

(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

18. Juli 2013 (18.07.2013)

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2013/104536 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:
A61M 5/14 (2006.01)

(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, 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, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, 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.

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2013/000045

(22) Internationales Anmeldedatum: 10. Januar 2013 (10.01.2013)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2012 000 410.9
12. Januar 2012 (12.01.2012) DE
61/585,841 12. Januar 2012 (12.01.2012) US

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

(72) Erfinder: BREHM, Winfried; Johannes-Balbus-Strasse 1, 97461 Hofheim (DE).

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

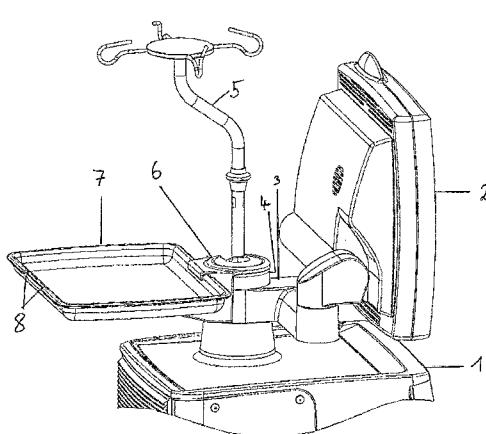
(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, 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, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

- mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)

(54) Title: RETAINER FOR A TRAY

(54) Bezeichnung : HALTERUNG FÜR EINE ABLAGE



(57) Abstract: The invention relates to a retainer for mounting a tray on the infusion bar of a medical apparatus, e.g. a dialysis machine. This retainer provides the user with a tray surface for items of use on the dialysis machine. A tray to be secured on the infusion bar is necessary in particular in dialysis machines in which the screen is not integrated in the machine housing but is instead secured on the infusion bar. In such cases the surface of the machine can no longer be used as a tray surface. The retainer is easy to fit in place and remove without the aid of tools.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft eine Halterung zur Anbringung einer Ablage an der Infusionsstange eines medizinischen Gerätes, z.B. einer Dialysemaschine. Mit dieser Halterung wird dem Anwender eine Ablagefläche für Gebrauchsgegenstände an der Dialysemaschine zur Verfügung gestellt. Eine an der Infusionsstange zu befestigende Ablage ist insbesondere erforderlich bei Dialysemaschinen, deren Bildschirm nicht im Maschinengehäuse integriert ist, sondern an der Infusionsstange befestigt wird. Hier kann nämlich die Oberfläche der Maschine nicht mehr als Ablagefläche verwendet werden. Die Halterung ist einfach ohne Zuhilfenahme von Werkzeugen anzubringen und zu entfernen.

Halterung für eine Ablage

Die Erfindung betrifft eine Halterung für die Anbringung eines Gegenstandes, z.B. eines
5 Ablagetablets an der Infusionsstange eines medizinischen Gerätes, wie z.B. einer Dialysemaschine. Damit wird dem Pflege- und Servicepersonal eine Fläche für die Ablage von Gebrauchsgegenständen an dem Behandlungsplatz zur Verfügung gestellt.

Stand der Technik

10

Im Stand der Technik sind Vorrichtungen bekannt, die die Anbringung und Aufbewahrung unterschiedlichster Gegenstände direkt an einer Infusionsstange ermöglichen.

15 In der US 2007/0267551 ist eine Halterung für eine Infusionsstange beschrieben, die zur Aufnahme der persönlichen Gegenstände eines Patienten dient, damit er diese zusammen mit der Infusionsstange ständig mit sich führen kann. Diese Halterung wird mit einer Schraubklemme an der Infusionsstange befestigt. Solche Schraubklemmen bestehen aus mehreren Teilen und sind durch ihren Aufbau nur sehr schwer zu reinigen. Im medizinischen Umfeld spielt die Hygiene eine große Rolle und um eine einfache Reinigung und
20 Desinfektion zu ermöglichen, werden glatte Flächen bevorzugt.

In der US 2005/0016044 erfolgt die Befestigung von Gegenständen, z.B. von Rahmen, an der Infusionsstange mithilfe einer biegsamen Metallkabels, das um die Stange gewickelt wird. Die Montage und auch die Deinstallation sind eher umständliche Arbeiten.

