine eingeschränkte Mobilität verfügen. Die zweite Variante ist mit logistischen Nachteilen verbunden, die u.a. in der Lieferung der Lösungsbeutel zum Patienten und in der Lagerung der Lösungsbeutel zu Hause beim Patienten bestehen.

Vor diesem Hintergrund liegt der vorliegenden Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine Möglichkeit bereitzustellen, mittels derer die vorgenannten Nachteile vermieden werden können.

Diese Aufgabe wird durch ein Fahrzeug mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst.

Danach ist vorgesehen, dass das Fahrzeug eine oder mehrere Behandlungseinrichtungen für die Durchführung der Dialysebehandlung aufweist sowie Mittel / Bereitstellungseinrichtungen / Zufuhreinrichtungen zum Bereitstellen von Dialyselösung an den Behandlungseinrichtungen.

Vorteilhafterweise sind die eine oder mehrere Behandlungseinrichtungen für die Durchführung der Dialysebehandlung hierbei in dem Fahrzeug fest verbaut bzw. eingebaut.

Der vorliegenden Erfindung liegt somit der Gedanke zugrunde, ein Fahrzeug zu schaffen, mittels dessen an Patienten im Fahrzeug Dialyselösung abgegeben werden kann, wobei das Fahrzeug zudem einen oder mehrere Behandlungsplätze aufweist, an denen eine Dialysebehandlung, vorzugsweise eine Peritonealdialysebehandlung durchgeführt werden kann.

Dies bringt den Vorteil mit sich, dass Patienten, die über eine eingeschränkte Mobilität verfügen, nicht ein ggf. weit entferntes Dialysezentrum aufsuchen müssen, sondern sich nur zu dem Fahrzeug bewegen müssen, das unmittelbar zu dem Wohnort des Patienten oder an eine in der Nähe des Wohnortes befindliche Sammelstelle bewegt werden kann.

In dem Fahrzeug befinden sich ein oder mehrere Behandlungsplätze sowie ein oder mehrere Zugänge bzw. Mittel / Bereitstellungseinrichtungen / Zufuhreinrichtungen zur Bereitstellung der Dialyselösung, die für die Durchführung der Behandlung benötigt wird.

Die Mittel / Bereitstellungseinrichtungen / Zufuhreinrichtungen zum Bereitstellen der Dialyselösung können beispielsweise einen Tank oder ein sonstiges Behältnis, insbesondere einen Beutel umfassen, aus dem der Patient die Dialyselösung bezieht.

Die Mittel / Bereitstellungseinrichtungen / Zufuhreinrichtungen können auch einen Anschluss umfassen, der sich an bzw. in dem Fahrzeug befindet und mit einem Tank, Beutel oder mit einem sonstigen Vorratsbehältnis in Fluidverbindung steht, so dass mittels des Anschlusses Dialyselösung für den Patienten bereitgestellt werden kann. Der Anschluss ist unmittelbar und mittelbar mit einem Patientenkonnektor verbindbar. Der Patientenkonnektor ist der Schlauchabschnitt, der bei Peritonealdialysepatienten einen Zugang in den Bauchraum ermöglicht und der fest mit dem Patienten verbunden ist.

Bei der Dialyselösung handelt es sich vorzugsweise um eine Peritonealdialyselösung.

In einer denkbaren Variante schließt sich der Patient einfach mit seinem Patientenkonnektor an den genannten Anschluss des Fahrzeuges an und führt die Entleerung des Bauchraums von verbrauchter Dialyselösung und/oder die Befüllung des Bauchraums mit frischer Dialyselösung über einen oder über mehrere Anschlüsse des Fahrzeugs durch. Somit kann das Fahrzeug auch über einen Drintank verfügen, in dem die verbrauchte Dialyselösung gesammelt wird.

In dieser Variante kann auf die Verwendung von Beuteln zur Aufnahme bzw. Bereitstellung der Dialyselösung verzichtet werden, da der Patient über den Patientenkonnektor direkt mit dem Fahrzeug bzw. einem oder mehreren darin angeordneten Tanks in Fluidverbindung steht.

Grundsätzlich können auch ein oder mehrere Beutel oder ein sonstiges Behältnis verwendet werden, um die verbrauchte Dialyselösung vom Patienten aufzunehmen

und/oder um frische Dialyselösung für die Behandlung des Patienten bereitzustellen.

Die Mittel / Bereitstellungseinrichtungen / Zufuhreinrichtungen zur Bereitstellung können auch eine Steuerungseinheit umfassen, die den Zulauf frischer Dialyselösung in den Patienten und/oder den Ablauf verbrauchter Dialyselösung in den Drain steuern. Diese Steuerung kann beispielsweise mittels Ventilen, Pumpen oder dergleichen erfolgen, die den Fluss von Dialyselösung steuern.

