



SCHWEIZERISCHE Eidgenossenschaft
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

(11) CH 702 752 A1

(51) Int. Cl.: A61M 39/10 (2006.01)
A61M 1/00 (2006.01)

Patentanmeldung für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

(12) **PATENTANMELDUNG**

(21) Anmeldenummer: 00191/10

(71) Anmelder:
Medela Holding AG, Lättichstrasse 4b
6340 Baar (CH)

(22) Anmeldedatum: 16.02.2010

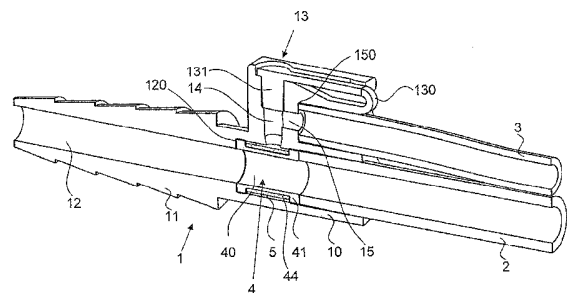
(72) Erfinder:
Martin Walti, 8004 Zürich (CH)
Fabian Joder, 8005 Zürich (CH)

(43) Anmeldung veröffentlicht: 31.08.2011

(74) Vertreter:
Isler & Pedrazzini AG, Postfach 1772
8027 Zürich (CH)

(54) **Kopplungsteil einer Drainageschlaucheinheit.**

(57) Ein Kopplungsteil (1) einer Drainageschlaucheinheit zum Absaugen von Körperfluiden bzw. Sekret mittels einer Saugpumpe umfasst einen Drainagekanal (12) mit einem patientenseitigen Drainageanschluss (11) und einer pumpenseitigen Drainagemündung zur Verbindung mit einem Drainageschlauch (2), einen Servicekanal (15) mit einer pumpenseitigen Servicemündung zur Verbindung mit einem Serviceschlauch (3) und einen Verbindungskanal (14) zur Verbindung von Servicekanal (15) und Drainagekanal (12). Das Kopplungsteil (1) weist ferner ein luftdurchlässiges und flüssigkeitsundurchlässiges Filter (4) auf, wobei das Filter (4) den Servicekanal (15) vom Drainagekanal (12) trennt. Das erfindungsgemässe Kopplungsteil (1) mit seinem Filter (4) ermöglicht eine zuverlässige Druckmessung.



Beschreibung

TECHNISCHES GEBIET

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Kopplungsteil einer Drainageschlaucheinheit gemäss Oberbegriff des Patentanspruchs 1. Sie betrifft insbesondere ein patientenseitiges Anschlussstück.

STAND DER TECHNIK

[0002] Zum Absaugen von Körperflüssigkeiten bzw. -fluiden im medizinischen Bereich, beispielsweise nach chirurgischen Eingriffen, aber auch in der Wunddrainage, der Thoraxdrainage oder beim Absaugen von Körperfetten, werden Drainagepumpensysteme eingesetzt. Diese Drainagepumpensysteme weisen üblicherweise eine Saugpumpe, einen oder mehrere Fluidsammelbehälter und eine Drainageschlauchverbindung zwischen Patient und Fluidsammelbehälter auf. Der Fluidsammelbehälter kann am Gehäuse der Drainagepumpe lösbar befestigt sein oder er kann mit der Pumpe über einen Vakuumschlauch verbunden sein.

[0003] Indem mittels der Saug- bzw. Vakuumpumpe im Fluidsammelbehälter ein Unterdruck erzeugt wird, wird das Fluid oder Sekret von einer Kavität des Patienten über den Drainageschlauch in den Sammelbehälter gesaugt und dort gesammelt. Am pumpenseitigen Ausgang des Sammelbehälters angeordnete Filter schützen die Saugpumpe vor einer allfälligen Verunreinigung durch das abgesaugte Fluid.

[0004] Es ist ferner bekannt, zusätzlich zur Drainageleitung eine Serviceleitung von der Pumpe zum Patienten zu führen, beispielsweise als Messleitung zur Bestimmung von Strömungs- und Druckdifferenzen oder zur Zuführung von Luft oder Gas, um die Kavität zu spülen. Beispiele hierfür sind US 5 738 656 und US 5 134 996, wobei beide doppel- oder mehrlumige Schläuche offenbaren.

[0005] Ferner offenbart WO 2008/141 470 eine Drainageschlaucheinheit zum Absaugen von Körperfluiden mittels einer Saugpumpe. Diese Schlaucheinheit umfasst ein pumpenseitiges Anschlussstück, ein patientenseitiges Anschlussstück, einen Drainageschlauch sowie mindestens einen Serviceschlauch. Der Serviceschlauch kann für die oben genannten Aktionen eingesetzt werden. Die Schläuche sind mit einem ersten Ende im patientenseitigen Anschlussstück und mit einem zweiten Ende im pumpenseitigen Anschlussstück gehalten. Dabei sind die Enden der Schläuche im patientenseitigen Anschlussstück getrennt voneinander in den jeweiligen Anschlussstücken gehalten und über einen Verbindungskanal miteinander verbunden. Diese Drainageschlaucheinheit ist kostengünstig herstellbar und einfach und sicher im Gebrauch.

[0006] Derartige Messungen über Änderungen des Drucks sind wichtige Hilfsmittel für Ärzte und Pflegepersonal. Druckänderungen während des Absaugens geben beispielsweise Hinweise zur Funktionsfähigkeit der Saugpumpe, zur Dichtigkeit der Schlauchverbindungen und zum Heilungsprozess.

[0007] Es ist ferner bekannt, hydrophobe Filter zu verwenden, um eine Verschmutzung der Saugpumpe zu vermeiden. Beispielsweise offenbart US 4 731 260 einen Fluidbehälter mit einem zylinderförmigen Filtereinsatz.

DARSTELLUNG DER ERFINDUNG

[0008] Es ist eine Aufgabe der Erfindung, eine Drainageschlaucheinheit zu schaffen, bei welcher sichergestellt ist, dass die Serviceleitung nicht durch abgesaugtes Sekret verstopft werden kann.

[0009] Diese Aufgabe löst ein Kopplungsteil einer Drainageschlaucheinheit mit den Merkmalen des Anspruchs 1.

[0010] Das erfindungsgemässe Kopplungsteil einer Drainageschlaucheinheit zum Absaugen von Körperfluiden bzw. Sekret mittels einer Saugpumpe umfasst:

einen Drainagekanal mit einem patientenseitigen Drainageanschluss und einer pumpenseitigen Drainagemündung zur Verbindung mit einem Drainageschlauch, einen Servicekanal mit einer pumpenseitigen Servicemündung zur Verbindung mit einem Serviceschlauch und einen Verbindungskanal zur Verbindung von Servicekanal und Drainagekanal. Das Kopplungsteil weist ferner ein luftdurchlässiges und flüssigkeitsundurchlässiges Filter auf, wobei das Filter den Servicekanal vom Drainagekanal trennt.