25

In der US 2009/0294604 sind Befestigungsmittel beschrieben, die mit einer Hand angebracht werden können, und deren Fixierung an der Stange über Reibung erfolgt. Ein Nachteil dieser Vorrichtung ist, dass sie ohne Belastung leicht verrutschen kann. Deshalb müssen in der Infusionsstange spezielle Klemmbacken vorgesehen sein, um die Halterungen in der gewünschten Position zu halten, wenn bei fehlender Gewichtsbelastung die Reibung nicht zur Fixierung genügt.

In der US 7,967,137 ist eine Ablage beschrieben, die an eine Halterung an einer Infusionsstange eingeklemmt werden kann. Diese Halterung ist mittels einer Schraubklemme an der Infusionsstange befestigt.

5 Problemstellung

Bei der Behandlung von Patienten, insbesondere der Dialysebehandlung, benötigen die Ärzte und Pfleger direkt am Behandlungsplatz unterschiedliche Gebrauchsmaterialien, wie z.B. Desinfektionsmittel, Pflaster, Zugangskanülen usw. Üblicherweise werden diese z. B. auf der 10 Oberfläche des Dialysegerätes aufbewahrt. Bei einigen Dialysegeräten ist der Bildschirm, der als Anzeigemittel und auch als Eingabemittel dienen kann, nicht in das Gerätegehäuse integriert. Der Bildschirm ist z.B. über einen beweglichen Tragarm an der Geräteoberfläche befestigt. Diese Befestigung kann auch zur Verankerung einer Infusionsstange dienen. Damit kann der Anwender den Bildschirm je nach örtlichen Gegebenheiten in unterschiedliche 15 Positionen bringen, die ein Ablesen der Informationen und eventuell Eingabe von Behandlungsdaten bequem ermöglicht. Mit dieser Konstruktion eignet sich allerdings die Oberfläche des Gerätegehäuses nicht mehr als Ablagefläche.

Zudem werden einige Gebrauchsmaterialien an jedem Behandlungsplatz vom Pflegepersonal 20 benötigt. Sie müssen dann entweder an jedem Behandlungsplatz gelagert werden, was wegen des herrschenden Platzmangels nachteilig ist, oder alternativ auf einem Tablett vom Pflegepersonal von Behandlungsplatz zu Behandlungsplatz transportiert werden.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, dem Arzt oder dem Pflegepersonal eine 25 Ablagefläche direkt am Behandlungsgerät zur Verfügung zu stellen.

Nach der Lehre der Erfindung wird diese Aufgabe durch eine Halterung nach den Merkmalen des Anspruches 1 und der Verwendung der Halterung gemäß Anspruch 14 sowie einer Dialysemaschine nach Anspruch 15 gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen sind Grundlage der 30 Unteransprüche.

Zusammenfassung der Erfindung

Die Erfindung betrifft eine Halterung für die lösbare Anbringung einer Ablage, die an einer Infusionsstange eines medizinischen Gerätes, insbesondere einer Dialysemaschine, befestigt werden kann. Die Halterung besteht aus einer Fläche, an die am äußeren Rand einstückig wenigstens ein Träger angebracht ist. An diesem Träger kann lösbar eine Ablage, wie z.B. ein Tablett, befestigt werden. Weiterhin am äußeren Rand der Fläche ist senkrecht zu der Fläche ein Stützmittel ausgeführt, das die Form eines Zylinder- oder Kegelausschnitts aufweist. Die Fläche weist zudem eine zentrale Ausnehmung auf, die zur Aufnahme der Infusionsstange dient. Zur Führung der Infusionsstange in diese zentrale Ausnehmung ist eine Ausklinkung vom äußeren Rand der Fläche zu der zentralen Ausnehmung vorgesehen.

In einer besonderen Ausführungsform ist die Fläche weitgehend kreisförmig gestaltet. Um die Halterung an der Infusionsstange anzubringen, muss die Infusionsstange in die zentrale Ausnehmung eingeführt werden. Die dazu vorgesehene Ausklinkung ist vorzugsweise gebogen ausgeführt. Durch die Biegung wird ein Haken ausgebildet, der eine besonders sichere Befestigung bildet.