Die eine oder die mehreren Behandlungseinrichtungen können durch Peritonealdialysegeräte oder eine oder mehrere Komponenten von diesen, insbesondere Ventile und/oder Pumpen, gebildet werden. Wenngleich die Peritonealdialyse eine bevorzugte Behandlungsart im Rahmen der vorliegenden Erfindung ist, ist die Erfindung darauf nicht beschränkt. Die Behandlungseinrichtungen können somit auch Hämodialyse-, Hämofiltrations- oder Hämdiafiltrationsgeräte oder Bestandteile von diesen, wie z.B. der Dialysator sein.

Denkbar ist es, dass das Fahrzeug eine Herstelleinrichtung zur Herstellung der Dialyselösung aufweist. Dazu kann das Fahrzeug einen Tank zur Aufnahme von sterilem Wasser und/oder von Bestandteilen einer Dialyselösung aufweisen und ein oder mehrere Konzentratbehälter für Dialysekonzentrat in fester oder flüssiger Form aufweisen.

Die vorliegende Erfindung betrifft das Fahrzeug als solches, d.h. ohne Dialyselösung bzw. deren Bestandteile sowie auch das Fahrzeug in dem mit Dialyselösung oder deren Komponenten gefüllten Zustand. Bei den Komponenten kann es sich beispielsweise um steriles Wasser und um ein oder mehrere Konzentrate handeln, die zusammen mit Wasser die vorzugsweise gebrauchsfertige Dialyselösung bilden.

Von der Erfindung ist auch ein Fahrzeug umfasst, das keine Herstelleinrichtung zur Herstellung der Dialyselösung, sondern einen Tank oder einen Speicher aufweist, in dem ein oder mehrere mit Dialyselösung vorgefüllte Dialyselösungsbehältnisse aufnehmbar bzw. aufgenommen sind. Dabei kann es sich um einzelne Beutel etc. handeln.

Das Fahrzeug kann eine Steuerung aufweisen, die durch einen Fahrer zu betätigen, wie ein herkömmlicher LKW etc..

Auch ist es denkbar, dass es sich bei dem Fahrzeug um ein autonom fahrendes Fahrzeug handelt, bei dem auf einen Fahrer verzichtet wird. Die abzufahrende Route kann eingespeichert werden oder aufgrund von Patientendaten fahrzeugseitig berechnet bzw. durch eine Recheneinheit bestimmt werden, die extern oder im Fahrzeug angeordnet sein kann.

Das Fahrzeug kann einen Speicher aufweisen, der Zieladressen von Patienten oder von Sammelpunkten enthält, die durch das Fahrzeug anzusteuern sind.

In einer weiteren Ausführungsform ist vorgesehen, dass Fahrzeug einen weiteren Tank zur Aufnahme von unsterilem Wasser aufweist oder damit befüllt ist, wobei der weitere Tank einen Anschluss zur Befüllung des Tanks aufweist und eine fluide Verbindung zu der Sterilisationseinrichtung aufweist.

Das Fahrzeug kann somit mit einem oder mehreren Tanks ausgeführt sein.

Der weitere Tank des Fahrzeuges kann somit zur Aufnahme von unsterilem Wasser dienen, das der Sterilisationseinrichtung zugeführt wird und das sodann für die Herstellung der Dialyselösung verwendet werden kann.

Hieraus ergibt sich ein Konzept, indem das Fahrzeug nicht zwingend die gesamte Menge an Wasser bei Beginn der Fahrt an Bord haben muss, sondern die Wasser-

bestände während der Tour auffüllen kann. So kann während der Tour an verschiedenen Stellen halt gemacht werden um den Ausgangstank mit Wasser aufzufüllen. Das Wasser kann dabei unsteriles Leitungswasser sein, das beispielsweise auch aus einem Haus- oder Gartenanschluss für Wasser stammen kann. Steriles Wasser kann so während der Tour generiert werden. Die RO-Anlage speist sich aus dem Wasser aus dem Ausgangstank und leitet das gesäuberte Wasser in den Tank für gesäubertes Wasser, dem sogenannten Speichertank.

Denkbar ist es weiterhin, wenn der Anschluss zur Befüllung des Aufnahmeanks bzw. des weiteren Tanks ein Filterelement beinhaltet. Denkbar ist z.B. ein Partikelfilter oder dergleichen, der eine Vorreinigung des Leitungswassers gewährleistet.

