(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
30. Juni 2011 (30.06.2011)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2011/076340 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:
A61M 27/00 (2006.01) *A61M 1/00* (2006.01)
A61F 13/00 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2010/007413

(22) Internationales Anmeldedatum:
7. Dezember 2010 (07.12.2010)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2009 060 596.7
23. Dezember 2009 (23.12.2009) DE

(71) Anmelder *(für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US)*: **Paul Hartmann Aktiengesellschaft** [DE/DE]; Paul-Hartmann-Straße 12, 89522 Heidenheim (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder *(nur für US)*: **ECKSTEIN, Axel** [DE/DE]; Tuttlinger Weg 30, 89522 Heidenheim (DE). **HOFSTETTER, Jürgen** [DE/DE]; Schillerstraße 15, 89522 Heidenheim (DE). **CROIZAT, Pierre** [FR/DE]; Hölderlinstraße 43, 89542 Herbrechtingen (DE).

(74) Anwalt: **FRIZ, Oliver**; Dreiss, Postfach 10 37 62, 70032 Stuttgart (DE).

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

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

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: CONNECTING DEVICE FOR USE IN NEGATIVE PRESSURE WOUND THERAPY

(54) Bezeichnung : ANSCHLUSSVORRICHTUNG ZUR VERWENDUNG BEI DER UNTERDRUCKBEHANDLUNG VON WUNDEN

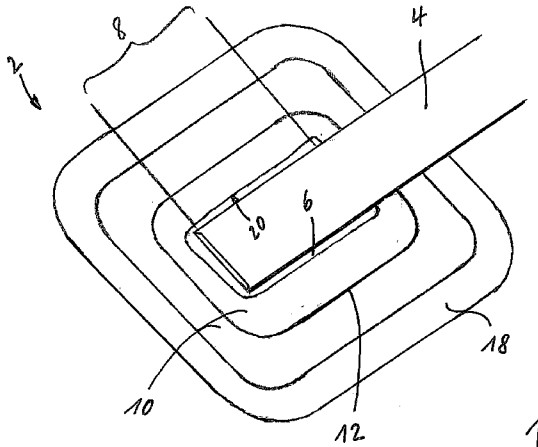


Fig 1

(57) Abstract: The invention relates to a connecting device (2) for use in negative pressure wound therapy, having conduit means (4) to which a negative pressure can be applied, a two-dimensional negative pressure-tight support means (6), to the upper face (9) of which facing away from the wound the conduit means (4) is fastened in a negative pressure-tight manner, wherein the support means (6) can be applied, preferably using an additional adhesive film (10), to a negative pressure dressing that overlaps the wound and seals it with respect to the atmosphere. The conduit means (4) communicates with the wound area through openings (22) in the support means (6) and in the negative pressure dressing, wherein the conduit means (4) is of flexible and flat construction and, for proper use, in a wound-side longitudinal end section (8) is permanently surface-connected to the support means (6) by at least 70% of the surface area projected perpendicularly onto the support means (6). The conduit means (4) is made of a flexible elastomeric material having a Shore A hardness of at most 60, and the thickness (D) of the compound comprising conduit means (4) and support means (6) is at most 7 mm.

(57) Zusammenfassung:

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2011/076340 A1

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)*

Anschlussvorrichtung (2) zur Verwendung bei der Unterdruckbehandlung von Wunden, mit einem mit Unterdruck beaufschlagbaren Leitungsmittel (4), mit einem flächenhaften unterdruckdichten Trägermittel (6), an dessen wundabgewandter Oberseite (9) das Leitungsmittel (4) unterdruckdicht befestigt ist, wobei das Trägermittel (6) auf einen die Wunde überfangenden und gegen die Atmosphäre dichtend abschließenden Unter druckverband, vorzugsweise unter Verwendung einer zusätzlichen Klebefolie (10), aufbringbar ist, wobei das Leitungsmittel (4) durch Öffnungen (22) in dem Trägermittel (6) und in dem Unterdruckverband hindurch mit dem Wundraum kommuniziert, wobei das Leitungsmittel (4) biegsam und flach ausgebildet ist und in einem wundseitigen Längsendabschnitt (8) mit wenigstens 70 % seiner senkrecht auf das Trägermittel (6) projizierten Fläche mit dem Trägermittel (6) für den bestimmungsgemäßen Gebrauch unlösbar und flächenhaft verbunden ist, und dass das Leitungsmittel (4) aus einem biegsamen elastomeren Material einer Shore A - Härte von höchstens 60 gebildet ist und dass die Dickenerstreckung (D) des Verbunds aus Leitungsmittel (4) und Trägermittel (6) höchstens 7 mm beträgt.

Anschlussvorrichtung zur Verwendung bei der Unterdruckbehandlung von Wunden

Die Erfindung betrifft eine Anschlussvorrichtung zur Verwendung bei der Unterdruckbehandlung von Wunden, mit einem mit Unterdruck beaufschlagbaren Leitungsmittel, mit einem flächenhaften unterdruckdichten Trägermittel, an dessen wundabgewandter Oberseite das Leitungsmittel unterdruckdicht befestigt ist, wobei das Trägermittel auf einen die Wunde überfangenden und gegen die Atmosphäre dichtend abschließenden Unterdruckverband, vorzugsweise unter Verwendung einer zusätzlichen Klebefolie, aufbringbar ist, wobei das Leitungsmittel durch Öffnungen in dem Trägermittel und in dem Unterdruckverband hindurch mit dem Wundraum kommuniziert.

In der jüngeren Vergangenheit hat die Unterdruckbehandlung von Wunden, insbesondere von tiefen und daher a priori problematisch heilenden Wunden, eine zunehmende Bedeutung erlangt. Dabei bedeutet Unterdruckbehandlung, dass ein an sich der umgebenden Atmosphäre ausgesetzter Körper- oder Wundbereich durch noch näher zu beschreibende Mittel druckdicht bzw. unterdruckdicht gegen die Umgebung, also die Atmosphäre in der wir leben und atmen, abgeschlossen wird, wobei innerhalb des abgeschlossenen Wundbereichs auf ebenfalls noch zu erläuternde Weise ein gegenüber dem Atmosphärendruck verringerter Druck, mithin also Unterdruck relativ zur Atmosphäre angelegt und dauerhaft aufrechterhalten werden kann. Wenn auf dem hier in Rede stehenden Gebiet von Unterdruck die Rede ist, so wird hiermit ein Druckbereich verstanden, der typischerweise zwischen 0 und 500 mm Hg (mm Quecksilbersäule) unterhalb des umgebenden Atmosphärendrucks liegt. Es hat sich gezeigt, dass dies der Wundheilung förderlich ist. Für den unterdruckdichten Abschluss wird ein Unterdruckverband vorgesehen, der beispielsweise eine druck- bzw. unterdruckdichte