[0011] Vorzugsweise handelt es sich bei diesem Kopplungsteil um ein patientenseitiges Anschlussstück oder um einen patientenseitigen Endstecker einer Drainageschlaucheinheit.

[0012] Dank diesem Filter im Kopplungsteil wird ermöglicht, dass ein Luftaustausch zwischen Servicekanal und Drainagekanal stattfinden kann. Es wird jedoch frühzeitig verhindert, dass Körperfluide und abgesaugte Gewebeteile in die Serviceleitung gelangen können. Druckmessungen und Spülungen mit Luft oder Gas können somit mittels des Servicekanals jederzeit ungehindert durchgeführt werden.

[0013] Vorzugsweise ist das Filter im Drainagekanal angeordnet, so dass es auch den Verbindungskanal schützt. In einer bevorzugten Ausführungsform weist der Verbindungskanal ein erstes Ende auf, welches in den Drainagekanal mündet, wobei das Filter dieses erste Ende verschliesst. Die Querschnitte des Verbindungskanals und des Servicekanals sind dabei vorzugsweise beide kleiner als derjenige des Drainagekanals.

CH 702 752 A1

[0014] Um eine Druckmessung zu optimieren, ist zwischen einem äusseren Umfang des Filters und einer Innenwandung des Drainagekanals ein freier Raum ausgebildet. Vorzugsweise ist dieser freie Raum im Querschnitt ringförmig ausgebildet.

[0015] In einer bevorzugten Ausführungsform ist das Filter rohrförmig ausgebildet. Vorzugsweise verläuft es koaxial zum Drainagekanal.

[0016] Vorzugsweise ist das Filter als Einsetzelement ausgebildet, wobei es vorzugsweise über ein saugpumpenseitiges Ende des Drainagekanals in seine einsatzbereite Position im Innern des Kopplungsteils eingeschoben werden kann. Vorzugsweise ist es in seiner Lage eingepresst, so dass diese Presspackung zwischen Filter und Innenwand des Kopplungsteils sicherstellt, dass keine Sekretflüssigkeit in den Servicekanal gelangen kann.

[0017] Das Filter weist ein die Filterfunktion ausübendes Filtermaterial auf, welches hydrophob und vorzugsweise auch oliophob ausgebildet ist. Das Filter kann gänzlich aus diesem die Filterfunktion ausübenden Filtermaterial gefertigt sein. Vorzugsweise ist es dann einstückig und/oder selbsttragend ausgebildet.

[0018] In einer bevorzugten Ausführungsform weist es jedoch einen Stützkörper und ein die Filterfunktion ausübendes Filterelement auf. Das Filterelement ist dabei auf dem und/oder im Stützkörper angeordnet. Es ist vorzugsweise als Membran ausgebildet. Vorzugsweise ist der Stützkörper hohlzylinderförmig ausgebildet und weist an mindestens einem, vorzugsweise an beiden Enden einen radial nach aussen vorstehenden Flansch auf. Vorzugsweise weist er in Längsrichtung verlaufende Stege oder Verstärkungsrippen auf. Dieser Stützkörper lässt sich einfach und massgetreu herstellen, z. B. aus Kunststoff im Spritzgussverfahren. Des Weiteren lässt sich das Filterelement auf einfache Weise auf ihm befestigen. Beispielsweise lässt es sich innerhalb des Stützkörpers anordnen oder der Stützkörper ist von ihm umwickelt. Das Filterelement lässt sich auch auf die Innen- oder Aussenseite des Stützkörpers aufspritzen. Ist das Filterelement auf der Innenseite des Stützkörpers angebracht, so erhöht sich die Steifigkeit dieses Filterelements.

[0019] In einer Variante der Erfindung ist der Drainagekanal über seine gesamte Länge geradlinig ausgebildet ist. Der Drainagekanal weist vorzugsweise eine Stufe auf, welche als Anschlagfläche für das Filter dient. Vorzugsweise ist in diesem Fall nur ein einziger Drainagekanal vorhanden.

[0020] In dieser und in anderen Varianten der Erfindung weist das Filter einen Durchgangskanal auf und ist so im Kopplungsteil angeordnet, dass sein Durchgangskanal während des Absaugens vom Körperfluid durchflossen ist.

[0021] In anderen Varianten der Erfindung ist das Filter an einer Stelle im Kopplungsteil angeordnet, welche während des Absaugens vom Körperfluid nicht durchflossen ist. Diese Ausführungsform eignet sich insbesondere auch für Kopplungsteile, welche zwei oder mehrere patientenseitige Drainageanschlüsse aufweisen und somit zur Verzweigung der Drainageleitung dienen.

[0022] Das Filter muss nicht zwingend im Drainagekanal angeordnet sein, sondern kann an einer anderen geeigneten Stelle sitzen, solange es den Drainagekanal vom Servicekanal trennt, d.h. verhindert, dass vom Drainagekanal herkommendes Fluid in den Servicekanal gelangen kann, ohne das Filter zu passieren.

[0023] Vorzugsweise ist das Kopplungsteil durch ein patientenseitiges Anschlussstück gebildet, wie es in WO 2008/141 470 offenbart ist, wobei es erfindungsgemäss mit einem Filter, vorzugsweise einem Filtereinsatz, versehen ist. Es ist jedoch auch möglich, anders geformte Kopplungsteile erfindungsgemäss mit einem Filter zu versehen.

[0024] Weitere Ausführungsformen sind in den abhängigen Ansprüchen angegeben.

KURZE BESCHREIBUNG DER ZEICHNUNGEN

[0025] Bevorzugte Ausführungsformen der Erfindung werden im Folgenden anhand der Zeichnungen beschrieben, die lediglich zur Erläuterung dienen und nicht einschränkend auszulegen sind. In den Zeichnungen zeigen:

- Fig. 1 einen Längsschnitt durch ein erfindungsgemässes Kopplungsteil mit darin angeordneten Schläuchen in einer ersten Ausführungsform;
- Fig. 2 einen erfindungsgemässen Stützkörper eines Filters in einer perspektivischen Darstellung;
- Fig. 3 einen Längsschnitt durch den Stützkörper gemäss Fig. 2 in einer perspektivischen Darstellung mit am Stützkörper angeordnetem Filterelement;
- Fig. 4 eine Ansicht eines erfindungsgemässen Kopplungsteils gemäss einer zweiten Ausführungsform von oben;
- Fig. 5 einen Längsschnitt durch das Kopplungsteil gemäss Fig. 4 in einer perspektivischen Darstellung und
- Fig. 6 einen Längsschnitt durch das Kopplungsteil gemäss Fig. 4.

BESCHREIBUNG BEVORZUGTER AUSFÜHRUNGSFORMEN

[0026] In Fig. 1 ist eine erste Ausführungsform des erfindungsgemässen Kopplungsteils 1 mit darin angeordneten Schläuchen 2 und 3 dargestellt.

[0027] Das Kopplungsteil weist einen Grundkörper 10 und einen daran angeordneten patientenseitigen Drainageanschluss 11 auf.