In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform noch einen weiteren Tank, der als Mischbehälter dient. In einer solchen Ausführungsform wird der Tank zur Aufnahme von gesäubertem Wasser, dem Speichertank, nicht zur Anmischung des Dialysats verwendet, sondern ausschließlich zur Aufnahme von gesäubertem Wasser. Das gesäuberte Wasser wird in den weiteren Tank, dem Mischbehälter, geleitet und dort mit einem Konzentrat zu einer gebrauchsfertigen Dialyselösung gemischt.

Die vorliegende Erfindung betrifft des Weiteren ein Verfahren zum Bereitstellen von Dialyselösung unter Verwendung eines Fahrzeuges nach einem der Ansprüche 1 bis 10. Die oben genannten Verfahrensmerkmale bzw. die Merkmale eines der Ansprüche 1 bis 10 können auch Merkmale des beanspruchten Verfahrens sein.

Die vorliegende Erfindung betrifft des Weiteren ein Verfahren zum Bereitstellen von mit Dialyselösung gefüllten Dialyselösungsbehältnissen, insbesondere von Beuteln, mittels eines motorbetriebenen Land-, Wasser- oder Luftfahrzeuges, wobei das Verfahren die Auslieferung der Dialyselösungsbehältnisse an bestimmten Zielorten umfasst. Somit ist eine Versorgung von Patienten mit Dialyselösung, insbesondere mit Peritonealdialyselösung möglich, ohne dass die Notwendigkeit besteht, dass sich diese in ein Dialysezentrum etc. begeben.

Vorzugsweise wird das Verfahren mittels eines Fahrzeugs gemäß einem der Ansprüche 1 bis 10 durchgeführt.

Es zeigen:

Figur 1: eine schematische Schnittansicht durch ein Fahrzeug gemäß der Erfindung mit Sterilisationsvorrichtung und

Figur 2: eine schematische Schnittansicht durch ein Fahrzeug gemäß der Erfindung ohne Sterilisationsvorrichtung

Figur 1 zeigt in einer schematischen Längsschnittansicht einen Klein-LKW 2 als Fahrzeug gemäß der Erfindung.

Nicht dargestellt sind in den Figuren die Behandlungsplätze bzw. Behandlungseinrichtungen innerhalb des Fahrzeuges.

Mit dem Bezugszeichen 1 ist ein Lagerort bzw. ein Speicher für die Beutel oder sonstigen Dialyselösungsbehältnisse gezeigt.

Der Tank 3 enthält steriles Wasser. Über den Einfüllanschluss 4 wird Wasser, wie z.B. Leitungswasser in das Fahrzeug eingefüllt und gelangt von dort aus mittels der Pumpe 5 in ein Membransystem 6 und in ein Filtersystem 7. Diese Systeme sind Bestandteile eine Revers-Osmose (RO) Anlage, mittels derer aus dem nicht sterilen Leitungswasser steriles Wasser hergestellt wird, das in dem Tank 3 gelagert wird.

Das Bezugszeichen 10 kennzeichnet ein Konzentratbehälter, der Dialysekonzentrat in fester oder flüssiger Form enthält.

Vorzugweise sind wenigstens zwei derartige Konzentratbehälter vorgesehen, um unterschiedliche bzw. patientenindividuelle Dialyselösungen herstellen zu können.

Je nach gewünschter Zusammensetzung bzw. Konzentration der Dialyselösung wird aus dem oder aus den Konzentratbehältern 10 Dialysekonzentrat in den Tank 3 eingefüllt und darin mit dem sterilen Wasser vermischt bzw. darin gelöst.

Nachdem eine vollständige Vermischung/Auflösung des Konzentrats mit dem Wasser erfolgt ist, kann die Befüllung der Beutel und/oder die Bereitstellung der Dialyselösung an einem oder mehreren Anschlüssen erfolgen, mit denen sich ein Patient verbinden kann.

Sollen Beutel bereitgestellt werden, werden dazu die Beutel aus dem Speicher zu der Abfüllstation 11 bewegt und dort mit der in dem Tank befindlichen Lösung befüllt und anschließend fluiddicht versiegelt.

Von der Abfüllstation 11 gelangen die gefüllten Dialyselösungsbehältnisse in einer optionalen Ausgestaltung der Erfindung zu der Ausgabeeinrichtung 12, die sich in dem Ausführungsbeispiel am hinteren Teil des Fahrzeugs befindet, an der sie durch den Nutzer entgegengenommen werden können.

Die gestrichelte Linie 13 kennzeichnet den sterilen Bereich des Fahrzeuges. Da sich die Beutel und die Dialyselösung in dem sterilen Bereich befinden, ist eine Sterilisation der Beutel nach deren Befüllung nicht mehr notwendig. Die Ausgabeeinrichtung 12 stellt die Schnittstelle zwischen dem sterilen Bereich und der Umgebungsatmosphäre dar.