Folienschicht umfassen kann, die typischerweise mit einem die Wunde umgebenden unversehrten Körperbereich verklebt ist, so dass auf diese Weise ein dichter Abschluss erreicht werden kann. Um ausgehend von einer Unterdruck erzeugenden Einrichtung, also einer Unterdruckpumpe im weitesten Sinn, einen Unterdruck an den Wundraum heranzuführen und dort aufrechtzuerhalten, können bei hier in Rede stehenden Systemen zur Unterdrucktherapie von Wunden mit Unterdruck beaufschlagbare Leitungsmittel verwendet werden, die mittels einer Anschlussvorrichtung mit dem Unterdruckverband zusammenwirken, um Unterdruck an bzw. in den Wundraum zu bringen. Eine derartige Anschlussvorrichtung der eingangs erwähnten Art ist beispielsweise aus WO 2006/052338 A2 bekannt. Es werden röhrenförmige Schläuche verwandt, um den Unterdruck an die Wunde heranzuführen.

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Anschlussvorrichtung der eingangs beschriebenen Art zu schaffen, die sich für den Patienten als angenehm bzw. wenig schmerzauslösend bei Belastung oder Berührung erweist und bei der die Abdichtung der Komponenten mit technisch und wirtschaftlich vertretbarem Aufwand sowie bedienerfreundlich realisierbar ist.

Diese Aufgabe wird bei einer Anschlussvorrichtung der genannten Art erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass das Leitungsmittel biegsam und flach ausgebildet ist und in einem wundseitigen Längsabschnitt mit wenigstens 70 % seiner senkrecht auf das Trägermittel projizierten Fläche mit dem Trägermittel für den bestimmungsgemäßen Gebrauch unlösbar und flächenhaft verbunden ist, und dass das Leitungsmittel aus einem biegsamen elastomeren Material einer Shore A - Härte von höchstens 60 (bestimmt nach DIN 53505 vom August 2000) gebildet ist und dass die Dickenerstreckung des Verbunds aus Leitungsmittel und Trägermittel höchstens 7 mm, insbesondere

höchstens 6 mm und weiter insbesondere höchstens 5 mm beträgt.

Das Leitungsmittel ist also nicht röhrenförmig mit im wesentlichen rundem Querschnitt ausgebildet, sondern es weist eine flache Form auf, dessen Breitenerstreckung wesentlich größer als seine Dickenerstreckung ist. Dies führt zusammen mit der Materialauswahl zu einem nachgiebigen Leitungsmittel, welches sich für den Patienten als angenehmer erweist, wenn auf die Anschlussvorrichtung oder das Leitungsmittel ein Berührungsdruck ausgeübt wird. Es kommt somit weniger zu einer punktuellen Belastung, die naturgemäß Schmerz auslösend sein kann und insbesondere bei schmerzempfindlichen frischen Wunden höchst problematisch ist. Außerdem besteht in Folge der flachen Ausbildung eine geringere Gefahr des Hinterhakens oder Hängenbleibens. Dadurch, dass das Leitungsmittel in demjenigen Längsabschnitt, mit dem es am Trägermittel befestigt ist, mit wenigstens 70 % seiner senkrecht auf das Trägermittel projizierten Fläche (wobei hierfür die Öffnung oder die Öffnungen in der Wandung des Leitungsmittels hinzugerechnet werden) mit dem flächenhaften Trägermittel flächenhaft verbunden ist, verteilt sich eine Druckbelastung auf einen großflächigeren Bereich des Wundverbands, was sich im Hinblick auf die vorstehend erörterte Problematik als sehr vorteilhaft auswirkt. Vorzugsweise ist das Leitungsmittel in dem der Befestigung dienenden Längsabschnitt mit wenigstens 80 %, insbesondere mit wenigstens 90 % und weiter insbesondere mit wenigstens 95 % seiner senkrecht das Trägermittel projizierten Fläche mit dem Trägermittel verbunden.

Die schon erwähnte Breitenerstreckung des flachen Leitungsmittels beträgt wenigstens 10 mm, insbesondere wenigstens 15 mm und weiter insbesondere wenigstens 18 mm und insbesondere höchstens 30 mm und weiter insbesondere höchstens 25 mm.

Das elastomere Material, aus dem das Leitungsmittel gebildet ist, weist vorzugsweise eine Shore A - Härte von 5 - 60, insbesondere von 10 - 60, insbesondere von 15 - 50, insbesondere von 15 - 40 und weiter insbesondere von 15 - 35 auf. Wie schon vorausgehend erwähnt wird die Shore - A Härte nach DIN 53505 vom August 2000 bestimmt, und zwar bei 23°C an einem wie in der Norm beschrieben plattenförmigen ebenen und glatten Probekörper einer Dicke von 6 mm. Nach einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist das Leitungsmittel auf Silikonbasis ausgebildet.

Da das flache und biegsam ausgebildete Leitungsmittel zum Heranführen von Unterdruck in den Wundraum und gegebenenfalls zum Heranführen von Spülflüssigkeiten oder Spülgasen und dem Abführen von Wundsekreten dient, also vorzugsweise lediglich eine kanalbildende Kommunikationsfunktion hat, wird vorgeschlagen, das Leitungsmittel nicht laminatartig mit mehreren Komponenten oder Schichten auszubilden, sondern trotz seiner flachbauenden Form schlauchförmig, das heißt in einem Querschnitt betrachtet in Umfangsrichtung einstückig durchgehend aus einem einzigen Material auszubilden.

Weiter erweist es sich als vorteilhaft, wenn das Leitungsmittel im Inneren angeformte, insbesondere mit dem Material des Leitungsmittels einstückig ausgebildete Mittel zur Verhinderung des Kollabierens des Leitungsmittels bei Unterdruckbeaufschlagung aufweist. Diese Mittel zur Verhinderung des Kollabierens des Leitungsmittel können gerade bei einem im vorstehend geschilderten Sinn schlauchförmigen Leitungsmittel vorgesehen werden. Diese Mittel zur Verhinderung des Kollabierens können beispielsweise von Rippen oder Vorsprüngen gebildet sein. In Weiterbildung dieses Erfindungsgedankens erweist es sich als vorteilhaft, wenn sie durchgehend erstreckt sind. Das

Leitungsmittel kann dann in vorteilhafter Weise als Extrusionsteil ausgebildet sein.