[0028] Vorzugsweise ist das Kopplungsteil 1 aus Kunststoff und im Spritzgussverfahren hergestellt. In dem hier dargestellten bevorzugten Ausführungsbeispiel sind der Grundkörper 10 und der Drainageanschluss 11 gemeinsam einstückig ausgebildet.

[0029] Der Grundkörper 10 weist zwei parallel zueinander, aber beabstandet voneinander verlaufende Mündungen für patientenseitige Enden der zwei Schläuche 2, 3 auf. Der eine Schlauch ist ein Drainageschlauch 2, der zweite Schlauch ein Serviceschlauch 3. Der Serviceschlauch 3 dient vorzugsweise der Druckmessung im Bereich des Drainageanschlusses 11. Alternativ oder zusätzlich kann der Serviceschlauch 3 auch zur Spülung mit Luft oder Gas dienen. Sein Durchmesser ist vorzugsweise kleiner als der Durchmesser des Drainageschlauches 2. Beide Schläuche 2, 3 sind vorzugsweise einlumig ausgebildet und sie verlaufen mindestens im Bereich des Kopplungsteils 1 getrennt voneinander. Sie sind vorzugsweise aus Silikon oder PVC gefertigt. Die Schläuche 2, 3 sind in die Mündungen eingesteckt und so darin gehalten. Vorzugsweise sind sie geklebt oder mit dem Kopplungsteil verschweisst. Andere Fixierungsarten sind ebenfalls möglich.

[0030] Am gegenüberliegenden Ende geht der Grundkörper 10 in den patientenseitigen Drainageanschluss 11 über. Dieser ist vorzugsweise kegelförmig gestuft ausgebildet, wobei er sich zu seinem freien offenen Ende hin verjüngt. Er weist somit im Querschnitt eine Tannenbaumform auf. Der Drainageanschluss 11 verläuft in diesem Beispiel in axialer Flucht zur pumpenseitigen Mündung für den Drainageschlauch 2. Zwischen dieser Mündung und dem patientenseitigen freien Ende des Drainageanschlusses 11 verläuft ein Drainagekanal 12, welcher hier über seine gesamte Länge geradlinig ausgebildet ist.

[0031] Der Durchmesser der pumpenseitigen Mündung für den Serviceschlauch 3 ist entsprechend kleiner ausgebildet als derjenige der pumpenseitigen Mündung für den Drainageschlauch 2. Diese zweite Mündung ist versetzt zur ersten Mündung im Grundkörper angeordnet und sie führt in einen geradlinig und parallel zum Drainagekanal 12 verlaufenden Servicekanal 15. Vorzugsweise verjüngt sich der Servicekanal 15 im Innern des Grundkörpers 10 und bildet so eine Stufe 150. Diese Stufe 150 dient als Anschlag für das patientenseitige Ende des Serviceschlauchs 3.

[0032] Der Servicekanal 15 endet im Grundkörper 10 und mündet dort in einen Verbindungskanal 14, welcher vorzugsweise senkrecht zum Servicekanal 15 verläuft. Der Verbindungskanal 14 weist denselben oder einen kleineren Durchmesser auf als der Servicekanal 15. Er endet einerseits im Drainagekanal 12, wobei er vorzugsweise senkrecht zur Längsrichtung des Drainagekanals 12 in diesen mündet. Sein anderes Ende bildet eine Öffnung nach aussen, welche vorzugsweise senkrecht zu den pumpenseitigen Mündungen des Drainagekanals 12 und des Servicekanals 15 verläuft. Es ist auch möglich, dass der Verbindungskanal einen Winkel aufweist, dass er gebogen ausgebildet ist und/oder dass er in einem anderen Winkel in den Drainagekanal 12 oder den Servicekanal 15 mündet.

[0033] Die nach aussen führende Öffnung des Verbindungskanals 14 ist mit einem Verschlussdeckel 13 verschlossen. In der Fig. 1 ist er im geschlossenen Zustand dargestellt. Vorzugsweise ist er einstückig mit dem restlichen Kopplungsteil 1 hergestellt. Er weist ein Verschlussband 130 auf, welches mit einem ersten Ende am Grundkörper 10 angeformt ist. An einem zweiten Ende ist am Verschlussband 130 ein Stopfen 131 angeformt, welches in die nach aussen führende Öffnung des Verbindungskanals 14 einsteckbar und dieser so luft- und flüssigkeitsdicht verschliessbar ist.

[0034] Erfindungsgemäss ist im Kopplungsteil 1 ein Filter 4 angeordnet, welches luftdurchlässig, aber flüssigkeitsdicht, d.h. für Flüssigkeiten nicht durchlässig, ausgebildet ist. Dieses Filter 4 trennt den Servicekanal 15 vom Drainagekanal 12. Fluid, welches von einer mit dem Drainageschlauch 2 verbundenen Saugpumpe aus einer Kavität des Patienten abgesaugt wird, kann nicht direkt in den Servicekanal 15 gelangen, sondern muss durch das Filter fließen. Dadurch kann verhindert werden, dass abgesaugte Flüssigkeit, Gewebepartikel oder andere Festteilchen in den Servicekanal 15 und den Serviceschlauch 3 gelangen und diese verstopfen können.

[0035] Vorzugsweise ist das Filter 4 im Drainagekanal 12 angeordnet, wobei es die Mündung des Verbindungskanals 14 in den Drainagekanal 12 verschliesst bzw. in diesem Bereich angeordnet ist. In diesem Beispiel ist ein Abstand zwischen Filter 4 und Mündung vorhanden. Der dadurch entstehende Freiraum 5 ist vorzugsweise ringförmig ausgebildet und erstreckt sich radial um die gesamte Längsmittelachse des Drainagekanals 12. Dieser Abstand erleichtert die Druckmessung im Drainagekanal 12, wobei der Druck in diesem Bereich gemessen wird.

[0036] Vorzugsweise ist das Filter 4 als Einzelement ausgebildet, welches sich Grundkörper 10 oder im Drainageanschluss 11 befestigen lässt. Vorzugsweise ist es hohlzylinderförmig bzw. rohrförmig ausgebildet, wobei es im montierten Zustand koaxial zum Drainagekanal 12 verläuft. Das Filter 4 weist ein die Filterfunktion ausübendes Material auf, hier ein Filterelement 44, welches sich entlang des Mantels der Hohlzylinderform erstreckt. Dadurch fliesst aus der Kavität des Patienten abgesaugtes Fluid durch den Drainagekanal 12, ohne das Filterelement 44 zu durchdringen. Der ringförmige Freiraum 5, welcher mit dem Servicekanal 15 verbunden ist, befindet sich jedoch auf der anderen Seite des Filterelements 44.