Der Bildschirm des medizinischen Gerätes kann an einem Tragarm befestigt sein. Dabei kann sich zwischen Bildschirm und Tragarm ein bewegliches Gelenk befinden. Der Tragarm selbst kann auch zweiteilig ausgeführt sein, wobei die beiden Teile durch ein Gelenk verbunden sind. Der Tragarm kann mit einer Befestigung, die z.B. zylinder- oder kegelförmig ausgeführt sein kann, an der Geräteoberfläche angebracht sein. Der Tragarm kann um die Befestigung drehbar sein, so dass der Anwender den Bildschirm zu unterschiedlichen Seiten des Gerätes orientieren kann. Weitere Freiheitsgrade bezüglich der Orientierung des Bildschirms erhält der Anwender durch die beiden Gelenke in dem Tragarm.

Der Bildschirm kann zur Anzeige von Informationen für den Anwender dienen oder als Touchscreen auch zur Eingabe von Behandlungsdaten oder Behandlungsparametern verwendet werden. Die Halterung kann in einer bevorzugten Ausführungsform so gestaltet sein, dass die weitgehend kreisförmige Fläche und das Stützmittel formschlüssig mit einer Befestigung für den Tragarm des Bildschirms an der Geräteoberfläche zusammenpassen. Der

Zylinder- oder Kreisausschnitt des Stützmittels kann sich vorzugsweise über einen Winkel zwischen 110 und 180° erstrecken.

5 In einer bevorzugten Ausführungsform besteht der an der Fläche angebrachte Träger für die Ablage aus mindestens zwei Haltemitteln. Dabei kann ein oberes Haltemittel als Haken ausgeführt sein, in den der Rand der Ablage eingehängt werden kann. Ein unteres Haltemittel kann als Auflagefläche ausgeführt sein, die die Ablage von unten stützt.

10 Die Halterung ist um die Infusionsstange drehbar. Dabei kann die Halterung so ausgeführt sein, dass sie sich bei Drehung des Tragarmes für den Bildschirm um die Infusionsstange aufgrund des Reibungswiderstandes zwischen der Befestigung des Tragarmes an der Geräteoberfläche und der Halterung mit dem gleichen Winkelbetrag dreht. Das Ablagetablett wird also parallel um den Bildschirm um die Infusionsstange gedreht. Die Position von Bildschirm und Ablagetablett relativ zueinander bleibt gleich. Durch manuelle Fixierung des 15 Tragarmes, des Bildschirmes, der Halterung oder des Ablagetablets können Tragarm oder Halterung auch unabhängig voneinander gedreht werden. Damit kann die Position von Bildschirm und Ablagetablett relativ zueinander verändert werden.

20 Durch den vertikalen Rand des Stützmittels wird ein Anschlag für den Tragarm gebildet wird, über den hinaus eine Rotation nicht möglich ist. Damit werden Zusammenstöße von Bildschirm und Ablagetablett weitgehend vermieden.

Durch die gebogenen ausgeführte Ausklinkung vom Rand der Fläche zur zentralen Ausnehmung ist die Halterung durch Einhaken an der Infusionsstange zu befestigen.

25 Die Halterung ist bevorzugt aus Kunststoff, wie z.B. PET oder ABS, gefertigt. Sie kann in einer alternativen Ausführungsform allerdings auch aus Metall bestehen.

30 Zur Vermeidung von Beschädigungen durch Abrieb kann die Halterung an dem Stützmittel einen Gleitstreifen aufweisen.

Die zentrale Ausnehmung kann mit einer Verstärkungsrippe versehen sein, um die Spannung zu reduzieren.

- 5 Die Erfindung betrifft weiterhin die Verwendung der Halterung nach Anspruch 1 zur Befestigung einer Ablagefläche an der Infusionsstange eines medizinischen Gerätes, insbesondere einer Dialysemaschine.
- 10 Die Erfindung betrifft weiterhin eine Dialysemaschine mit einer Befestigung für einen Tragarm mit einem Bildschirm und einer Infusionsstange, an der eine Halterung nach Anspruch 1 mit einer Ablage und befestigt sind.

