

(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  
1. Dezember 2016 (01.12.2016)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 2016/188957 A1**

(51) Internationale Patentklassifikation:

A61J 1/14 (2006.01) A61J 1/20 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2016/061582

(22) Internationales Anmeldedatum:  
23. Mai 2016 (23.05.2016)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:  
15168952.8 22. Mai 2015 (22.05.2015) EP

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

(72) Erfinder: **BRANDENBURGER, Torsten;**  
Haingrabenweg 5, 61203 Reichelsheim (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für  
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,

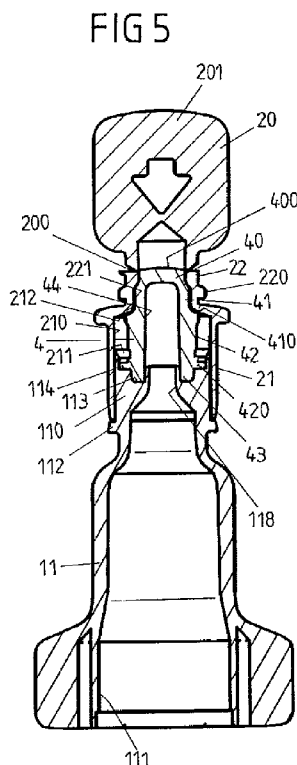
AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW,  
BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK,  
DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM,  
GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP,  
KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME,  
MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI,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

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für  
jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,  
GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST,  
SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG,  
KZ, RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH,  
CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE,  
IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO,  
RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM,  
GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: CONNECTION ASSEMBLY FOR CONDUCTING A MEDICAL LIQUID

(54) Bezeichnung : ANSCHLUSSBAUGRUPPE ZUM LEITEN EINER MEDIZINISCHEN FLÜSSIGKEIT



(57) Abstract: The invention relates to a connection assembly for conducting a medical liquid, comprising a connection piece (11) through which a medical liquid can be pumped; an attachment part (2) which can be attached to the connection piece (11) and which can be connected to a pump device (5) for pumping a medical liquid through the connection piece; an opening (210) into which the connection piece (11) engages when the attachment part (2) is attached to the connection piece (11); and a seal element (4) for sealing a passage between the connection piece (11, 12) and the attachment part (2). The seal element (4) can be inserted into the opening (210) of the attachment part (2) in an insert direction (E) such that the seal element (4) is held between the attachment part (2) and the connection piece (11) when the attachment part (2) is attached to the connection piece (11). The seal element (4) has a sealing head (40), which closes the opening (210) of the attachment part (2) against the passage of liquid when the attachment part (2) is attached to the connection piece (11), and a body (42), which adjoins the sealing head (40) and which can be arranged in the opening (210) at a radial distance to the attachment part (2). The interior of the seal element (4) is free of a tipped body, which should aid the opening process of the sealing head (40). The seal element (4) has a shoulder (410), which projects beyond the sealing head (40) radially to the insert direction (E) and which can be brought into contact with a paired contact surface (212) within the opening (210) of the attachment part (2) along the insert direction (E), at the transition between the sealing head (40) and the body (42); a flange (420) which is arranged at a distance from the shoulder (410) along the insert direction (E), projects radially outwards with respect to the body (42) of the seal element (4), and is held between the attachment part (2) and the connection piece (11) when the attachment part (2) is attached to the connection piece (11) such that the lower face (422) of the flange (420) rests on a support surface (114) of the connection piece (11) and the upper face (421) of the flange is at least partly exposed; and a foot portion (43) which engages into a paired recess (113) in the connection piece (11) when the attachment part (2) is attached to the connection piece (11). In this manner, a medical liquid-conducting connection assembly can be provided which allows a reliable hold of the seal element between the connection piece and the attachment part.