[0037] Im Übergang vom Grundkörper 10 zum patientenseitigen Drainageanschluss 11 weist der Drainagekanal 12 eine Stufe 120 auf. Der Drainagekanal 12 im Drainageanschluss 11 weist deshalb einen kleineren Durchmesser auf als der Abschnitt des Drainagekanals 12 im Grundkörper 10. Diese Stufe 120 dient als Anschlag für das Filter 4. Der restliche Abschnitt des Drainagekanals 12, also der pumpenseitige Abschnitt, weist vorzugsweise einen Innendurchmesser auf, welcher mindestens gleich gross ist wie der Aussendurchmesser des Filters 4. Dadurch lässt sich das Filter 4 auf einfache Art und Weise von der pumpenseitigen Mündung her durch den Drainagekanal 12 bis zum Anschlag 120 schieben bzw. hineinpressen. Vorzugsweise dient dann das pumpenseitige Ende des Filters 4 als Anschlag für den Drainageschlauch 2. Vorzugsweise ist eine Presspackung zwischen Filter 4 und Innenwandung des restlichen Kopplungsteils 1 vorhanden, so dass keine Sekretflüssigkeit in den Servicekanal 15 gelangen kann und somit eine Druckmessung in diesem Kanal unbeeinflusst durchgeführt werden kann.

[0038] Das Filter 4 kann vollständig aus dem Filterelement 44 bestehen, welches selbsttragend ausgebildet ist. Vorzugsweise weist das Filter 4 jedoch, wie hier dargestellt, einen formstabilen Stützkörper 40 auf, an welchem das Filterelement 44 angeordnet ist. Eine bevorzugte Ausführungsform des Stützkörpers 40 ist in Fig. 2 dargestellt. Er ist hantelförmig gestaltet und weist zwei einander gegenüberliegende Endflansche 41 mit erweitertem Durchmesser auf. Diese zwei Endflansche 41 sind über Längsstege 42 miteinander verbunden, wobei zwischen den Längsstegen 42 durchgehende Fenster 43 ausgebildet sind. Durch diese Fenster 43 kann Luft in den Verbindungskanal 14 und zum Servicekanal 15 gelangen. Der Stützkörper 40 ist vorzugsweise aus Kunststoff oder Metall gefertigt. Vorzugsweise ist er einstückig ausgebildet.

[0039] In Fig. 3 ist eine mögliche Variante zur Anordnung des Filterelements 44, welches die Filterfunktion ausübt, dargestellt. Der Filterelement 44 ist zwischen den zwei Endflanschen 41 um die Längsstege 42 gewickelt, so dass es die Fenster 43 verschliesst. Es bildet somit gemeinsam mit den Endflanschen 41 den äusseren Umfang des Filtereinsatzes 4. Vorzugsweise weist das Filterelement 44 im montierten Zustand einen kleineren äusseren Durchmesser auf als der Stützkörper 40. Es weist im abgewickelten Zustand vorzugsweise eine rechteckige Grundform auf.

[0040] Das Filterelement 44 ist vorzugsweise aus einem hydrophoben und insbesondere aus einem zusätzlich oliophoben Material hergestellt. Vorzugsweise ist das Material relativ biegeweich, so dass es auf einfache Art und Weise um den Stützkörper 40 gewickelt werden kann.

[0041] Alternativ oder zusätzlich kann das Filterelement 44 auch auf der Innenseite des Stützkörpers 40 angeordnet sein. Dadurch weist es eine erhöhte Stabilität auf.

[0042] Das Filterelement 44 kann aufgespritzt, angeklebt, verschweisst oder anderweitig mit dem Stützkörper 40 verbunden sein.

[0043] Anstelle von Stegen und Fenstern können auch eine Vielzahl von Schlitzten oder anders geformten Öffnungen in einem an sich geschlossenen Grundkörper des Stützkörpers vorgesehen sein. Diese Schlitzten oder Öffnungen sind dann vom Filterelement überdeckt.

[0044] Das Filter, d.h. der Stützkörper 40 bzw. das selbsttragende Filterelement 44, kann anstelle eines runden Querschnitts auch eine andere Querschnittsform aufweisen. Beispielsweise kann es oval oder polygonförmig sein, insbesondere vier- oder dreieckig.

[0045] Derselbe Filtereinsatz 4 lässt sich auch in einer anderen Ausführungsform des erfindungsgemässen Kopplungsteils 1 verwenden. Dies ist in den Fig. 4 bis 6 dargestellt. Der grundsätzliche Aufbau entspricht dem bereits beschriebenen Ausführungsbeispiel, so dass gleiche Teile mit gleichen Bezugszeichen versehen sind. Auch hier ist ein Grundkörper 10 vorhanden. Dieser weist jedoch drei Enden auf und ist somit y-förmig ausgebildet. Ein erstes, pumpenseitiges Ende weist wiederum zwei zueinander beabstandete angeordnete Mündungen für einen Drainageschlauch 2 und einen Service-schlauch 3 auf (siehe Fig. 5 und 6). Es sind nun jedoch zwei patientenseitige Enden vorhanden, welche vorzugsweise identisch ausgebildet sind. An jedem Ende befindet sich ein patientenseitiger Drainageanschluss 11, 11'. Beide sind vorzugsweise gleich lang und mit gleichem Querschnitt des Drainagekanals 12', 12'' ausgebildet. Der pumpenseitige einlumige Drainagekanal 12 verzweigt sich somit innerhalb des Grundkörpers 10 in zwei vorzugsweise identische Drainagekanaläste 12', 12''. Die Abzweigung erfolgt vorzugsweise in Absaugrichtung vor der Mündung des Servicekanals 14 in den Drainagekanal 12. D. h. der Drainagekanal 12 im Grundkörper 10 weist einen über die Abzweigung der Drainagekanaläste 12', 12'' weitergehenden Ast auf, welcher vorzugsweise die patientenseitige geradlinige Verlängerung des Drainagekanals 12 bildet. Vorzugsweise ist diese Verlängerung lang genug, um das Filter 4 aufzunehmen, ohne dass dieses Filter 4 in den Bereich der Abzweigungen zu den Drainagekanalästen 12', 12'' hinein ragt. Dadurch fliesst abgesaugtes Fluid nicht durch das Filter 4. Durch diese Anordnung wird eine frühzeitige Sättigung des Filtermaterials verhindert.

[0046] Auch hier lässt sich das Filter 4 wieder über die pumpenseitige Mündung des Drainagekanals 12 in seine Gebrauchslage einschieben bzw. einpressen. Es lässt sich jedoch auch von einem patientenseitigen, zwischen den zwei Drainageanschlüssen 11, 11' liegenden patientenseitigen Ende des Grundkörpers 10 in diesen einschieben (diese Variante ist hier nicht dargestellt).

[0047] Anstelle des oben genannten Filtereinsatzes lassen sich in beiden anhand der Fig. 1 bis 6 beschriebenen Ausführungsformen auch andere Filter verwenden. Des Weiteren lässt sich das beschriebene Filter auch in weiteren Ausführungsformen verwenden.

[0048] Das erfindungsgemässe Kopplungsteil mit seinem Filter ermöglicht eine zuverlässige Druckmessung.