Es kann sich ferner als vorteilhaft erweisen, wenn das Leitungsmittel mehrere voneinander druckdicht abgetrennte Kanäle umfasst, wobei das Leitungsmittel auch solchenfalls vorzugsweise einstückig ausgebildet ist, also keine Zusammenfassung von mehreren separaten kanalbildenden Mitteln aufweist. Die mehreren Kanäle können einen Spülkanal, der ein Spülmedium in Richtung auf das wundzugewandte Ende der Anschlussvorrichtung leiten kann, und einen Unterdruck führenden Kanal, der der Unterdruckzuführung bzw. der Abführung von Wundsekreten dient, umfassen. Hierdurch können auch etwaige Verstopfungen innerhalb des Leitungsmittels gelöst werden. Jeder Kanal kommuniziert dabei mit wenigstens einer Öffnung in dem Leitungsmittel.

Vorzugsweise erstreckt sich das flache Leitungsmittel über eine gewisse Distanz in Längsrichtung und kann dann über ein nicht dargestelltes Übergangs- oder Kopplungselement, welches eine Steckverbindung oder Klebeverbindung bilden kann, in einen üblichen verwindungssteiferen Rundschlauch übergehen, der zu einer Unterdruck erzeugenden Vorrichtung führt, die als stationäres Gerät oder als mobil am Körper des Patienten tragbares Gerät ausgebildet sein kann. Das Übergangs- oder Kopplungselement kann auch zum Koppeln eines mehrkanaligen Leitungsmittels mit einem mehrkanaligen Rundschlauch ausgebildet sein. Als zweckmäßige Längserstreckung des flachen Leitungsmittels hat sich eine Strecke von 10 - 60 cm erwiesen

Das flächenhafte Trägermittel der Anschlussvorrichtung, mit dem das flache Leitungsmittel herstellerseitig unterdruckdicht verbunden wird, ist vorzugsweise ebenfalls aus einem biegsamen elastomeren Material einer Shore A - Härte von 5 - 60, insbesondere von 10 - 60, insbesondere von

15 - 50, insbesondere von 15 - 40 und weiter insbesondere von 15 - 35 gebildet. Das flächenhafte Trägermittel weist vorteilhafterweise eine Dicke von 0,75 - 3 mm, insbesondere von 1 - 3 mm auf. Es ist nach einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung auf Silikonbasis ausgebildet. Nach einer weiteren bevorzugten Ausführungsform ist das Leitungsmittel und das Trägermittel aus demselben elastomeren Material ausgebildet. Das Trägermittel dient dazu, das flache Leitungsmittel in einem mit dem Wundraum kommunizierenden Längsendabschnitt zu halten und gleichmäßig zu stützen. Seine flächenhafte Erstreckung ist daher größer als die flächenhafte Erstreckung des Leitungsmittels in dem betreffenden wundseitigen Längsendabschnitt. Es erweist sich insoweit als vorteilhaft, wenn die flächenhafte Erstreckung des Trägermittels wenigstens das 1,5-fache vorzugsweise wenigstens das Doppelte der senkrecht auf das Trägermittel projizierten Fläche des Leitungsmittels umfasst, da hierdurch die über das Leitungsmittel bei Berührung eingeleiteten Kräfte über eine größere Fläche verteilt werden und auch Biegemomente, die auf das Leitungsmittel ausgeübt werden, nicht oder in geringerem Maße auf den Unterdruckverband übertragen werden; sie werden besser durch das plattenförmige Trägermittel aufgenommen. Es erweist sich als ausreichend, wenn das vorstehend erwähnte Flächenverhältnis höchstens 5, insbesondere höchstens 4 beträgt, wobei sich ein Verhältnis von 2 - 3 als vorteilhaft erwiesen hat.

Das flache Leitungsmittel könnte im Querschnitt betrachtet beispielsweise eine Rechteckform aufweisen, wobei die beiden Schmalseiten auch und vorzugsweise verrundet ausgebildet sein können. Nach einer weiteren Ausführungsform der Erfindung ist das Leitungsmittel im Querschnitt betrachtet trapezförmig ausgebildet. Die Schmalseiten fallen dann mit einem beispielhaften Neigungswinkel zur Ebene des flächenhaften Trägermittels von 25° bis 60°, insbesondere von 35° - 50° schräg ab, wobei die Flanken der einseitigen oder

vorzugsweise zweiseitigen Trapezform nicht zwingend gerade, sondern durchaus auch verrundet verlaufen können.

Der unterdruckdichten Verbindung des flachen Leitungsmittels mit der wundabgewandten Oberseite des Trägermittels kommt eine funktional wesentliche Bedeutung zu. Es kommt hierfür grundsätzlich eine Klebeverbindung unter Verwendung eines Haftvermittlers im weitesten Sinn in Frage. Weiter erweist sich eine thermische Fügeverbindung als vorteilhaft, die einer Art Vulkanisierverbindung entsprechen kann. Beispielsweise kann das zuvor separat hergestellte Leitungsmittel auf das gerade frisch ausgegossene und nur teilweise erstarrte flächenhafte Trägermittel aufgebracht werden, so dass hierbei eine stoffschlüssige innige Anbindung der beiden Komponenten ohne Verwendung eines zusätzlichen Haftvermittlers erzielt wird.

Es erweist sich als vorteilhaft, wenn die miteinander kommunizierenden Öffnungen in dem Leitungsmittel und in dem Trägermittel einander überdecken, also miteinander fluchten. Dies erweist sich als am einfachsten herstellbar, wenn diese Öffnungen erst nach dem unterdruckdichten Verbinden des flachen Leitungsmittels mit dem flächenhaften Trägermittel gleichzeitig in beiden Komponenten ausgebildet werden. Dies kann beispielsweise durch einen materialherausformenden Stanzvorgang erreicht werden.

Im Hinblick auf die Anzahl und die Größe der Öffnungen in dem Leitungsmittel und in dem flächenhaften Trägermittel wäre es an sich denkbar, dass nur eine einzige Öffnung vorgesehen ist. Es erweist sich jedoch als vorteilhaft, wenn im unterdruckdichten Verbindungsbereich von Leitungsmittel und Trägermittel mehrere Öffnungen, insbesondere wenigstens zwei, insbesondere wenigstens vier Öffnungen je cm Länge des Leitungsmittels vorgesehen sind.

Es erweist sich auch als vorteilhaft, wenn die lichte Öffnungsfläche der Öffnungen 5 - 50 % der Fläche der miteinander unlösbar gefügten Flachseiten von Leitungsmittel und Trägermittel beträgt.