(57) Zusammenfassung:

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

**Veröffentlicht:**

— mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)

Die Erfindung betrifft eine Anschlussbaugruppe zum Leiten einer medizinischen Flüssigkeit umfasst ein Anschlussstück (11), durch das eine medizinische Flüssigkeit förderbar ist, ein an das Anschlussstück (11) ansetzbares Ansetzteil (2), das mit einer Förderreinrichtung (5) zum Fördern einer medizinischen Flüssigkeit durch das Anschlussstück verbindbar ist und eine Öffnung (210) aufweist, in die das Anschlussstück (11) bei an das Anschlussstück (11) angesetztem Ansetzteil (2) eingreift, und ein Dichtelement (4) zum Abdichten eines Übergangs zwischen dem Anschlussstück (11, 12) und dem Ansetzteil (2), wobei das Dichtelement (4) in eine Einsetzrichtung (E) in die Öffnung (210) des Ansetzteils (2) einsetzbar ist derart, dass bei an das Anschlussstück (11) angesetztem Ansetzteil (2) das Dichtelement (4) zwischen dem Ansetzteil (2) und dem Anschlussstück (11) gehalten ist. Das Dichtelement (4) weist einen Dichtkopf (40), der bei an das Anschlussstück (11) angesetztem Ansetzteil (2) die Öffnung (210) des Ansetzteils (2) gegen einen Flüssigkeitsdurchtritt verschließt, und einen an den Dichtkopf (40) anschließenden Körper (42), der mit radialem Abstand zum Ansetzteil (2) in der Öffnung (210) anordbar ist, auf. Ein Innenraum des Dichtelements (4) ist frei von einem Körper mit einer Spitze, der das Öffnen des Dichtkopfs (40) unterstützen soll. Es ist vorgesehen, dass das Dichtelement (4) am Übergang zwischen dem Dichtkopf (40) und dem Körper (42) eine radial zur Einsetzrichtung (E) über den Dichtkopf (40) vorstehende Schulter (410), die entlang der Einsetzrichtung (E) in Anlage mit einer zugeordneten Anlagefläche (212) innerhalb der Öffnung (210) des Ansetzteils (2) bringbar ist, und einen entlang der Einsetzrichtung (E) zu der Schulter (410) beabstandeten, gegenüber dem Körper (42) des Dichtelements (4) radial nach außen vorstehenden Flansch (420), der bei an das Anschlussstück (11) angesetztem Ansetzteil (2) derart zwischen dem Ansetzteil (2) und dem Anschlussstück (11) gehalten ist, dass der Flansch (420) mit seiner Unterseite (422) auf einer Auflagefläche (114) des Anschlussstücks (11) aufliegt und seine Oberseite (421) zumindest abschnittsweise freiliegt, und einen Fußabschnitt (43) bei an das Anschlussstück (11) angesetztem Ansetzteil (2) in eine zugeordnete Ausnehmung (113) in dem Anschlussstück (11) eingreift, aufweist. Auf diese Weise kann eine Anschlussbaugruppe zum Leiten einer medizinischen Flüssigkeit zur Verfügung gestellt werden, das einen zuverlässigen Halt des Dichtelements zwischen dem Anschlussstück und dem Ansetzteil ermöglicht.

5

10

15

---

**Anschlussbaugruppe zum Leiten einer medizinischen Flüssigkeit**

---

20

**Beschreibung**

Die Erfindung betrifft eine Anschlussbaugruppe zum Leiten einer medizinischen  
25 Flüssigkeit nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Eine solche Anschlussbaugruppe kann beispielsweise an einem Behältnis für  
medizinische Flüssigkeiten, beispielsweise in Form eines flexiblen Beutels, einer Ampulle  
oder eines sonstigen Flaschenbehältnisses, zum Einsatz kommen, um eine medizinische  
30 Flüssigkeit in das Behältnis hinein zu leiten oder aus dem Behältnis zu entnehmen. Eine  
solche Anschlussbaugruppe kann auch kurz als Konnektor bezeichnet werden,