Die Ausgabeeinrichtung ist optional. Wesentlich ist, dass sich innerhalb des Fahrzeuges, das beispielsweise als Bus ausgeführt sein kann, ein oder mehrere Behandlungseinrichtungen befinden. Dabei kann es sich um Dialysegeräte, wie z.B.

Peritonealdialysegeräte handeln oder um Teile von diesen, wie z.B. um Pumpen und/oder Ventile.

Denkbar ist es, dass im Inneren des Fahrzeugs, vorzugsweise im Bereich der Behandlungseinrichtungen Anschlüsse vorhanden sind, die mit den Patientenkonnectoren fluiddicht verbindbar sind. Möchte der Patient eine Behandlung durchführen, konnektiert er den Patientenkonnektor mit dem oder den Anschlüssen und kann auf diese Weise verbrauchte Dialyselösung in einen Tank des Fahrzeuges ableiten und/oder aus dem Anschluss frische Dialyselösung beziehen.

Eine oder mehrere der vorgenannten Teile können austauschbar sein. Dies gilt insbesondere für den Filter 7, die Membran 6 und das Konzentratresevoir 10.

Um eine Stromversorgung für die im Rahmen der Herstellung der Dialyselösung benötigten Komponenten sicherzustellen, kann das Fahrzeug mit Solarpaneelen und/oder einer Batterie und/oder einem Akku 8 und/oder mit einem Generator 9 ausgestattet sein. Diese Elemente ermöglichen die Stromversorgung auch dann, wenn der Motor des Fahrzeugs 2 abgeschaltet ist.

Figur 2 zeigt eine Ausführungsform, bei der das Fahrzeug über keine Sterilisationsvorrichtung für Wasser verfügt.

Das Fahrzeug 1 weist einen Tank 2 auf, der mit sterilem Wasser oder mit der Dialyselösung gefüllt ist, die alle oder zumindest einen Teil der Inhaltsstoffe enthält, die für die gebrauchsfertige Dialyselösung benötigt werden.

Die Befüllung des Tanks 2 erfolgt mittels eines Einfüllports 3.

Die zu befüllenden Beutel 4 befinden sich in einem Speicher 6 in dem Fahrzeug und werden durch den Port bzw. durch die Abfüllstation 5 mit der Dialyselösung aus dem Tank 2 befüllt. Am rückseitigen Ende des Fahrzeugs befindet sich eine optio-

nale Ausgabeeinrichtung 7, an der die mit Dialyselösung befüllten Beutel bereitgestellt werden. Diese Ausgabeeinrichtung stellt den Übergang zwischen dem sterilen Bereich (Bezugszeichen 8) und der Außenumgebung dar.

Eine Individualisierung der Dialyselösung kann dadurch erreicht werden, dass die einzelnen Beutel oder sonstigen Dialyselösungsbehältnisse mit einem flüssigen oder festen Dialysekonzentrat vorgefüllt sind oder das patientenindividuell Konzentrat in den Tank und/oder zu der Abfüllstation eingefüllt bzw. geführt wird. Dies gilt sowohl für die Ausführungsform nach Figur 1 als auch die nach Figur 2.

Grundsätzlich gilt, dass der Tank entweder mit sterilem Wasser befüllt werden kann bzw. wird oder dass in dem Fahrzeug eine Sterilisationseinrichtung vorhanden ist, die die Sterilisierung des eingefüllten (nicht sterilen) Wassers durchführt.

Das Dialysekonzentrat bzw. ein oder mehrere Bestandteile der gebrauchsfertigen Dialyselösung kann grundsätzlich fest oder flüssig vorliegen.

Das Konzentrat bzw. der oder die Bestandteile der Dialyselösung können sich in dem jeweiligen Beutel oder Dialyselösungsbehältnis und/oder in dem Tank befinden. Sie können während der Befüllung der Dialyselösungsbehältnisse und/oder bei dem Einlauf der Lösung in den Patienten hinzugegeben werden und beispielsweise in Kartuschen, Violen, Ampullen, Brausetablette etc. vorliegen.

Das Fahrzeug kann für den Fall, dass wiederverwendbare Elemente vorliegen, eine Sterilisationseinrichtung für diese Elemente aufweisen, wie z.B. für den Schlauch bzw. ein Schlauchset, Beutel etc.

Für den Fall, dass das Fahrzeug eine Sterilisationsvorrichtung für das eingefüllte Wasser aufweist, ist dieses unabhängig von speziellen Füllstationen für steriles Wasser. Es besteht somit nur der Bedarf, die Beutel oder sonstigen Dialyselösungsbehältnisse nachzufüllen.