Die erfindungsgemäße Anschlussvorrichtung umfasst also als Hauptkomponenten das flache und biegsam ausgebildete Leitungsmittel und das flächenhafte Trägermittel, welches das Leitungsmittel hält und gleichmäßig stützt. Um die Anschlussvorrichtung nun ihrerseits unterdruckdicht mit dem Unterdruckverband, welcher die zu behandelnde Wunde gegen die Atmosphäre dichtend abschließt, vorzugsweise lösbar zu verbinden, bedarf es weiterer Haftvermittler. Beispielsweise wäre es denkbar, wenn auf der dem Unterdruckverband zugewandten Unterseite des flächenhaften Trägermittels ein adhäsiv wirkendes Abdichtelement, beispielsweise eine Haftkleberbeschichtung oder eine Klebefolie vorgesehen ist. Nach einem weiteren Erfindungsgedanken erweist es sich als vorteilhaft, wenn das Trägermittel unter Verwendung einer zusätzlichen Klebefolie an dem Unterdruckverband festlegbar ist, wobei die zusätzliche Klebefolie auf der wundabgewandten Seite des flächenhaften Trägermittels vorgesehen ist und das Trägermittel entlang dessen Umrandung/Peripherie überragt, jedoch das Leitungsmittel vorzugsweise ausnimmt, also nicht überdeckt. Dadurch, dass das Leitungsmittel nicht überdeckt wird, werden in der Klebefolie keine Falten gebildet, die optisch und funktional im Hinblick auf die Abdichtungsfunktion problematisch wären. Mit der über die Peripherie des Trägermittels in Umfangsrichtung durchgehend überstehenden Bereich der Klebefolie kann dann die Anschlussvorrichtung auf die wundabgewandte Außenseite des Unterdruckverbands unterdruckdicht befestigt werden.

Dieser über die Peripherie überstehende Bereich der Klebefolie ist vorzugsweise mit einer abziehbaren Schicht

überfangen, welche die Kleberbeschichtung vor dem Gebrauch der Anschlussvorrichtung konserviert, stützt und schützt.

Eine Stützwirkung kann in Weiterbildung der Erfindung auch dadurch vorgesehen werden, dass das Trägermittel oder die das Trägermittel peripher überfangende Klebefolie durch ein zusätzliches rahmenbildendes Stützmittel stabilisiert wird. Dieses rahmenbildende Stützmittel ist dann vorteilhafterweise auf der wundabgewandten Seite des Trägermittels oder der Klebefolie vorgesehen. Wenn es auf der Klebefolie vorgesehen ist, so ist es vorzugsweise außerhalb des Trägermittels vorgesehen. Es kann zum dauerhaften Verbleib an der Anschlussvorrichtung oder zum bestimmungsgemäßen Ablösen nach dem Applizieren der Anschlussvorrichtung auf dem Unterdruckverband ausgebildet sein.

Sämtliche vorausgehend beschriebenen Merkmale werden jeweils für sich und in beliebiger Kombination untereinander und mit weiteren Merkmalen als erfindungswesentlich betrachtet. Weitere Merkmale, Einzelheiten und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus den beigefügten Patentansprüchen und aus der zeichnerischen Darstellung und nachfolgenden Beschreibung einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung.

In der Zeichnung zeigt:

Figur 1 eine perspektivische Ansicht einer erfindungsgemäßen Anschlussvorrichtung zur Verwendung bei der Unterdruckbehandlung von Wunden;

Figur 2 eine Draufsicht auf die Anschlussvorrichtung nach Figur 1;

Figur 3 eine Ansicht der Anschlussvorrichtung nach Figur 1 von unten (Schutzfolie abgelöst);

Figur 4 eine schematische nicht maßstabsgetreue Schnittansicht der Anschlussvorrichtung nach Figur 1;

Figuren
5a, b Schnittansichten weiterer Ausführungsformen von Leitungsmitteln der erfindungsgemäßen Anschlussvorrichtung.

Die Figuren 1 - 4 zeigen verschiedene Ansichten einer erfindungsgemäßen insgesamt mit dem Bezugszeichen 2 bezeichneten Anschlussvorrichtung zur Verwendung bei der Unterdruckbehandlung von Wunden. Die dargestellte Anschlussvorrichtung 2 wird auf eine wundabgewandte Oberseite eines nicht dargestellten Unterdruckverbands, welcher eine zu behandelnde Wunde überfängt und zur Atmosphäre hin unterdruckdicht abschließt, vorzugsweise lösbar aufgebracht. Die Anschlussvorrichtung 2 umfasst ein flaches Leitungsmittel 4 aus einem elastomeren biegsamen Material und ein flächenhaft erstrecktes Trägermittel 6, welches das flache Leitungsmittel 4 hält und stützt, so dass auf das Leitungsmittel 4 ausgeübte Druck- oder Biegekräfte gleichmäßig in das Trägermittel 6 eingeleitet und von diesem aufgenommen werden können.

Das Leitungsmittel 4 ist derart flachbauend ausgebildet, dass es in einem Längsendabschnitt 8 mit nahezu 100 % seiner senkrecht auf das Trägermittel 6 projizierten Fläche mit dem Trägermittel 6 verbunden ist. Das Leitungsmittel 4 kann mit seiner betreffenden Flachseite auf die wundabgewandte Oberseite 9 des Trägermittels 6 aufgeklebt oder aufvulkanisiert, also thermisch gefügt sein.

Das flächenhafte plattenförmige Trägermittel 6 ist voll umfänglich von einer Klebefolie 10 überfangen, welche in Umfangsrichtung durchgehend über einen Umfangsrand 12 des Trägermittels 6 nach außen übersteht. Die Klebefolie 10 trägt

eine Kleberbeschichtung 14, mittels derer die gesamte Anschlussvorrichtung 2 auf die wundabgewandte Außenseite eines nicht dargestellten Unterdruckverbands unterdruckdicht, jedoch vorzugsweise lösbar, aufbringbar ist. Der über den Umfangsrand 12 des Trägermittels 6 vorstehende Bereich der Kleberfolie 10 ist von einer abziehbaren Schutzfolie 16 von unten überdeckt. Auf der gegenüberliegenden Oberseite der Klebefolie 10 ist radial außen ein rahmenbildendes Stützmittel 18 vorgesehen. Die Klebefolie 10 weist eine innere Aussparung 20 auf, und zwar in demjenigen Bereich, in dem das Leitungsmittel 4 mit dem Trägermittel 6 verbunden ist, also im Bereich des Längsendabschnitts 8 des Leitungsmittels 4. Sofern technisch realisierbar, könnte die Klebefolie 10 aber auch das gesamte Trägermittel 6 überfangen, so dass sie zwischen dem Leitungsmittel 4 und dem Trägermittel 6 verläuft und in die Fügeverbindung zwischen Leitungsmittel 4 und Trägermittel 6 mit einbezogen ist.