15 Weitere Einzelheiten und Vorteile der Erfindung werden anhand der in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispiele näher beschrieben. Sie zeigen:

- Figur 1: Perspektivische Ansicht einer erfindungsgemäßen Halterung mit Ablage und eines Bildschirmes an einer Infusionsstange eines medizinischen Gerätes
- Figur 2: Draufsicht der Halterung mit kreisförmiger Fläche und Träger
- 20 Figur 3: Querschnitt der Halterung
- Figur 4: Seitenansicht der Halterung

Beschreibung

25

In der Abbildung 1 wird von schräg hinten eine Dialysemaschine 1 mit einer Infusionsstange 5 auf der Gehäuseoberfläche gezeigt. Die Infusionsstange 5 ist an einem Befestigungsmittel 4 für einen Tragarm 3 mit einem Bildschirm 2 angebracht. Das Befestigungsmittel 4 kann um die Mittelachse gedreht werden. Eine erfindungsgemäße Halterung 6 ist über dem Befestigungsmittel 4 an der Infusionsstange 5 eingehakt. An der Halterung 6 ist ein Ablagetablett 7 befestigt. Dieses besteht aus einer rechteckigen Fläche mit einem weitgehend senkrecht darauf stehenden Rand. Der Rand weist dabei an wenigstens einer Seite eine

Aussparung 8 auf, die die seitliche Verschiebung des Ablagetabletts 7 in der Halterung 6 begrenzt. Die in Abbildung 1 gezeigte Ausführungsform weist die Aussparung 8 an zwei gegenüberliegenden Seiten auf, so dass eine Aussparung in die Halterung eingreift.

- 5 Die Halterung 6 und das Befestigungsmittel 4 für den Tragarm 3 passen form-schlüssig aufeinander. Der Reibungswiderstand zwischen Halterung 6 und Befestigungsmittel 4 bewirkt, dass wenn der Anwender den Bildschirm 2 mit dem Tragarm 3 um die Infusionsstange 5 dreht, die Halterung mitgedreht wird. Wird der Bildschirm 2 oder das Ablagetablett 7 fixiert, so können beide auch unabhängig voneinander um die Infusionsstange 10 gedreht werden.

In der Abbildung 2 wird die Halterung 6 in der Draufsicht gezeigt. Sie weist eine weitgehend kreisförmige Fläche 9 mit einer zentralen Ausnehmung 10 auf. Vom äußeren Rand der Fläche 9 führt eine gebogene Ausklinkung 12 zu dieser zentralen Ausnehmung 10. Durch Führung 15 der Infusionsstange 5 durch diese gebogenen Ausklinkung 12 zu der zentralen Ausnehmung 10 kann die Halterung in die Infusionsstange eingehakt werden. Dies kann ohne Zuhilfenahme von Werkzeugen und mit einer einzigen Hand erfolgen.

Die Symmetriearchse der Ausklinkung 12 und die Symmetriearchse des Trägers 11 stehen 20 dabei ungefähr senkrecht aufeinander. So wird gewährleistet, dass bei einer Gewichtsbelastung der Halterung 6 und des Ablagetabletts 7 die Infusionsstange nicht aus der Halterung 6 herausrutschen kann, da die Hauptbelastung in der Symmetriearchse des Trägers 11 liegt. Durch die Biegung der Ausklinkung wird verhindert, dass auch in dem Fall, in dem 25 das Tablett einseitig belastet wird, die Halterung nicht durch Kippen von der Infusionsstange gelöst werden kann.

An die Fläche 9 angeschlossen ist der Träger 11. Er besteht aus einem oberen Haltemittel 13, 30 das als nach unten greifender Haken ausgebildet ist, und aus einem unteren Haltemittel 14, das hier als keilförmige Auflagefläche ausgebildet ist. Es sind allerdings auch andere Formen denkbar, die eine stabile Befestigung des Ablagetabletts bewirken.

Abbildung 3 zeigt einen Querschnitt der Halterung mit der Fläche 9 und weitgehend senkrecht zur Fläche 9 ein Stützmittel 15, das die Form eines Zylinder- oder Kegelausschnitts aufweist. Das Stützmittel 15 ist so ausgeführt, dass es mit der Fläche 9 zusammen weitgehend formschlüssig mit dem Befestigungsmittel 4 des Tragarmes 3 zusammenpasst. Die vertikale 5 Abgrenzung des Stützmittels 15 bildet dabei einen Anschlag 17 für den Tragarm 3. Kollisionen zwischen Ablagetablett 7 und Bildschirm 2 werden bei Drehung des Ablagetabletts 7 oder des Bildschirms 2 um die Infusionsstange 5 weitgehend vermieden. An der Fläche 9 und dem Stützmittel 15 einstückig ausgebildet sind die beiden Haltemittel 13 und 10 14 des Trägers 11. Haltemittel 13 hat die Form eines nach unten gerichteten Hakens. Haltemittel 14 bildet eine waagerechte Auflagefläche. Durch leichtes Kippen kann das Ablagetablett 7 in die Halterung eingeklemmt bzw. von ihr entfernt werden. Dies kann z.B. auch mit einem belegten Ablagetablett erfolgen.