Bei einem aus der WO 2005/037362 A1 bekannten Konnektor für eine eine medizinische  
Flüssigkeit enthaltende Verpackung ist in eine kanalförmige Ausnehmung eines  
35 Anschlussteils einer selbstabdichtenden Membran eingesetzt. Die kanalförmige  
Ausnehmung ist durch ein Abbrechteil verschlossen, das zum Freigeben der  
kanalförmigen Ausnehmung von dem Anschlussteil abgebrochen werden kann, sodass

eine Spritze mit einem Anschlussstutzen an das Anschlussteil angesetzt werden kann. Durch Ansetzen der Spritze an das Anschlussteil kann die Membran geöffnet werden, sodass eine Flüssigkeit in ein Behältnis hinein oder aus dem Behältnis heraus gefördert werden kann.

5

Bei einem aus der WO 2010/034470 A1 bekannten Konnektor ist an einer Seite einer Membran, die eine an die Membran anzusetzenden Spritze abgewandt ist, ein hohlförmiger Körper mit einer Spitze angeordnet. Der hohlförmige Körper unterstützt das Öffnen der Membran. Beim Ansetzen der Spritze an den Connector wird die Membran durch die Spritze auf die Spitze des hohlförmigen Körpers gedrückt, sodass die Spritze mit dem hohlförmigen Körper in Eingriff gelangt und somit ein Durchfluss durch die Membran und den hohlförmigen Körper ermöglicht wird.

Eine Ventileinheit mit einem hohlförmigen Körper, der das Öffnen der Membran unterstützt, ist auch in der WO 93/11828 A1 dargestellt. Das Dokument zeigt eine nadelfreie Ventileinheit mit einem rohrförmigen Körper, der eine interne Kavität definiert. Die Ventileinheit umfasst zudem einen hohlen, in der Kavität angeordneten Spike mit einer geschlossenen Spitze. Die Ventileinheit umfasst weiterhin eine elastische Silikondichtung, welche die Ventileinheit verschließt und die Spitze des Spikes bedeckt. Die Dichtung hat einen Dichtungskopf, einen kegelförmige Seitenwand und eine untere Dichtungslippe. Die untere Dichtungslippe wird klemmend zwischen einer ringförmigen Manschette und der Unterseite eines Rings gehalten.

Solche Konnektoren dienen beispielsweise zum Schaffen eines so genannten nadelfreien Zugangs zu einem eine medizinische Flüssigkeit enthaltenden Behältnis, beispielsweise einem Beutel oder einer Flasche, um über den Zugang Flüssigkeit in das Behältnis einzufüllen oder aus dem Behältnis zu entnehmen. Ein solcher nadelfreier Zugang ermöglicht den Zugriff auf das Behältnis unter Verwendung einer Fördereinrichtung, die keine Injektionsnadel aufweist. Stattdessen wird beispielsweise ein Anschlussstutzen einer Fördereinrichtung in Form einer Spritze an eine Schlitzöffnung eines Dichtelements angesetzt, um auf diese Weise die Schlitzöffnung zu öffnen und einen Durchfluss zwischen der Fördereinrichtung und dem Behältnis zu ermöglichen.

Durch Verwenden von nadelfreien Zugängen kann insbesondere die Verletzungsgefahr, die bei Verwendung von Injektionsnadeln ansonsten bestehen würde, reduziert werden.

Auch wenn das Dichtelement bereits steril bereitgestellt wird, können es gesetzliche Anforderungen erforderlich machen, das Dichtelement an seiner Außenseite vor dem Anschließen einer Fördereinrichtung an das Ansetzteil abzuwischen oder abzutupfen. Dadurch soll ein Zugriff, beispielsweise auf ein Behältnis, unter sterilen Bedingungen gewährleistet werden. Solche abtupfbaren oder abwischbaren Konnektoren sind  
5 beispielsweise aus der EP 1 470 352 B1 und der EP 1 217 284 B1 bekannt.