Vorzugsweise nach dem unterdruckdichten Fügen des Leitungsmittels 4 mit dem Trägermittel 6 werden durch das Trägermittel 6 und durch das Leitungsmittel 4 hindurchgehende Öffnungen 22 ausgebildet, die mit nicht dargestellten Öffnungen in dem Unterdruckverband kommunizieren, wenn die Anschlussvorrichtung 2 auf den Unterdruckverband appliziert ist, um einen Unterdruck in den Wundraum anzulegen.

Das Leitungsmittel 4 ist in den Figuren trapezförmig ausgebildet und umfasst entlang seiner Längserstreckung zwei schräg in Richtung auf das Trägermittel abfallende Flanken 24, deren Winkel α zur Erstreckungsebene des Leitungsmittels 4 bzw. des Trägermittels 6 ca. 40 - 50° beträgt. Bei dem Leitungsmittel 4 gemäß Figuren 1 - 4 ist ein einziger Kanal 26 ausgebildet, der mit Unterdruck beaufschlagbar ist. Bei den alternativen Ausführungsformen nach Figuren 5a und 5b sind zwei bzw. drei Kanäle 26 ausgebildet, wobei der eine oder beide der äußeren kleineren Kanäle als Spülleitung zur

Heranführung eines Spülmediums dienen können. Die Kanäle 26 kommunizieren an ihrem Ende in nicht dargestellter Weise miteinander.

Die Dickenerstreckung D des Verbunds aus Leitungsmittel 4 und Trägermittel 6 beträgt höchstens 7 mm, vorzugsweise höchstens 5 mm und weiter vorzugsweise lediglich 3 - 4 mm.

Das flachbauende und aus einem biegsamen Material, vorzugsweise auf Silikonbasis, und weiter vorzugsweise einstückig ausgebildete Leitungsmittel 4 ist an seiner Innenseite mit Mitteln 28 zur Verhinderung des Kollabierens des Leitungsmittels 4 ausgebildet. Diese Mittel 28 sind von in Längsrichtung durchgehenden Rippen 30 gebildet, die einstückig mit dem Leitungsmittel 4 hergestellt sind. Bei der Ausführungsform des Leitungsmittels 4 gemäß Figuren 5a und 5b werden diese Mittel 28 von den Wänden (Septen) zwischen den Kanälen 26 gebildet.

Patentansprüche

1. Anschlussvorrichtung (2) zur Verwendung bei der Unterdruckbehandlung von Wunden, mit einem mit Unterdruck beaufschlagbaren Leitungsmittel (4), mit einem flächenhaften unterdruckdichten Trägermittel (6), an dessen wundabgewandter Oberseite (9) das Leitungsmittel (4) unterdruckdicht befestigt ist, wobei das Trägermittel (6) auf einen die Wunde überfangenden und gegen die Atmosphäre dichtend abschließenden Unterdruckverband, vorzugsweise unter Verwendung einer zusätzlichen Klebefolie (10), aufbringbar ist, wobei das Leitungsmittel (4) durch Öffnungen (22) in dem Leitungsmittel (4) und in dem Trägermittel (6) und in dem Unterdruckverband hindurch mit dem Wundraum kommuniziert, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Leitungsmittel (4) biegsam und flach ausgebildet ist und in einem wundseitigen Längsabschnitt (8) mit wenigstens 70 % seiner senkrecht auf das Trägermittel (6) projizierten Fläche mit dem Trägermittel (6) für den bestimmungsgemäßen Gebrauch unlösbar und flächenhaft verbunden ist, und dass das Leitungsmittel (4) aus einem biegsamen elastomeren Material einer Shore A - Härte von höchstens 60 gebildet ist und dass die Dickenerstreckung (D) des Verbunds aus Leitungsmittel (4) und Trägermittel (6) höchstens 7 mm beträgt.

2. Anschlussvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Leitungsmittel (4) in dem wundseitigen Längsabschnitt (8) mit wenigstens 80 %, insbesondere mit wenigstens 90 % und weiter insbesondere mit wenigstens 95 % seiner senkrecht auf das Trägermittel (6) projizierten Fläche mit dem Trägermittel (6) für den bestimmungsgemäßen Gebrauch unlösbar und flächenhaft verbunden ist.

3. Anschlussvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Breitenerstreckung des Leitungsmittels (4) wenigstens 10 mm, insbesondere wenigstens 15 mm und weiter insbesondere wenigstens 18 mm und insbesondere höchstens 30 mm und weiter insbesondere höchstens 25 mm beträgt.

4. Anschlussvorrichtung nach Anspruch 1, 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass das Material, aus dem das Leitungsmittel (4) gefertigt ist, eine Shore A - Härte von 5 - 60, insbesondere von 10 - 60, insbesondere von 15 - 50, insbesondere von 15 - 40 und weiter insbesondere von 15 - 35 aufweist.

5. Anschlussvorrichtung nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Leitungsmittel (4) bei Betrachtung in einem Querschnitt in Umfangsrichtung schlauchförmig durchgehend ausgebildet ist.

6. Anschlussvorrichtung nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Leitungsmittel (4) im Inneren angeformte, insbesondere mit dem Material des Leitungsmittels einstückig ausgebildete Mittel (28) zur Verhinderung des Kollabierens des Leitungsmittels (4) bei Unterdruckbeaufschlagung aufweist.

7. Anschlussvorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Mittel (28) zur Verhinderung des Kollabierens von Rippen (30) oder Vorsprüngen gebildet sind.

8. Anschlussvorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Rippen (30) oder Vorsprünge in Längsrichtung des Leitungsmittels (4) und insbesondere kontinuierlich durchgehend erstreckt sind.

9. Anschlussvorrichtung nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Leitungsmittel (4) mehrere voneinander druckdicht abgetrennte Kanäle (26) umfasst, wobei das Leitungsmittel (4) insbesondere einstückig ausgebildet ist.

10. Anschlussvorrichtung nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das flächenhafte Trägermittel (6) aus einem biegsamen elastomeren Material einer Shore A - Härte von 5 - 60, insbesondere von 10 - 60, insbesondere von 15 - 50, insbesondere von 15 - 40 und weiter insbesondere von 15 - 35 gebildet ist und eine Dicke von vorzugsweise 0,75 - 3 mm, insbesondere 1 - 3 mm aufweist.

11. Anschlussvorrichtung nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die flächenhafte Erstreckung des Trägermittels (6) wenigstens das 1,5-fache der senkrecht auf das Trägermittel (6) projizierten Fläche des Leitungsmittels (4) beträgt.

12. Anschlussvorrichtung nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Leitungsmittel (4) im Querschnitt betrachtet trapezförmig ausgebildet ist.