Wird als Sterilisationsmethode die Destillation verwendet, lässt sich überschlägig von einer Leistungsaufnahme von 750 W pro Liter ausgehen, wobei ca. 4 Liter pro Stunde hergestellt werden.

Die Revers-Osmose hat eine Leistungsaufnahme von ca. 50 W pro Liter, wobei von einer Rate von 20 Litern pro Stunde ausgegangen werden kann.

Das Fahrzeug kann fahrergesteuert oder autonom fahren. Denkbar ist es, dass ein Fahrer mit medizinischen Kenntnissen eingesetzt wird, um Hilfestellung bei der Verwendung der Dialyselösungen geben zu können. Bei dem Fahrzeug kann es sich ebenfalls um ein Schiff oder um einen Bus handeln, in dem ein Wartezimmer und/oder ein Behandlungsraum vorgesehen ist.

Denkbar ist es, dass sich die Patienten z.B. mit einer Patientenkarte oder auf sonstige Weise authentifizieren müssen, um einen oder mehreren mit Dialyselösung gefüllte Beutel zu erhalten bzw. die für diese bestimmte Dialyselösung zu erhalten. Diese Authentifizierung enthält auch Daten zu der gewünschten Zusammensetzung der Dialyselösung, so dass nach erfolgter Authentifizierung die Dosierung des Konzentrats bzw. die Herstellung und Bereitstellung der Lösung patientenindividuell erfolgen kann.

Denkbar ist es auch, dass das in dem Fahrzeug mehrere Tanks mit jeweils unterschiedlicher Dialyselösung vorhanden sind, so dass der Patient je nach der individuellen Verschreibung den Patientenkonnektor mit dem zugehörigen Tank verbinden kann.

---

Fahrzeug zur Behandlung von Dialysepatienten

---

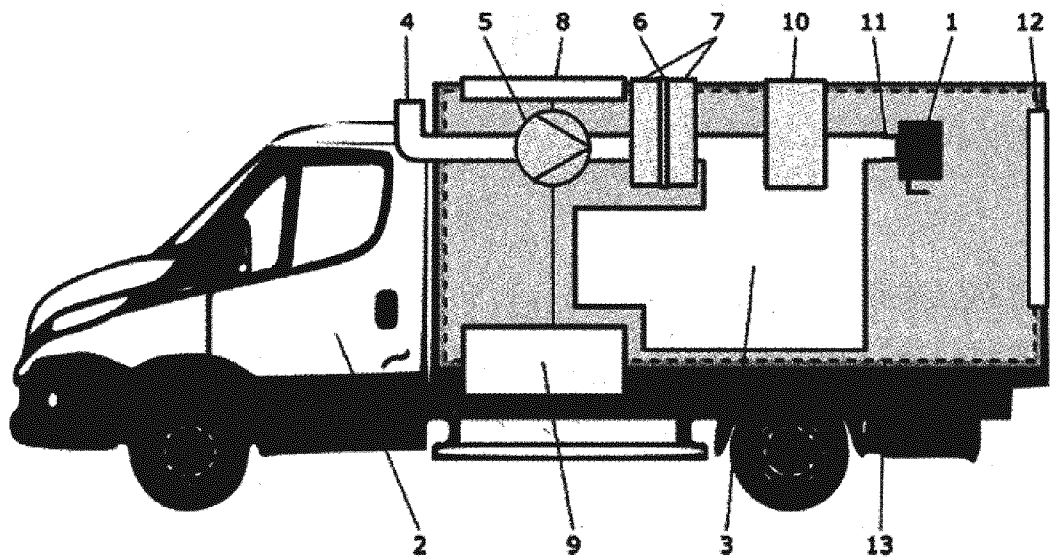
**Ansprüche**

1. Motorbetriebenes Land-, Wasser- oder Luftfahrzeug zur Behandlung von Dialysepatienten, wobei das Fahrzeug eine oder mehrere Behandlungseinrichtungen für die Durchführung einer Dialysebehandlung aufweist sowie Bereitstellungseinrichtungen zum Bereitstellen von Dialyselösung an den Behandlungseinrichtungen.
2. Fahrzeug nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Bereitstellungseinrichtungen zum Bereitstellen von Dialyselösung einen Tank und/oder ein sonstiges Behältnis, insbesondere einen Beutel, und/oder einen Anschluss zur Verbindung mit dem Patientenkonnektor und/oder eine Steuerungseinheit umfassen.
3. Fahrzeug nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Behandlungseinrichtungen Peritonealdialysegeräte oder eine oder mehrere Komponenten, insbesondere Ventile und/oder Pumpen, von diesen sind.