BEZUGSZEICHENLISTE

[0049]

1	Kopplungsteil
10	Grundkörper
11, 11'	Patientenseitiger Drainageanschluss
12	Drainagekanal
12', 12''	Drainagekanalast
120	Stufe
13	Verschlussdeckel
130	Verschlussband
131	Stopfen
14	Verbindungskanal
15	Servicekanal
150	Stufe
2	Drainageschlauch
3	Serviceschlauch
4	Filter
40	Stützkörper
41	Endflansch
42	Längssteg
43	Fenster
44	Filterelement
5	Freiraum

Patentansprüche

1. Kopplungsteil (1) einer Drainageschlaucheinheit zum Absaugen von Körperfluiden mittels einer Saugpumpe, umfassend:
einen Drainagekanal (12) mit einem patientenseitigen Drainageanschluss (11) und einer pumpenseitigen Drainagemündung zur Verbindung mit einem Drainageschlauch (2),
einen Servicekanal (15) mit einer pumpenseitigen Servicemündung zur Verbindung mit einem Serviceschlauch (3) und
einen Verbindungskanal (14) zur Verbindung von Servicekanal (14) und Drainagekanal (12), dadurch gekennzeichnet, dass das Kopplungsteil (1) ferner ein luftdurchlässiges und flüssigkeitsundurchlässiges Filter (4) aufweist und dass das Filter (4) den Servicekanal (15) vom Drainagekanal (12) trennt.
2. Kopplungsteil nach Anspruch 1, wobei das Filter (4) im Drainagekanal (12) angeordnet ist.
3. Kopplungsteil nach einem der Ansprüche 1 oder 2, wobei zwischen einem äusseren Umfang des Filters (4) und einer Innenwandung des Drainagekanals (12) ein freier Raum (5) ausgebildet ist.
4. Kopplungsteil nach Anspruch 3, wobei dieser freie Raum (5) im Querschnitt ringförmig ausgebildet ist.
5. Kopplungsteil nach einem der Ansprüche 1 bis 4, wobei das Filter (4) rohrförmig ausgebildet ist.
6. Kopplungsteil nach einem der Ansprüche 1 bis 5, wobei das Filter (4) koaxial zum Drainagekanal (12) verläuft.

CH 702 752 A1

7. Kopplungsteil nach einem der Ansprüche 1 bis 6, wobei der Verbindungskanal (14) ein erstes Ende aufweist, welches in den Drainagekanal (12) mündet und wobei das Filter (4) dieses erste Ende verschliesst.
8. Kopplungsteil nach einem der Ansprüche 1 bis 7, wobei das Filter (4) einen Stützkörper (40) und ein eine Filterfunktion ausübendes Filterelement (44) aufweist, wobei das Filterelement (44) auf dem und/oder im Stützkörper (40) angeordnet ist.
9. Kopplungsteil nach Anspruch 8, wobei der Stützkörper (40) hohlzylinderförmig ausgebildet ist und an mindestens einem, vorzugsweise an beiden Enden einen radial nach aussen vorstehenden Flansch (41) aufweist.
10. Kopplungsteil nach einem der Ansprüche 8 oder 9, wobei der Stützkörper (40) in Längsrichtung verlaufende Stege (42) aufweist.
11. Kopplungsteil nach einem der Ansprüche 1 bis 10, wobei der Drainagekanal (12) über seine gesamte Länge geradlinig ausgebildet ist.
12. Kopplungsteil nach Anspruch 11, wobei der Drainagekanal (12) eine Stufe (120) aufweist, welche als Anschlagfläche für das Filter (4) dient.
13. Kopplungsteil nach einem der Ansprüche 1 bis 12, wobei das Filter (4) einen Durchgangskanal aufweist und dass es so im Kopplungsteil (1) angeordnet ist, dass sein Durchgangskanal während des Absaugens vom Körperfluid durchflossen ist.
14. Kopplungsteil einem der Ansprüche 1 bis 10, wobei das Filter (4) an einer Stelle im Kopplungsteil (1) angeordnet ist, welche während des Absaugens vom Körperfluid nicht durchflossen ist.
15. Kopplungsteil nach einem der Ansprüche 1 bis 14, wobei zwei oder mehrere patientenseitige Drainageanschlüsse (11, 11') vorhanden sind.