13. Anschlussvorrichtung nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Leitungsmittel (4) gegen die wundabgewandte Oberseite (9) des Trägermittels (6) geklebt oder thermisch angefügt ist.

14. Anschlussvorrichtung nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Trägermittel (6) und das Leitungsmittel (4) im Bereich der miteinander unlösbar gefügten Flachseiten Öffnungen

(22) aufweisen, die einander überdecken also miteinander fluchten.

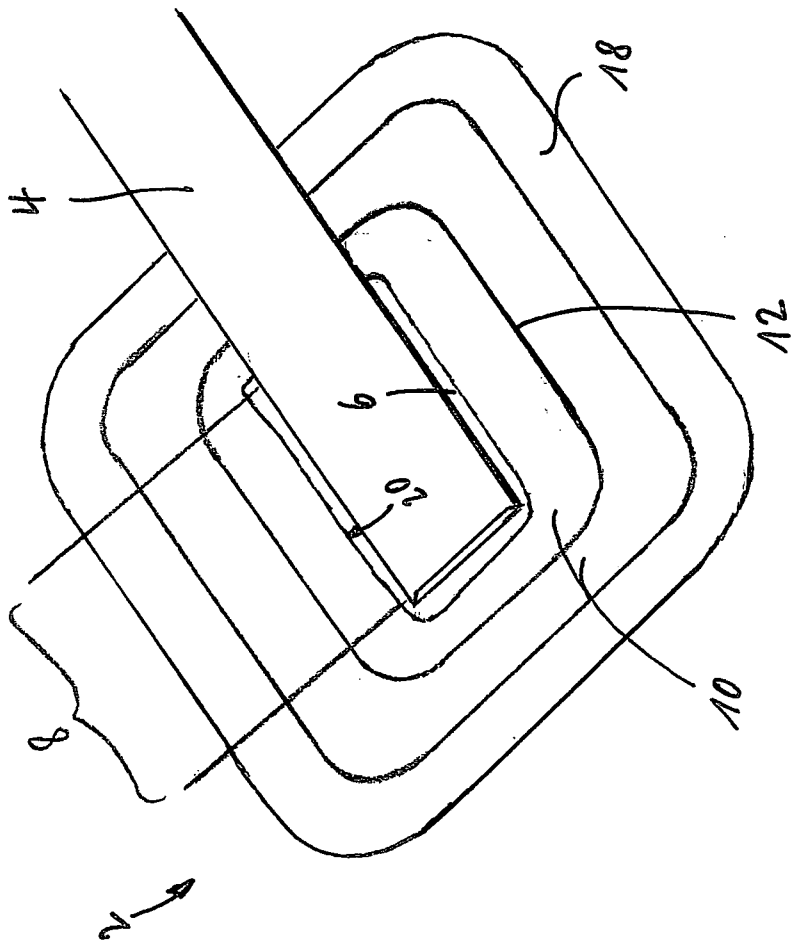
15. Anschlussvorrichtung nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass im Verbindungsbereich von Leitungsmittel (4) und Trägermittel (6) wenigstens zwei Öffnungen (22) je cm Länge des Leitungsmittels (4) vorgesehen sind.

16. Anschlussvorrichtung nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die lichte Öffnungsfläche der Öffnungen (22) 5 - 50 % der Fläche der miteinander unlösbar gefügten Flachseiten von Leitungsmittel (4) und Trägermittel (6) beträgt.

17. Anschlussvorrichtung nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das flächenhafte Trägermittel (6) unter Verwendung einer zusätzlichen Klebefolie (10) an dem Unterdruckverband festlegbar ist, wobei die zusätzliche Klebefolie (10) auf der wundabgewandten Oberseite (9) des Trägermittels (6) vorgesehen ist und das Trägermittel (6) peripher überragt, jedoch das Leitungsmittel (4) vorzugsweise ausnimmt.

18. Anschlussvorrichtung nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Trägermittel (6) oder eine das Trägermittel (6) insbesondere peripher überfangende Klebefolie (10) ein peripher vorgesehenes rahmenbildendes Stützmittel (18) aufweist.