Die US 2010/0298782 A1 beschreibt eine intravaskuläre Ventilkomponente, welche ein Ventilgehäuse und ein flexibles, durch Druck betätigbares Flusssteuerungsventil  
10 aufweist. Das Gehäuse umfasst ein nahes und ein entferntes Gehäuseteil, die miteinander verbunden sind. Das Ventil umfasst eine geschlitzte zentrale Ventilwand und einen die Ventilwand umlaufenden ringförmigen Flansch. Der Flansch besitzt eine sich radial erstreckende Flanschwand und einen sich axial von der Flanschwand erstreckenden Vorsprung. Der Vorsprung steht in Eingriff mit einem Teil des  
15 Ventilgehäuses, um eine radiale Bewegung des Ventils relativ zu dem Gehäuse zu beschränken.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, eine Anschlussbaugruppe zum Leiten einer medizinischen Flüssigkeit zur Verfügung zu stellen, die einen zuverlässigen Halt, aber  
20 auch eine gewisse Beweglichkeit des Dichtelements ermöglicht. Insbesondere soll dabei der Durchfluss nicht wesentlich beeinträchtigt werden. Eine weitere Aufgabe besteht darin, eine Anschlussbaugruppe zur Verfügung zu stellen, in der in einfacher Weise ein Abwischen oder Abtupfen eines Dichtelements zum Zwecke der Desinfektion ermöglicht wird.

25 Diese Aufgabe wird durch einen Gegenstand mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst.

Es ist eine Anschlussbaugruppe zum Leiten einer medizinischen Flüssigkeit. Sie umfasst  
30 ein Anschlussstück, durch das eine medizinische Flüssigkeit förderbar ist. und ein an das Anschlussstück ansetzbares Ansetzteil, das mit einer Förderreinrichtung zum Fördern einer medizinischen Flüssigkeit durch das Anschlussstück verbindbar ist. Vorzugsweise weist das Ansetzstück eine Öffnung auf, in die das Anschlussstück bei an das Anschlussstück angesetztem Ansetzteil eingreift. Die Anschlussbaugruppe umfasst  
35 zudem ein Dichtelement zum Abdichten eines Übergangs zwischen dem Anschlussstück und dem Ansetzteil. Vorzugsweise ist das Dichtelement in eine Einsetzrichtung in die Öffnung des Ansetzteils derart einsetzbar, dass bei an das Anschlussstück angesetztem

Ansetzteil das Dichtelement zwischen dem Ansetzteil und dem Anschlussstück gehalten ist. Insbesondere ist ein Innenraum des Dichtelements frei von einem Körper mit einer Spitze, der das Öffnen des Dichtelements unterstützen soll.

- 5 Das Dichtelement weist einen Dichtkopf auf, der bei an das Anschlussstück angesetztem Ansetzteil die Öffnung des Ansetzteils gegen einen Flüssigkeitsdurchtritt verschließt, und einen an den Dichtkopf anschließenden Körper, der mit radialem Abstand zum Ansetzteil in der Öffnung anordbar oder angeordnet ist.

- 10 Das Dichtelement weist

- am Übergang zwischen dem Dichtkopf und dem Körper eine radial zur Einsetzrichtung über den Dichtkopf vorstehende Schulter, die entlang der Einsetzrichtung in Anlage mit einer zugeordneten Anlagefläche innerhalb der Öffnung des Ansetzteils bringbar ist, und

- 15 - einen entlang der Einsetzrichtung zu der Schulter beabstandeten, gegenüber dem Körper des Dichtelements radial nach außen vorstehenden Flansch, der bei an das Anschlussstück angesetztem Ansetzteil, vorzugsweise klemmend, zwischen dem Ansetzteil und dem Anschlussstück gehalten ist,

auf.