Die Fläche 9, die als Auflagefläche auf das Befestigungsmittel 4 dient, weist hier weiterhin 15 eine um die zentrale Ausnehmung führende Verstärkungsrippe 16 auf, die der Verformung der Halterung aufgrund von Spannungen bei Belastung des Ablagetabletts 7 entgegenwirkt.

Die Halterung 6 bestehend aus Fläche 9, Stützmittel 15 und Träger 11 mit den Haltemitteln 13 und 14, ist einstückig ausgeführt. Sie kann z.B. aus Kunststoff bestehen und durch Spritzguss 20 hergestellt werden. Das Ablagetablett 7 ist lösbar mit der Halterung 6 zu verbinden. Die Halterung 6 ist lösbar an der Infusionsstange 5 anzubringen. Die Befestigung und Entfernung von Halterung 6 und Ablagetablett 7 sind durch die Form der Halterung sehr einfach und ohne Zuhilfenahme von Werkzeugen möglich. Die Dialysemaschine kann nachträglich mit dieser Halterung ausgerüstet werden. Eine Halterung kann je nach Bedarf leicht von einer 25 Dialysemaschine zu einer anderen gewechselt werden. Da das Ablagetablett sehr leicht anzubringen und zu entfernen ist, kann der Pfleger z.B. auch ein Tablett mit seinen Bedarfsmaterialen ausrüsten und von einem zum nächsten Behandlungsplatz mit sich führen und dort an der Infusionsstange anbringen, sofern diese mit einer Halterung 6 versehen ist.

30 Abbildung 4 zeigt eine Seitenansicht der Halterung 6.

Ansprüche

1. Halterung für die lösbare Anbringung einer Ablage an einer Infusionsstange eines medizinischen Gerätes, z.B. einer Dialysemaschine, bestehend aus
5 einer Fläche, am äußeren Rand der Fläche ist einstückig wenigstens ein Träger angebracht, an den lösbar eine Ablage, wie z.B. ein Tablett, befestigt werden kann, weiterhin am äußeren Rand ist weitgehend senkrecht zu der Fläche wenigstens ein Stützmittel in Form eines Zylinder- oder Kegelausschnitts ausgebildet, die Fläche weist zudem eine zentrale Ausnehmung auf, wobei vom äußeren Rand der Fläche zu der zentralen Ausnehmung 10 eine Ausklinkung vorgesehen ist, die zur Führung der Infusionsstange in die zentrale Ausnehmung dient.
2. Halterung nach Anspruch 1 dadurch gekennzeichnet, dass die Fläche weitgehend 15 kreisförmig ist.
3. Halterung nach Anspruch 1 oder 2 dadurch gekennzeichnet, dass die Ausklinkung gebogen ausgeführt ist.
- 20 4. Halterung nach einem der vorhergehenden Ansprüche dadurch gekennzeichnet, dass die weitgehend kreisförmige Fläche und das Stützmittel formschlüssig mit einer Befestigung für einen Tragarm für einen Bildschirm an der Geräteoberfläche zusammenpassen.
- 25 5. Halterung nach einem der vorhergehenden Ansprüche dadurch gekennzeichnet, dass sich der Zylinder- oder Kreisausschnitt des Stützmittels sich über einen Winkel zwischen 110 und 180° erstreckt.
- 30 6. Halterung nach einem der vorhergehenden Ansprüche dadurch gekennzeichnet, dass der Träger aus mindestens zwei Haltemitteln besteht, wobei ein oberes Haltemittel als Haken und ein unteres Haltemittel als Auflagefläche für die Ablage ausgeführt sind.

7. Halterung nach einem der vorhergehenden Ansprüche dadurch gekennzeichnet, dass die Halterung um die Infusionsstange drehbar ist.

8. Halterung nach einem der vorhergehenden Ansprüche dadurch gekennzeichnet, dass die Halterung bei Drehung des Tragarmes um die Befestigung an der Geräteoberfläche aufgrund des Reibungswiderstandes zwischen der Befestigung des Tragarmes und der Halterung mit dem gleichen Winkelbetrag gedreht wird.