Fig 1



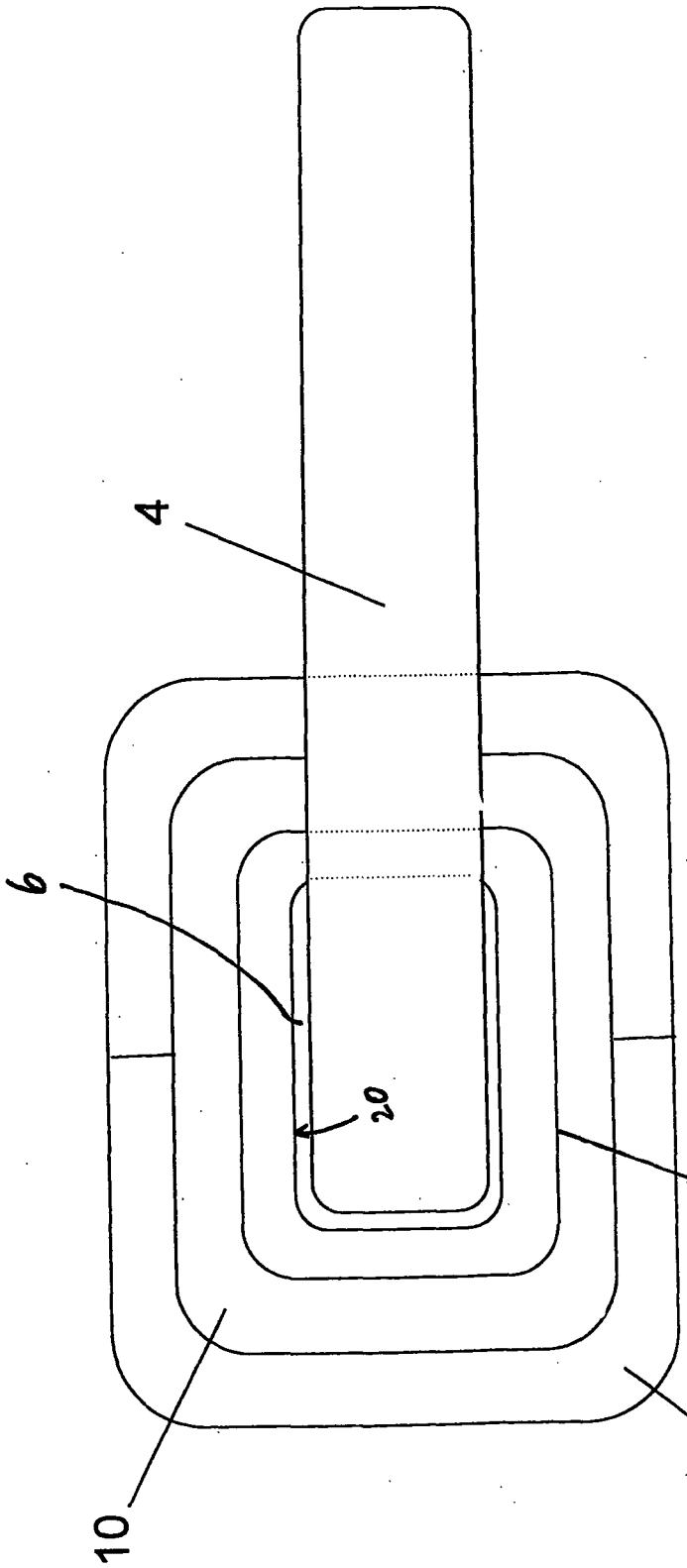
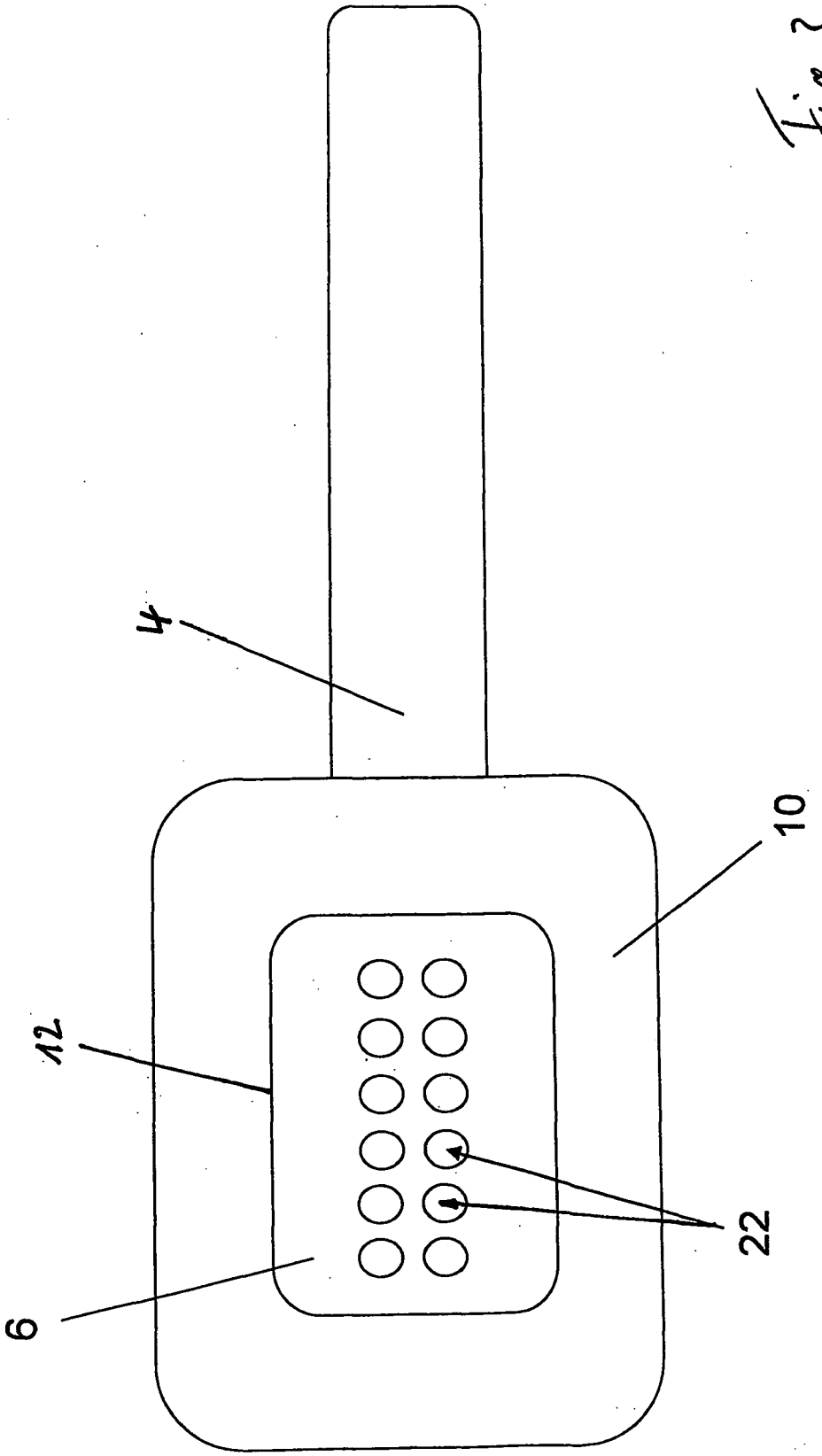