20

Das Dichtelement wird bei an das Anschlussstück angesetztem Ansetzteil derart zwischen dem Ansetzteil und dem Anschlussstück gehalten, dass der Flansch mit seiner Unterseite auf einer Auflagefläche des Anschlussstücks aufliegt und seine Oberseite zumindest abschnittsweise freiliegt. Das Dichtelement umfasst einen Fußabschnitt, der, betrachtet axial entlang der Einsetzrichtung (E), unterhalb des Flansches an den Körper anschließt und bei an das Anschlussstück angesetztem Ansetzteil in eine zugeordnete Ausnehmung in dem Anschlussstück eingreift.

25

Das Dichtelement wird bei an das Anschlussstück angesetztem Ansetzteil zwischen dem Ansetzteil und dem Anschlussstück in klemmender Weise gehalten, so dass ein Übergang zwischen dem Ansetzteil und dem Anschlussstück in flüssigkeitsdichter Weise abgedichtet ist. Das Dichtelement weist hierbei eine um die Einsetzrichtung herum umlaufende Schulter auf, die radial nach außen hin über den Dichtkopf vorsteht und – bei an das Anschlussstück angesetztem Ansetzteil – an einer zugeordneten Anlagefläche des Ansetzteils anliegt. Über die Schulter ist das Dichtelement somit insbesondere axial entlang der Einsetzrichtung gegenüber dem Ansetzteil abgestützt, so dass über die Schulter das Dichtelement axial relativ zum Ansetzteil festgelegt ist.

30

35

Vorzugsweise liegt der Durchmesser des Dichtelements im Bereich der Schulter in einem Bereich von 4 mm bis 10 mm, bevorzugt von 6 mm bis 8 mm. Dadurch, dass das Dichtelement mit der Schulter einerseits am Ansetzteil und über seinen Flansch und den Fußabschnitt andererseits am Anschlussstück abgestützt ist, kann eine definierte, gesicherte Lage des Dichtelements innerhalb der Öffnung des Ansetzteils gewährleistet werden.

An die Schulter schließt der – insbesondere zylindrisch ausgebildete – Körper des Dichtelements an. Das Dichtelement weist insgesamt vorzugsweise eine rotationssymmetrische Form auf, wobei unterschiedliche Abschnitte des Dichtelements unterschiedliche Durchmesser aufweisen können. Der an die Schulter anschließende Körper ist mit radialem Spiel in der Öffnung des Ansetzteils angeordnet, so dass um den Körper herum ein Raum innerhalb der Öffnung des Ansetzteils besteht, in den hinein sich das Dichtelement verformen kann, wenn eine Fördereinrichtung an das Ansetzteil angesetzt wird. Weil somit radial nach außen zur Wandung des Ansetzteils hin Platz in der Öffnung besteht, in den hinein das Dichtelement beiseite gedrängt werden kann, wenn eine Fördereinrichtung, beispielsweise eine Spritze, mit einem Anschlussstutzen an das Dichtelement angesetzt wird, kann eine Schlitzöffnung am Dichtkopf des Dichtelements in zuverlässiger Weise geöffnet werden und in geöffnetem Zustand ein Durchfluss zwischen der Fördereinrichtung und dem Anschlussstück ungehindert durch das Dichtelement ermöglicht werden.

An den Körper schließt der radial nach außen vorstehende Flansch an. Dieser steht über den Körper nach außen hin vor. Bei an das Anschlussstück angesetztem Ansetzteil ist der Flansch derart klemmend zwischen dem Ansetzteil und dem Anschlussstück gehalten oder festgelegt, dass der Flansch selbst nicht geklemmt wird. Diese mittelbare klemmende Halterung des Flanschs wird dadurch erzielt, dass das Dichtelement mit der Schulter einerseits am Ansetzteil und über seinen Flansch und/oder den Fußabschnitt andererseits am Anschlussstück abgestützt ist. Der Flansch liegt dabei mit seiner Unterseite auf einer Auflagefläche des Anschlussstücks lediglich auf und seine Oberseite liegt, vorzugsweise abschnittsweise oder vollständig, frei. Über den Flansch wird somit das Dichtelement zwischen dem Ansetzteil und dem Anschlussstück festgelegt, wobei der Flansch vorzugsweise an einem von der Schulter abgewandten Ende des Körpers angeordnet ist und somit das Dichtelement mit der Schulter an der einen Seite des Körpers und mit dem Flansch an der anderen Seite des Körpers gegenüber dem Ansetzteil und dem Anschlussstück abgestützt ist. Vorzugsweise ist der Durchmesser des Dichtelements an dem Flansch größer als an der Schulter. Vorzugsweise liegt der