9. Halterung nach einem der vorhergehenden Ansprüche dadurch gekennzeichnet, dass durch manuelle Fixierung von Tragarm oder Halterung beide auch unabhängig voneinander um die Infusionsstange gedreht werden können.

10. Halterung nach einem der vorhergehenden Ansprüche dadurch gekennzeichnet, dass durch das Stützmittel ein Anschlag für den Tragarm gebildet wird, über den hinaus eine Rotation nicht möglich ist.

11. Halterung einem der vorhergehenden Ansprüche dadurch gekennzeichnet, dass die Halterung an der Infusionsstange über die Ausklinkung einhakbar ist.

20 12. Halterung nach einem der vorhergehenden Ansprüche dadurch gekennzeichnet, dass sie aus Kunststoff besteht.

25 13. Halterung nach einem der vorhergehenden Ansprüche dadurch gekennzeichnet, dass das Stützmittel an der Kontaktfläche zur Befestigung des Tragarms einen Gleitstreifen aufweist, die Beschädigungen der Befestigung des Tragarms aufgrund von Abrieb verhindert.

14. Verwendung der Halterung nach Anspruch 1 zur Bereitstellung einer Ablage-fläche an der Infusionsstange eines medizinischen Gerätes, insbesondere einer Dialysemaschine.

15. Dialysemaschine mit einer Befestigung für einen Tragarm, insbesondere ein Tragarm nach Anspruch 6, 7, 8 oder 9, mit einem Bildschirm und für eine Infusionsstange, an der eine Halterung mit einer Ablage nach Anspruch 1 angebracht ist.