Fig 2

Fig 3



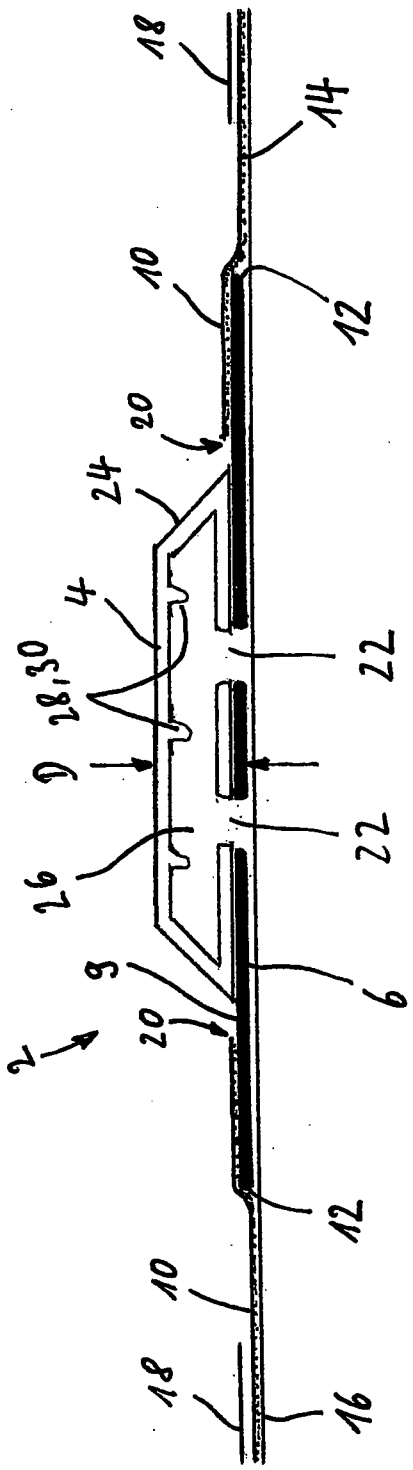


Fig 4

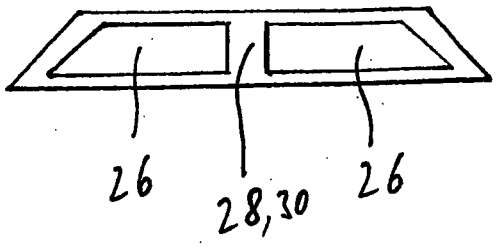


Fig 5a

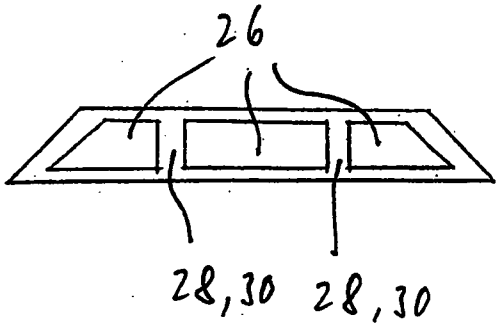


Fig 5b

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2010/007413

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. A61M27/00 A61F13/00 A61M1/00
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 A61F

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

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)
EPO-Internal, 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 A	US 2009/281526 A1 (KENNY GREGORY [US] ET AL) 12 November 2009 (2009-11-12) figure 1A paragraph [0057] paragraph [0063] paragraph [0064] -----	1,2,4,5, 10,13,14 3,6-9, 11,12, 15-18
A	WO 2009/002260 A1 (MOELNLYCKE HEALTH CARE AB [SE]; ANDRESEN ANGELICA [SE]; JOHANNISON ULF) 31 December 2008 (2008-12-31) the whole document -----	1-18
A	US 2009/234307 A1 (VITARIS BETHANY A [US]) 17 September 2009 (2009-09-17) the whole document -----	1-18
	-/--	

[X] Further documents are listed in the continuation of Box C.

[X] See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
25 January 2011	02/02/2011

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

1

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (April 2005)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2010/007413

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP 2 098 257 A1 (TYCO HEALTHCARE [US]) 9 September 2009 (2009-09-09) the whole document -----	1-18
A	WO 03/057307 A1 (HILL ROM SERVICES INC [US]; LOCKWOOD JEFFREY S [US]; PETROSENKO ROBERT) 17 July 2003 (2003-07-17) the whole document -----	1-18

1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No
PCT/EP2010/007413

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 2009281526 A1	12-11-2009	NONE	
WO 2009002260 A1	31-12-2008	AU 2008269275 A1	31-12-2008
		CA 2718389 A1	31-12-2008
		CN 101720242 A	02-06-2010
		EP 2195069 A1	16-06-2010
		JP 2010531200 T	24-09-2010
		SE 0701546 A	28-12-2008
		US 2010324510 A1	23-12-2010
US 2009234307 A1	17-09-2009	CA 2718424 A1	17-09-2009
		CA 2718425 A1	17-09-2009
		EP 2252247 A2	24-11-2010
		EP 2254647 A2	01-12-2010
		US 2009234309 A1	17-09-2009
		WO 2009114786 A2	17-09-2009
		WO 2009114790 A2	17-09-2009
EP 2098257 A1	09-09-2009	AU 2009200607 A1	24-09-2009
		BR PI0900516 A2	03-11-2009
		CA 2653146 A1	07-09-2009
		CN 101536950 A	23-09-2009
		CO 6200101 A1	20-09-2010
		JP 2009213889 A	24-09-2009
		US 2009227968 A1	10-09-2009
WO 03057307 A1	17-07-2003	AU 2002359830 A1	24-07-2003
		CA 2468309 A1	17-07-2003
		EP 1461113 A1	29-09-2004

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2010/007413

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. A61M27/00 A61F13/00 A61M1/00
ADD.

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
A61M A61F

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 A	US 2009/281526 A1 (KENNY GREGORY [US] ET AL) 12. November 2009 (2009-11-12) Abbildung 1A Absatz [0057] Absatz [0063] Absatz [0064]	1,2,4,5, 10,13,14 3,6-9, 11,12, 15-18
A	WO 2009/002260 A1 (MOELNLYCKE HEALTH CARE AB [SE]; ANDRESEN ANGELICA [SE]; JOHANNISON ULF) 31. Dezember 2008 (2008-12-31) das ganze Dokument	1-18
A	US 2009/234307 A1 (VITARIS BETHANY A [US]) 17. September 2009 (2009-09-17) das ganze Dokument	1-18

-/--

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

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :
"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist
"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist
"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden
"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist
"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absendedatum des internationalen Recherchenberichts
25. Januar 2011	02/02/2011

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde	Bevollmächtigter Bediensteter
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Przykutta, Andreas

1

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2010/007413

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	EP 2 098 257 A1 (TYCO HEALTHCARE [US]) 9. September 2009 (2009-09-09) das ganze Dokument -----	1-18
A	WO 03/057307 A1 (HILL ROM SERVICES INC [US]; LOCKWOOD JEFFREY S [US]; PETROSENKO ROBERT) 17. Juli 2003 (2003-07-17) das ganze Dokument -----	1-18

1

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2010/007413

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2009281526 A1	12-11-2009	KEINE	
WO 2009002260 A1	31-12-2008	AU 2008269275 A1	31-12-2008
		CA 2718389 A1	31-12-2008
		CN 101720242 A	02-06-2010
		EP 2195069 A1	16-06-2010
		JP 2010531200 T	24-09-2010
		SE 0701546 A	28-12-2008
		US 2010324510 A1	23-12-2010
US 2009234307 A1	17-09-2009	CA 2718424 A1	17-09-2009
		CA 2718425 A1	17-09-2009
		EP 2252247 A2	24-11-2010
		EP 2254647 A2	01-12-2010
		US 2009234309 A1	17-09-2009
		WO 2009114786 A2	17-09-2009
		WO 2009114790 A2	17-09-2009
EP 2098257 A1	09-09-2009	AU 2009200607 A1	24-09-2009
		BR PI0900516 A2	03-11-2009
		CA 2653146 A1	07-09-2009
		CN 101536950 A	23-09-2009
		CO 6200101 A1	20-09-2010
		JP 2009213889 A	24-09-2009
		US 2009227968 A1	10-09-2009
WO 03057307 A1	17-07-2003	AU 2002359830 A1	24-07-2003
		CA 2468309 A1	17-07-2003
		EP 1461113 A1	29-09-2004