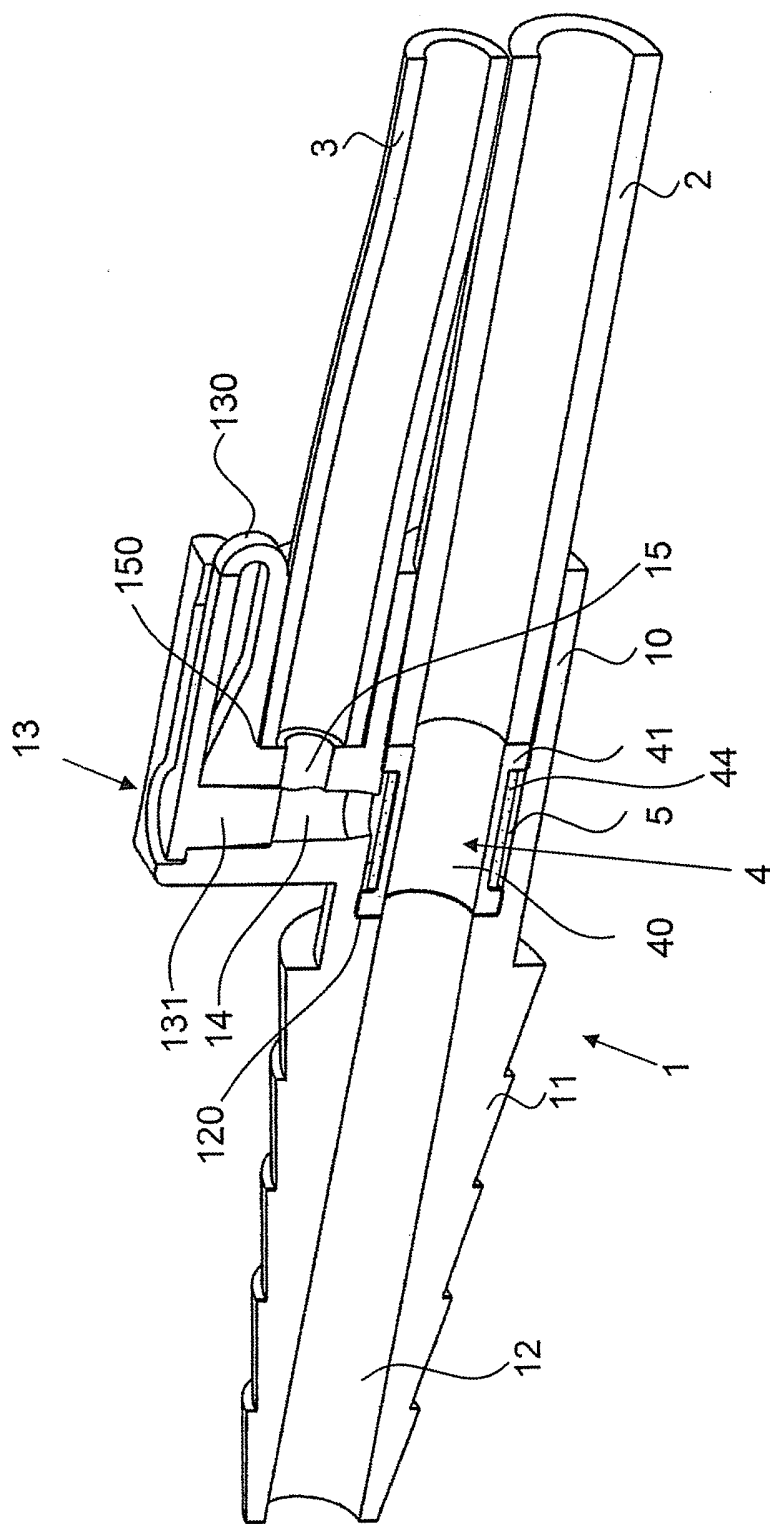


FIG. 1

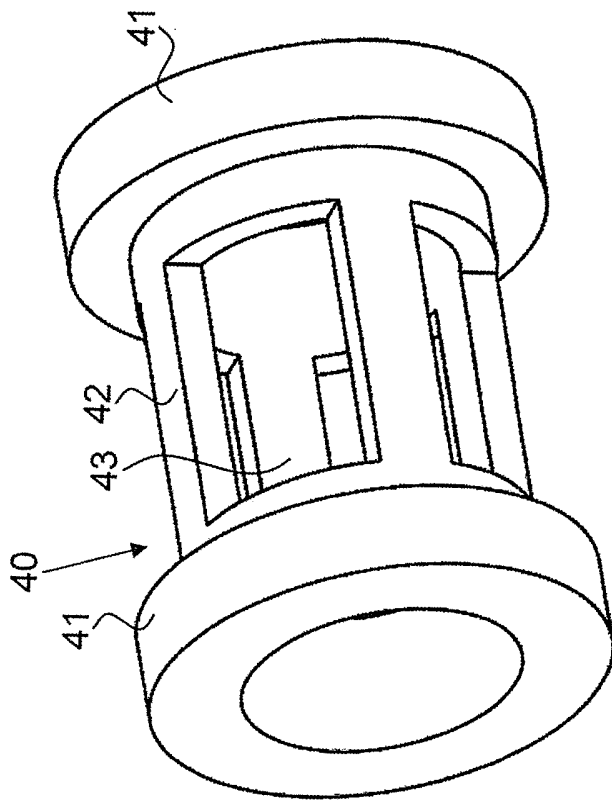


FIG. 2

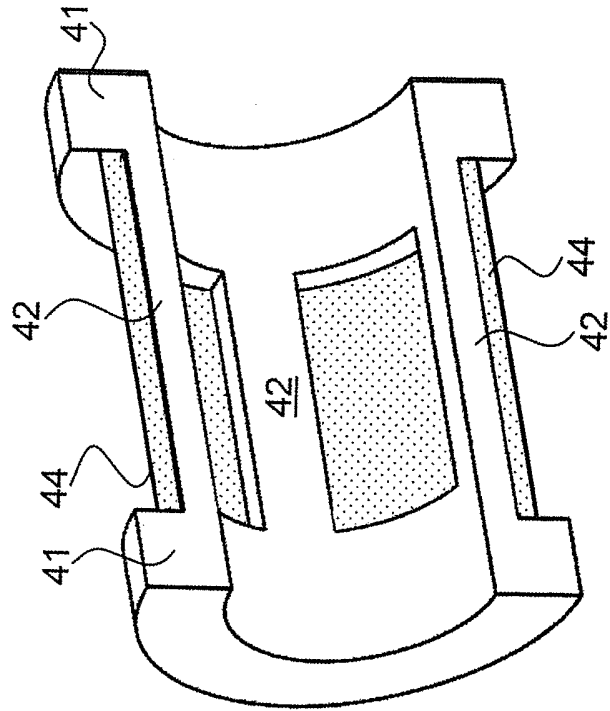


FIG. 3

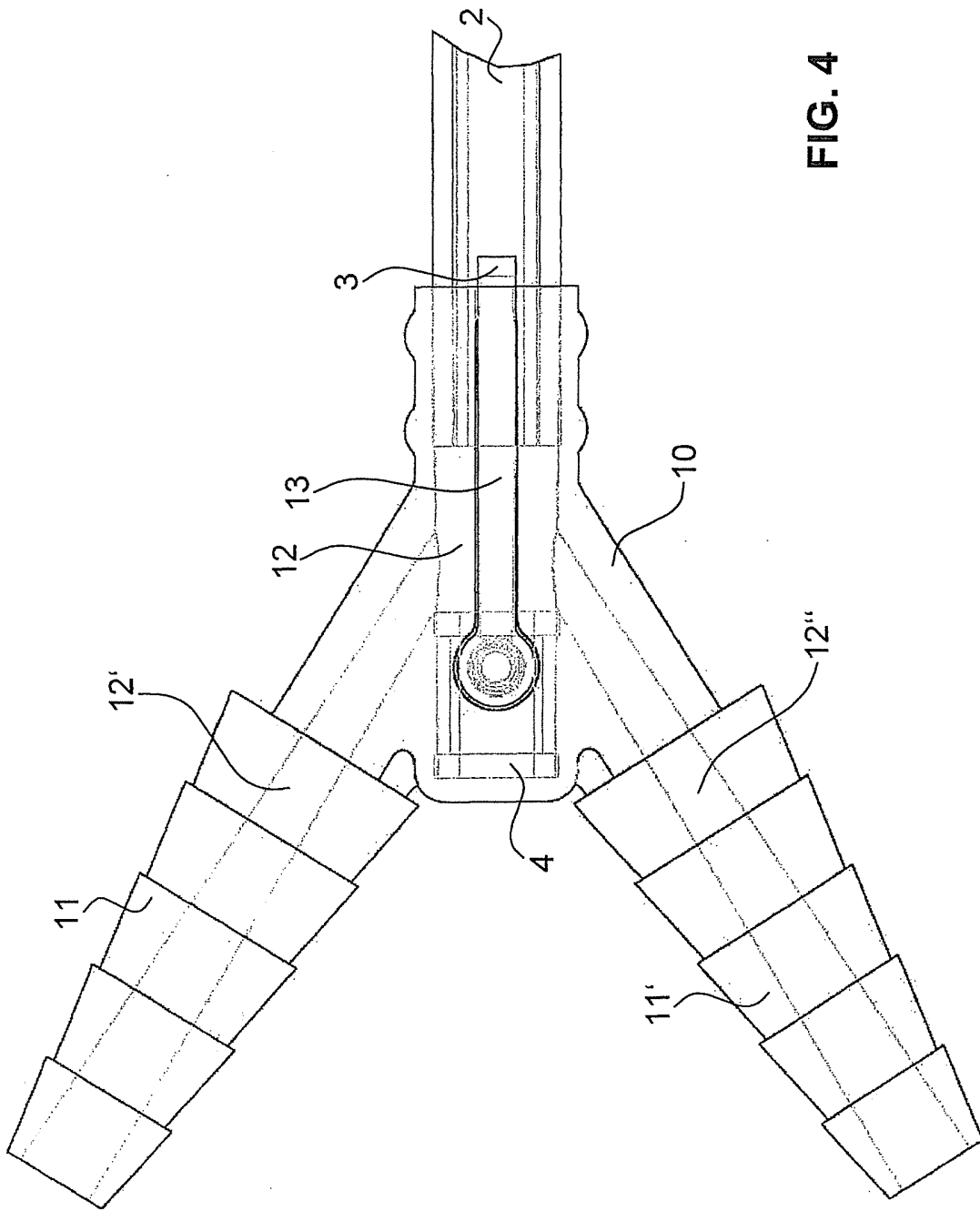


FIG. 4

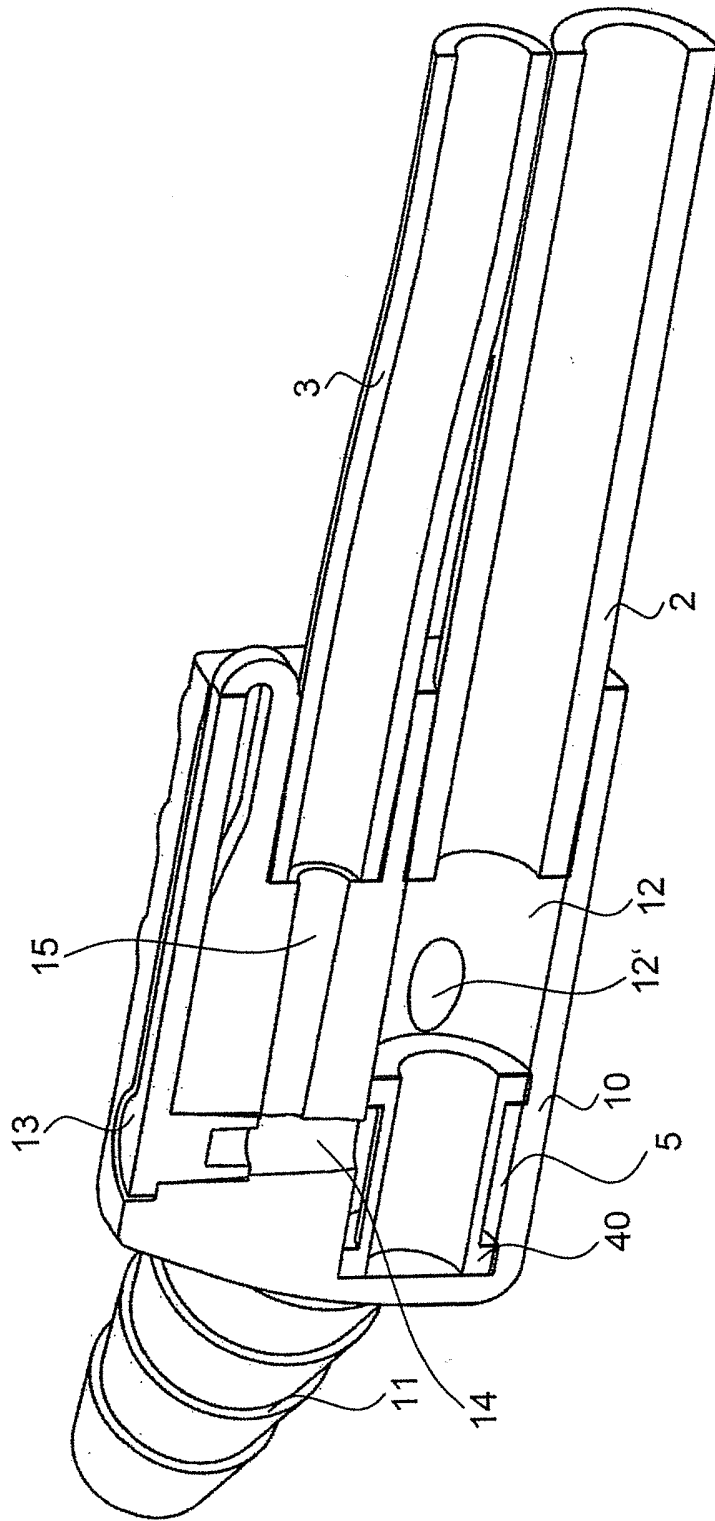


FIG. 5

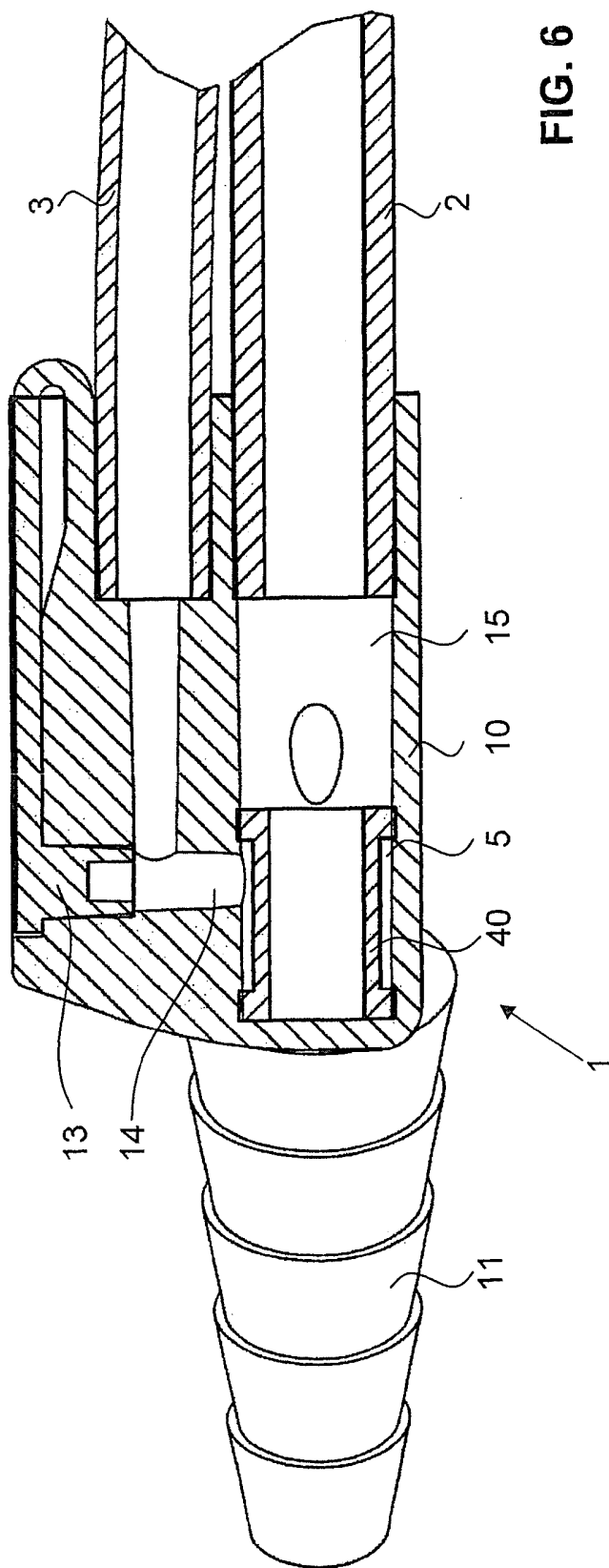


FIG. 6

**VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT
AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS**

BERICHT ÜBER DIE RECHERCHE INTERNATIONALER ART

KENNZEICHNUNG DER NATIONALEN ANMELDUNG	AKTENZEICHEN DES ANMELDERS ODER ANWALTS
Nationales Aktenzeichen 0191/2010	Anmeldedatum 16-02-2010
Anmeldeland CH	Beanspruchtes Prioritätsdatum
Anmelder (Name) Medela Holding AG	
Datum des Antrags auf eine Recherche internationaler Art 03-03-2010	Nummer, die die internationale Recherchenbehörde dem Antrag auf eine Recherche internationaler Art zugewiesen hat SN 53751
I. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDS <small>(treffen mehrere Klassifikationssymbole zu, so sind alle anzugeben)</small>	
Nach der internationalen Patentklassifikation (IPC) oder sowohl nach der nationalen Klassifikation als auch nach der IPC A61M5/165 A61M1/00	
II. RECHERCHIERTE SACHGEBIETE	
Recherchierter Mindestprüfstoff	
Klassifikationssystem	Klassifikationssymbole
IPC. 8	A61M
Recherchierte, nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Sachgebiete fallen	
III. <input type="checkbox"/> EINIGE ANSPRÜCHE HABEN SICH ALS NICHT RECHERCHIERBAR ERWIESEN <small>(Bemerkungen auf Ergänzungsbogen)</small>	
IV. <input type="checkbox"/> MANGELNDE EINHEITLICHKEIT DER ERFINDUNG <small>(Bemerkungen auf Ergänzungsbogen)</small>	

Formblatt PCT/ISA 201 a (11/2000)

BERICHT ÜBER DIE RECHERCHE INTERNATIONALER ART

Nr. des Antrags auf Recherche
CH 1912010

<p>A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDEGEGENSTANDES INV. A61M5/165 A61M1/00 ADD.</p>		
<p>Nach der Internationalen Patentsklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC</p>		
<p>B. RECHERCHIERTE SACHGEBIETE Recherchierte Sächsegebiete (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbol) : A61M</p>		
<p>Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfzweig gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen</p>		