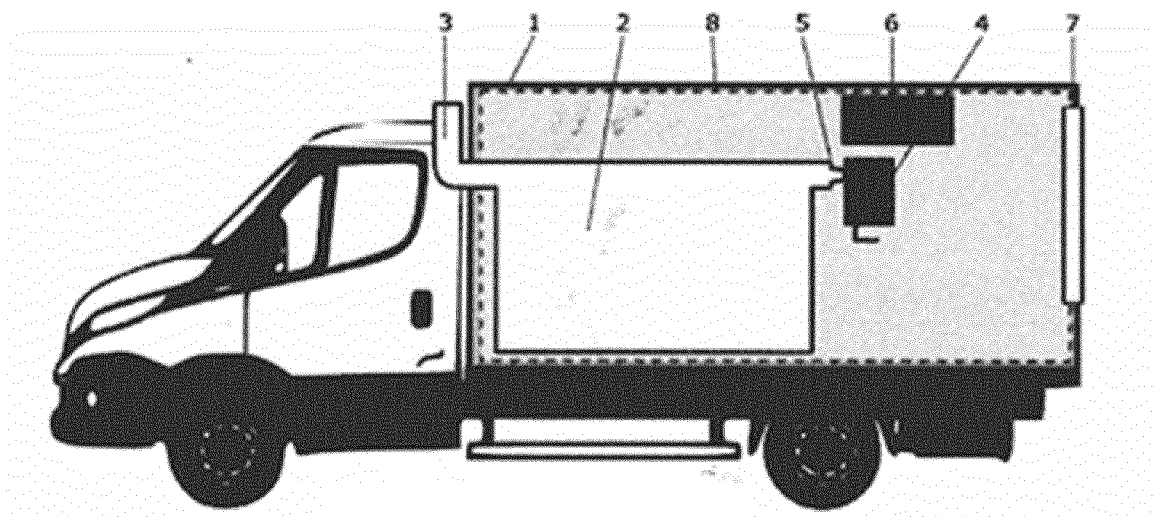
4. Fahrzeug nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Fahrzeug eine Herstelleinrichtung zur Herstellung der Dialyselösung aufweist.
5. Fahrzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass das Fahrzeug keine Herstelleinrichtung zur Herstellung der Dialyselösung, sondern einen Tank aufweist, in dem Dialyselösung oder ein Bestandteil von dieser aufgenommen oder aufnehmbar ist, oder einen Speicher aufweist, in dem ein oder mehrere mit Dialyselösung vorgefüllte Dialyselösungsbehälter aufnehmbar oder aufgenommen sind.
6. Fahrzeug nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Herstelleinrichtung einen Tank und/oder ein Konzentratbehältnis für ein Dialysekonzentrat umfassen.
7. Fahrzeug nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Fahrzeug einen oder mehrere Anschlüsse aufweist, die mit einem Patientenkatheter zur Durchführung einer Peritonealdialysebehandlung konnektierbar sind.
8. Fahrzeug nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Fahrzeug eine Steuerung aufweist, die durch einen Fahrer zu betätigen ist oder dass es sich bei dem Fahrzeug um ein autonom fahrendes Fahrzeug handelt.
9. Fahrzeug nach einem der Ansprüche 5 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass das Fahrzeug einen weiteren Tank zur Aufnahme von unsterilem Wasser aufweist oder damit befüllt ist, wobei der weitere Tank einen Anschluss zur Befüllung des Tanks aufweist und eine fluide Verbindung zu einer Sterilisationseinrichtung des Fahrzeugs zur Sterilisierung von Wasser aufweist, wobei es sich bei der Sterilisationseinrichtung vorzugsweise um eine RO-Anlage handelt.

10. Fahrzeug nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass der Anschluss zur Befüllung des weiteren Tanks ein Filterelement beinhaltet und/oder dadurch gekennzeichnet, dass das Fahrzeug einen dritten Tank aufweist, der mit dem weiteren Tank in Fluidverbindung steht und als Mischbehälter zur Mischung des sterilen Wassers mit einem oder mehreren Konzentraten dient.
11. Fahrzeug nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die eine oder mehreren Behandlungseinrichtungen für die Durchführung einer Dialysebehandlung in dem Fahrzeug fest verbaut ist / sind.
12. Verfahren zum Bereitstellen von mit Dialyselösung unter Verwendung eines Fahrzeuges nach einem der Ansprüche 1 bis 11.
13. Verfahren nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, dass das Fahrzeug einen Speicher aufweist, der Zieladressen von Patienten oder von Sammelpunkten enthält, die durch das Fahrzeug anzusteuern sind.
14. Verfahren zum Bereitstellen von mit Dialyselösung gefüllten Dialyselösungsbehältnissen, insbesondere Beuteln, mittels eines motorbetriebenen Land-, Wasser- oder Luftfahrzeugs, wobei das Verfahren die Auslieferung der Dialyselösungsbehältnisse an bestimmten Zielorten umfasst.
15. Verfahren nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, dass das Verfahren mittels eines Fahrzeuges gemäß einem der Ansprüche 1 bis 11 durchgeführt wird.