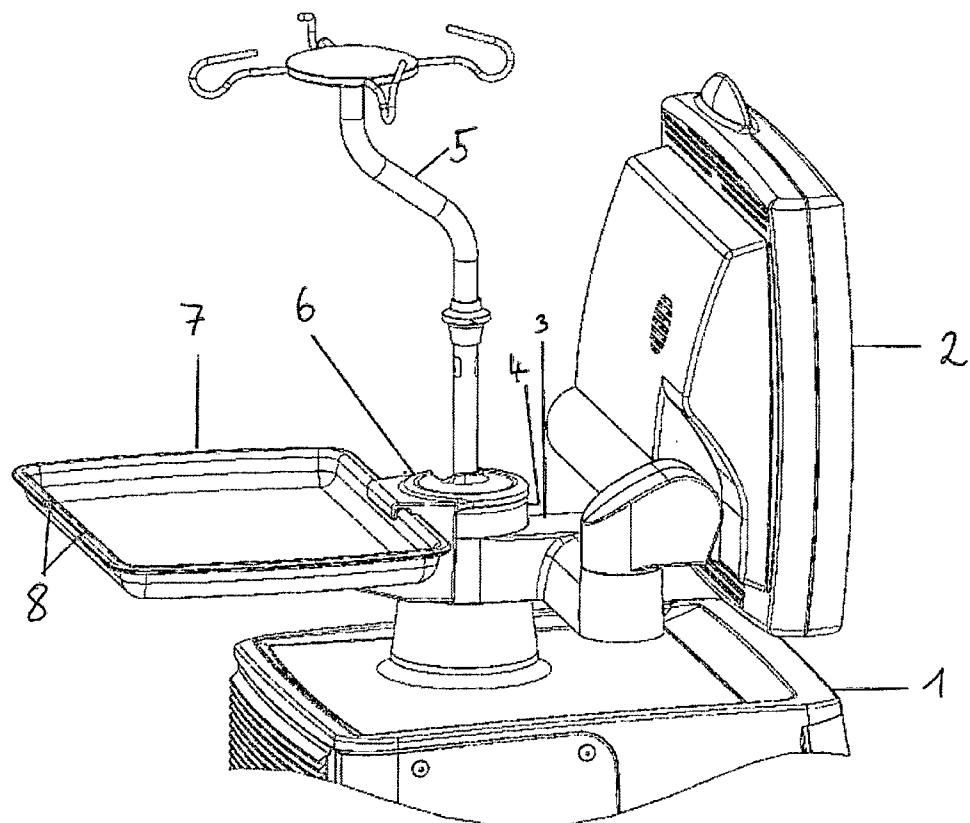


Fig.1

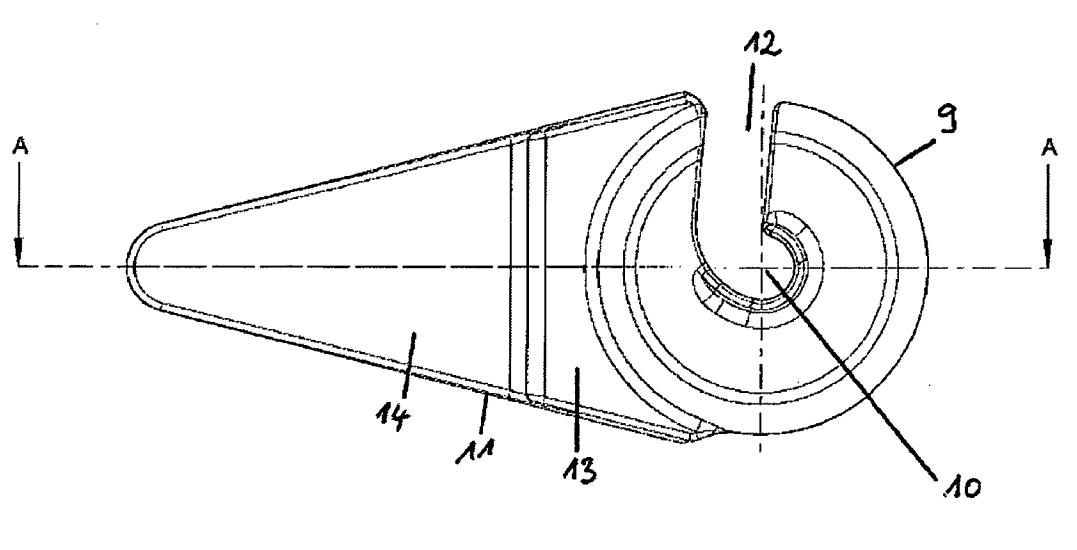


Fig. 2

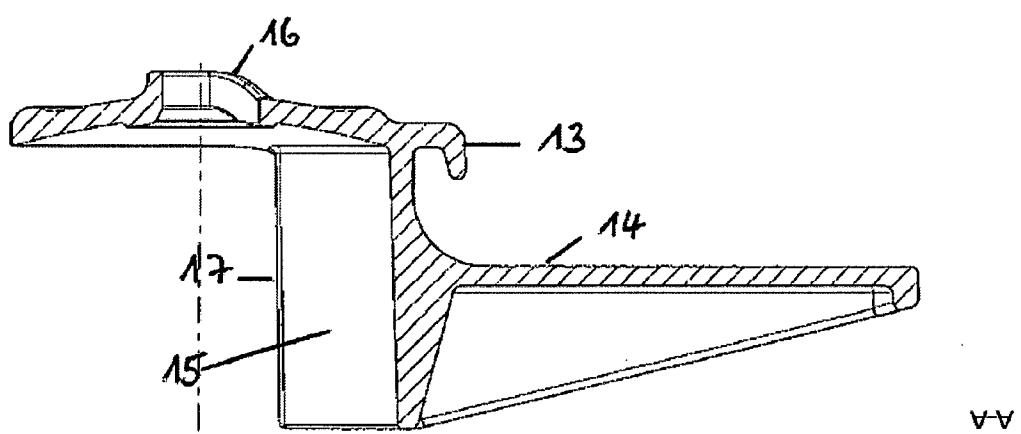


Fig. 3

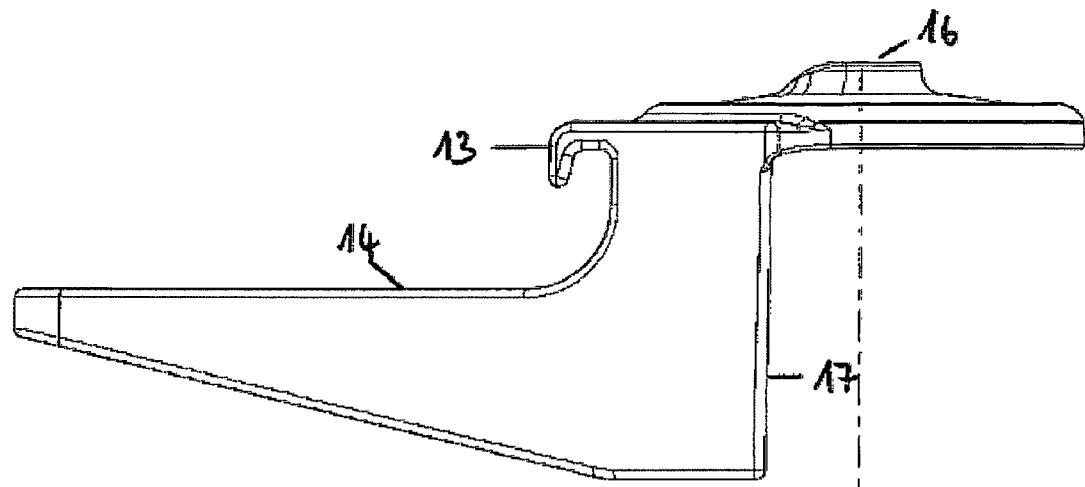


Fig. 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2013/000045

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. A61M5/14
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)
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, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 6 409 131 B1 (BENTLEY RONALD L [US] ET AL) 25 June 2002 (2002-06-25) figures 1,3 column 1, line 5 - line 15 column 1, line 57 - column 2, line 43 column 3, line 60 - column 4, line 6 column 4, line 31 - line 45 column 5, line 34 - column 6, line 61 -----	1-5,7-13
Y	column 1, line 5 - line 15 column 1, line 57 - column 2, line 43 column 3, line 60 - column 4, line 6 column 4, line 31 - line 45 column 5, line 34 - column 6, line 61 ----- US 7 967 137 B2 (FULBROOK JASON D [US] ET AL FULBROOK JASON D [US] ET AL) 28 June 2011 (2011-06-28) cited in the application figures 1,6,7 paragraphs [0023] - [0024] -----	6
Y		6
		-/-

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	Date of mailing of the international search report
17 April 2013	25/04/2013
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 Friedrich, Franz

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2013/000045

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2011/147550 A1 (WENDLER MARK [US] ET AL) 23 June 2011 (2011-06-23) paragraphs [0028] - [0029]; figure 1 -----	15
A	US 5 114 023 A (LAVIN JANICE A [US]) 19 May 1992 (1992-05-19) figures 1-5 column 1, line 1 - column 5, line 61 -----	1-14

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No
PCT/EP2013/000045

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 6409131	B1	25-06-2002	NONE
US 7967137	B2	28-06-2011	NONE
US 2011147550	A1	23-06-2011	NONE