<p>Während der internationalen Recherche konsolidierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe) EPO-Internal, WPI Data</p>		
<p>C. ALS WESSENTLICH ANGESEHENE VERÖFFENTLICHUNGEN</p>		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Str. Anspruch Nr.
X	WO 2005/035033 A2 (SCIMED LIFE SYSTEMS INC [US]; USHER KATHRYN M [US]; FOSTER GEORGE R [U] 21. Apr11 2005 (2005-04-21) * Abbildungen 2,3 *	1-13,15
X	US 3 631 654 A (RIELY PHYLLIS ET AL) 4. Januar 1972 (1972-01-04) * Abbildung 1 *	1,2,7,8, 10-12,15
A,D	WO 2008/141470 A1 (MEDELA HOLDING AG [CH]; RAMELLA IVO [CH]; JODER FABIAN [CH]) 27. November 2008 (2008-11-27) in der Anmeldung erwähnt * Abbildung 3 *	1-15
	-/-	
<p><input checked="" type="checkbox"/> Welches Veröffentlichungen sind die Fortsetzung von Feld C zu einschließen</p>		<p><input checked="" type="checkbox"/> Siehe Anhang Patentfamilie</p>
<p>* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :</p> <p>*A* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist</p> <p>*E* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht werden ist</p> <p>*I* Veröffentlichung, die primär ist, einen Prioritätsanspruch zu erfüllen oder erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Rechercheverfahren genehmigten Veröffentlichung belegt werden soll, oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (z.B. ausgetilgt)</p> <p>*O* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Demonstration, eine Ausstellung oder andere Maßnahme bezieht</p> <p>*P* Veröffentlichung, die vor dem Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist</p>		<p>*F* Spätere Veröffentlichung, die nach dem 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</p> <p>*X* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann allow sein und dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderechter Tätigkeit beruhend betrachtet werden</p> <p>*Y* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderechter Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist</p> <p>*Z* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist</p>