Figur 1



Figur 2



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/EP2019/053639

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER****A61M 1/14**(2006.01)i; **A61M 1/16**(2006.01)i; **A61M 1/28**(2006.01)i

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)

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 practicable, 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         | JP 2003102830 A (AOKI JUNICHI) 08 April 2003 (2003-04-08)<br>figure 1                                                                                                                                | 1-15                  |
| X         | EP 3243537 A1 (FRESENIUS MEDICAL CARE HOLDINGS INC [US]) 15 November 2017 (2017-11-15)<br>claim 1<br>paragraph [0003]<br>paragraph [0031]<br>paragraph [0043]<br>paragraph [0048] - paragraph [0049] | 1-15                  |
| X         | RU 2365515 C1 (FEDERAL NOE G UCHREZHDEINIE GNI [RU]) 27 August 2009 (2009-08-27)<br>page 4, line 34 - page 6, line 22<br>page 24, line 36 - page 26, line 51                                         | 1-15                  |
| X         | CN 204684311 U (ZHANG ZHIYONG) 07 October 2015 (2015-10-07)<br>abstract<br>claim 1; figure 1                                                                                                         | 1-15                  |

☐ 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 application or patent 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

26 April 2019

Date of mailing of the international search report

06 May 2019

Name and mailing address of the ISA/EP

European Patent Office  
p.b. 5818, Patentlaan 2, 2280 HV Rijswijk  
Netherlands

Telephone No. (+31-70)340-2040

Facsimile No. (+31-70)340-3016

Authorized officer

Mata Vicente, Teresa

Telephone No.

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
**Information on patent family members**

International application No.

**PCT/EP2019/053639**

| Patent document<br>cited in search report |            |    | Publication date<br>(day/month/year) | Patent family member(s) |            |    | Publication date<br>(day/month/year) |
|-------------------------------------------|------------|----|--------------------------------------|-------------------------|------------|----|--------------------------------------|
| JP                                        | 2003102830 | A  | 08 April 2003                        | NONE                    |            |    |                                      |
| EP                                        | 3243537    | A1 | 15 November 2017                     | CA                      | 2899705    | A1 | 25 September 2014                    |
|                                           |            |    |                                      | CA                      | 2964141    | A1 | 25 September 2014                    |
|                                           |            |    |                                      | CN                      | 105142690  | A  | 09 December 2015                     |
|                                           |            |    |                                      | CN                      | 107261232  | A  | 20 October 2017                      |
|                                           |            |    |                                      | CN                      | 107261233  | A  | 20 October 2017                      |
|                                           |            |    |                                      | EP                      | 2968723    | A1 | 20 January 2016                      |
|                                           |            |    |                                      | EP                      | 3243537    | A1 | 15 November 2017                     |
|                                           |            |    |                                      | HK                      | 1215204    | A1 | 19 August 2016                       |
|                                           |            |    |                                      | JP                      | 6154059    | B2 | 28 June 2017                         |
|                                           |            |    |                                      | JP                      | 6337181    | B2 | 06 June 2018                         |
|                                           |            |    |                                      | JP                      | 2016514026 | A  | 19 May 2016                          |
|                                           |            |    |                                      | JP                      | 2017213373 | A  | 07 December 2017                     |
|                                           |            |    |                                      | US                      | 9127960    | B1 | 08 September 2015                    |
|                                           |            |    |                                      | US                      | 9128484    | B1 | 08 September 2015                    |
|                                           |            |    |                                      | US                      | 9128485    | B1 | 08 September 2015                    |
|                                           |            |    |                                      | US                      | 2014277894 | A1 | 18 September 2014                    |
|                                           |            |    |                                      | US                      | 2015323328 | A1 | 12 November 2015                     |
|                                           |            |    |                                      | WO                      | 2014150626 | A1 | 25 September 2014                    |
| RU                                        | 2365515    | C1 | 27 August 2009                       | NONE                    |            |    |                                      |
| CN                                        | 204684311  | U  | 07 October 2015                      | NONE                    |            |    |                                      |