Durchmesser des Flansches in einem Bereich von 5 mm bis 11 mm, bevorzugt von 7 mm bis 9 mm. Das Dichtelement weist dadurch, dass der Flansch selbst nicht klemmend gehalten wird noch eine gewisse Beweglichkeit auf. Dadurch kann beim Anschließen der Spritze zunächst der Dichtkopf von dem Anschlussstutzen der Spritze nach unten in das Gehäuse geschoben werden. Die Seitenwand des Dichtelements kann dabei radial ausweichen. Dann kann das Dichtelement geöffnet werden, indem der Anschlussstutzen der Spritze in eine Schlitzöffnung in dem Dichtkopf eindringt. Insbesondere kann die radiale Ausgleichsbewegung der Seitenwand durch die bewegliche Anordnung des Flansches unterstützt werden.

In einer Ausführungsform kann ein radial äußerer Abschnitt des Flanschs bei an das Anschlussstück angesetztem Ansetzteil, beispielsweise initial, klemmend zwischen einer Auflagefläche des Anschlussstücks und einem radial nach innen in die Öffnung hineinragenden Vorsprung des Ansetzteils gehalten sein. Vorzugsweise ist der Vorsprung ein Ringvorsprung. Der Ringvorsprung kann sich vollständig oder nur abschnittsweise über den Umfang des Dichtelements erstrecken. Über den Ringvorsprung kann das Dichtelement somit, beispielsweise vollständig, innerhalb der Öffnung festgelegt sein, wobei über den radial nach innen in die Öffnung hinein vorspringenden Ringvorsprung der Körper auf radialem Abstand zu der die Öffnung umgebenden Außenwandung des Ansetzteils gehalten werden kann. Der Ringvorsprung kann somit zum einen ein abschnittsweises klemmendes Festlegen des Dichtelements zwischen dem Ansetzteil und dem Anschlussstück bewirken. Zudem kann der Ringvorsprung die (zentrierte) Lage des Dichtelements innerhalb der Öffnung mit radialem Abstand der das Dichtelement umgebenden Wandung des Ansetzteils unterstützen. In einer weiteren Ausgestaltung kann über den Ringvorsprung zudem noch die Verbindung zwischen dem Anschlussstück und dem Ansetzteil bereitgestellt werden.

Vorzugsweise ist das Dichtelement an einer Außenseite, die bei an das Anschlussstück angesetztem Ansetzteil von dem Anschlussstück abgewandt ist, konvex ausgebildet. Ebenso denkbar und möglich ist aber auch, dass das Dichtelement an der Außenseite im Wesentlichen eben oder konkav nach innen gewölbt ist.

Die Außenseite kann insbesondere in einem Zustand, in dem eine Fördereinrichtung mit dem Ansetzteil verbindbar ist, über das Ansetzteil hinaus nach außen hin vorstehen oder bündig mit einer Oberfläche des Ansetzteils sein, so dass vor Ansetzen der Fördereinrichtung ohne weiteres auf die Außenseite des Dichtelements von außen zugegriffen und diese zum Zwecke der Sterilisierung abgewischt oder abgetupft werden



kann. Das Ansetzteil kann hierbei ein Abbrechstück aufweisen, das in einem Ausgangszustand integral mit einem anderen, mit dem Anschlussstück verbundenen Abschnitt des Ansetzteils verbunden ist und von diesem Abschnitt entfernt, insbesondere abgebrochen werden kann, um eine Fördereinrichtung mit dem Ansetzteil zu verbinden.