US 5114023	A	19-05-1992	NONE

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2013/000045

A. KLASIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. A61M5/14
ADD.

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
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, WPI Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 6 409 131 B1 (BENTLEY RONALD L [US] ET AL) 25. Juni 2002 (2002-06-25) Abbildungen 1,3 Spalte 1, Zeile 5 - Zeile 15 Spalte 1, Zeile 57 - Spalte 2, Zeile 43 Spalte 3, Zeile 60 - Spalte 4, Zeile 6 Spalte 4, Zeile 31 - Zeile 45 Spalte 5, Zeile 34 - Spalte 6, Zeile 61 -----	1-5,7-13
Y	US 7 967 137 B2 (FULBROOK JASON D [US] ET AL FULBROOK JASON D [US] ET AL) 28. Juni 2011 (2011-06-28) in der Anmeldung erwähnt Abbildungen 1,6,7 Absätze [0023] - [0024] -----	6
Y	----- -/-	6



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" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. 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 erforderlicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erforderlicher 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

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

17. April 2013

25/04/2013

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

Friedrich, Franz

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2013/000045

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 2011/147550 A1 (WENDLER MARK [US] ET AL) 23. Juni 2011 (2011-06-23) Absätze [0028] - [0029]; Abbildung 1 -----	15
A	US 5 114 023 A (LAVIN JANICE A [US]) 19. Mai 1992 (1992-05-19) Abbildungen 1-5 Spalte 1, Zeile 1 - Spalte 5, Zeile 61 -----	1-14
2		

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2013/000045

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 6409131	B1	25-06-2002	KEINE
US 7967137	B2	28-06-2011	KEINE
US 2011147550	A1	23-06-2011	KEINE
US 5114023	A	19-05-1992	KEINE