| <b>A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES</b><br>INV. A61M1/14 A61M1/16 A61M1/28<br>ADD.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                  |                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                  |                                                           |
| <b>B. RECHERCHIERTE GEBIETE</b><br>Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)<br>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)<br>EPO-Internal                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                  |                                                           |
| <b>C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                  |                                                           |
| Kategorie*                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile                                                                                                               | Betr. Anspruch Nr.                                        |
| X                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | JP 2003 102830 A (AOKI JUNICHI)<br>8. April 2003 (2003-04-08)<br>Abbildung 1                                                                                                                                     | 1-15                                                      |
| X                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | -----<br>EP 3 243 537 A1 (FRESENIUS MEDICAL CARE HOLDINGS INC [US])<br>15. November 2017 (2017-11-15)<br>Anspruch 1<br>Absatz [0003]<br>Absatz [0031]<br>Absatz [0043]<br>Absatz [0048] - Absatz [0049]<br>----- | 1-15                                                      |
| X                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | RU 2 365 515 C1 (FEDERAL NOE G UCHREZH DENIE GNI [RU])<br>27. August 2009 (2009-08-27)<br>Seite 4, Zeile 34 - Seite 6, Zeile 22<br>Seite 24, Zeile 36 - Seite 26, Zeile 51<br>-----<br>-/-                       | 1-15                                                      |
| <input checked="" type="checkbox"/> Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen <input checked="" type="checkbox"/> Siehe Anhang Patentfamilie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                  |                                                           |
| * Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :<br>"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist<br>"E" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist<br>"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)<br>"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht<br>"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist<br>"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<br>"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden<br>"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist<br>"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist |                                                                                                                                                                                                                  |                                                           |
| Datum des Abschlusses der internationalen Recherche                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                  | Absendedatum des internationalen Recherchenberichts       |
| 26. April 2019                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                  | 06/05/2019                                                |
| Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde<br>Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2<br>NL - 2280 HV Rijswijk<br>Tel. (+31-70) 340-2040,<br>Fax: (+31-70) 340-3016                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                  | Bevollmächtigter Bediensteter<br><br>Mata Vicente, Teresa |

| C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN |                                                                                                                         |                    |
|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| Kategorie*                                            | Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile                      | Betr. Anspruch Nr. |
| X                                                     | CN 204 684 311 U (ZHANG ZHIYONG)<br>7. Oktober 2015 (2015-10-07)<br>Zusammenfassung<br>Anspruch 1; Abbildung 1<br>----- | 1-15               |

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2019/053639

| Im Recherchenbericht<br>angeführtes Patentdokument |    | Datum der<br>Veröffentlichung | Mitglied(er) der<br>Patentfamilie |               | Datum der<br>Veröffentlichung |
|----------------------------------------------------|----|-------------------------------|-----------------------------------|---------------|-------------------------------|
| JP 2003102830                                      | A  | 08-04-2003                    | KEINE                             |               |                               |
| -----                                              |    |                               |                                   |               |                               |
| EP 3243537                                         | A1 | 15-11-2017                    | CA                                | 2899705 A1    | 25-09-2014                    |
|                                                    |    |                               | CA                                | 2964141 A1    | 25-09-2014                    |
|                                                    |    |                               | CN                                | 105142690 A   | 09-12-2015                    |
|                                                    |    |                               | CN                                | 107261232 A   | 20-10-2017                    |
|                                                    |    |                               | CN                                | 107261233 A   | 20-10-2017                    |
|                                                    |    |                               | EP                                | 2968723 A1    | 20-01-2016                    |
|                                                    |    |                               | EP                                | 3243537 A1    | 15-11-2017                    |
|                                                    |    |                               | HK                                | 1215204 A1    | 19-08-2016                    |
|                                                    |    |                               | JP                                | 6154059 B2    | 28-06-2017                    |
|                                                    |    |                               | JP                                | 6337181 B2    | 06-06-2018                    |
|                                                    |    |                               | JP                                | 2016514026 A  | 19-05-2016                    |
|                                                    |    |                               | JP                                | 2017213373 A  | 07-12-2017                    |
|                                                    |    |                               | US                                | 9127960 B1    | 08-09-2015                    |
|                                                    |    |                               | US                                | 9128484 B1    | 08-09-2015                    |
|                                                    |    |                               | US                                | 9128485 B1    | 08-09-2015                    |
|                                                    |    |                               | US                                | 2014277894 A1 | 18-09-2014                    |
|                                                    |    |                               | US                                | 2015323328 A1 | 12-11-2015                    |
|                                                    |    |                               | WO                                | 2014150626 A1 | 25-09-2014                    |
| -----                                              |    |                               |                                   |               |                               |
| RU 2365515                                         | C1 | 27-08-2009                    | KEINE                             |               |                               |
| -----                                              |    |                               |                                   |               |                               |
| CN 204684311                                       | U  | 07-10-2015                    | KEINE                             |               |                               |
| -----                                              |    |                               |                                   |               |                               |