<p>Datum des tatsächlichen Abschlusses der Recherche internationaler Art 9. Juli 2010</p>		<p>Abschließdatum des Berichts über die Recherche internationaler Art 10. Juli 2010</p>
<p>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</p>		<p>Beauftragter Bediensteter Krassow, Heiko</p>

Formblatt PCT/ISA/501 (Form 2) (Juni 2009)

BERICHT ÜBER DIE RECHERCHE INTERNATIONALER ART

Nr. des Antrags auf Recherche

CH 1912010

C (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE VERÖFFENTLICHUNGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruchs Nr.
A	WD 2005/061025 A1 (MEDELA HOLDING AG [CH]; LARSSON MICHAEL [CH]) 7. Juli 2005 (2005-07-07) * Abbildungen 1-3 *	1-15
A	US 4 031 891 A (JESS THURMAN S) 28. Juni 1977 (1977-06-28) * Abbildungen 1,3a *	1-15
A	US 4 636 313 A (VAILLANCOURT VINCENT L [US]) 13. Januar 1987 (1987-01-13) * Abbildung 4a *	1-15

1

Formblatt E-C/INSA/5011 (Fortsetzung von Blatt 2) (Januar 2004)

CH 702 752 A1

BERICHT ÜBER DIE RECHERCHE INTERNATIONALER ART

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Nr. des Antrags auf Recherche
CH 1912010

Im Recherchensicht angeführtes Patentsdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglieder der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 2005035033	A2	21-04-2005	CA 2542115 A1 21-04-2005
			EP 1670529 A2 21-06-2006
			JP 2007508061 T 05-04-2007
			US 2005077225 A1 14-04-2005
US 3631654	A	04-01-1972	BE 739793 A 16-03-1970
			DE 1949038 A1 09-04-1970
			GB 1242487 A 11-08-1971
			IL 33031 A 28-09-1972
WO 2008141470	A1	27-11-2008	AR 066654 A1 02-09-2009
			AR 066655 A1 02-09-2009
			AU 2008253526 A1 27-11-2008
			AU 2008253527 A1 27-11-2008
			CA 2684148 A1 26-11-2008
			CA 2685991 A1 27-11-2008
			WO 2008141471 A1 27-11-2008
			CN 101678201 A 24-03-2010
			CN 101678157 A 24-03-2010
			EP 2146774 A1 27-01-2010
			EP 2152334 A1 17-02-2010
			KR 20100015999 A 12-02-2010
			KR 20100017248 A 16-02-2010
			US 2010174227 A1 08-07-2010
US 2010094234 A1 15-04-2010			
WO 2005061025	A1	07-07-2005	AU 2003286079 A1 14-07-2005
			CN 1859935 A 08-11-2006
			EP 1703922 A1 27-09-2006
			JP 2007515192 T 14-06-2007
			US 2007078444 A1 05-04-2007
US 4031891	A	28-06-1977	KEINE
US 4636313	A	13-01-1987	KEINE

Formblatt ECT/ISA/631 (Anhang Patentstellen) (Juni 2004)