- 5 Bei von dem Ansetzteil entferntem Abbrechstück kann das Dichtelement mit seiner Außenseite nach außen hin vorstehen, so dass die Außenseite von außen abgewischt oder abgetupft werden kann. Die Anschlussbaugruppe und insbesondere auch die Außenseite des Dichtelements können schon im Ausgangszustand, d.h. bei noch nicht abgebrochenem Abbrechstück, steril bereitgestellt sein.

10

Die Außenseite ist an dem Dichtkopf des Dichtelements ausgebildet. Ist beispielsweise ein Abbrechstück von dem Ansetzteil entfernt, so liegt nach außen hin im Wesentlichen ausschließlich die Außenseite des Dichtelements frei, die z.B. in konvex gewölbter Weise nach außen hin vorsteht und in einfacher, zuverlässiger Weise abgewischt oder  
15 abgetupft werden kann. Vorzugsweise hat die Ober- oder Außenseite des Dichtkopfes einen Durchmesser in einem Bereich von 3 mm bis 7 mm, bevorzugt von 4 mm bis 6 mm.

20

Die Schulter ist vorzugsweise an einem von der Außenseite abgewandten Ende des Dichtkopfs angeordnet. Bei dem erfindungsgemäßen Konnektor ist kein hohlförmiger Körper mit einer Spitze vorgesehen, der das Öffnen der Membran unterstützen soll. Es ist kein Körper oder Hohlkörper mit einer Spitze vorgesehen, der im Inneren des Dichtelements angeordnet ist und das Öffnen des Dichtkopfs unterstützen soll.

25

Gemäß einer weiteren Ausführungsform schließt sich, betrachtet axial entlang der Einsetzrichtung (E), an den Dichtkopf ein, vorzugsweise zylindrischer, Abschnitt an, der in die Schulter übergeht, die radial über den Abschnitt nach außen hin vorsteht. Vorzugsweise hat dieser Abschnitt einen größeren Durchmesser als der Dichtkopf. Weiterhin kann sich, wiederum betrachtet axial entlang der Einsetzrichtung (E), an die

30

Schulter der, vorzugsweise zylindrisch ausgebildete, Körper anschließen, wobei die Schulter radial über den Körper nach außen hin vorsteht. Zusätzlich kann der Körper an einem Übergang zu dem Flansch eine, vorzugsweise durch oder als eine Stufe bereitgestellte, Vertiefung in seiner Außenseite aufweisen. Insbesondere gibt es nur eine einzelne Stufe in dem Körper. Dadurch kann die radiale Ausgleichsbewegung des  
35 Dichtelements beim Anschließen der Spritze, beispielsweise durch eine Art Ausbauchen, unterstützt werden. Im Querschnitt kann die Vertiefung einen im Wesentlichen geraden Boden besitzen. Beispielsweise kann die Vertiefung einen quaderartigen Querschnitt

aufweisen. Der Boden und die radiale Öffnung der Vertiefung können in diesem Fall im Wesentlichen die gleichen Abmessungen aufweisen.

5 An den Flansch kann, betrachtet axial entlang der Einsetzrichtung, ein Fußabschnitt anschließen, der entlang der Einsetzrichtung von dem Flansch vorsteht und bei an das Anschlussstück angesetztem Ansetzteil in eine zugeordnete Ausnehmung des Anschlussstücks eingreift. Es wird somit eine vorteilhafte Verbindung zwischen dem Dichtelement und dem Anschlussstück bei definierter Lage des Dichtelements innerhalb der Öffnung des Ansetzteils geschaffen. Das Dichtelement kann somit mit der Schulter  
10 an der einen Seite des Körpers und mit dem Flansch und/oder mit dem Fußabschnitt an der anderen Seite des Körpers gegenüber dem Ansetzteil und dem Anschlussstück abgestützt sein. Vorzugsweise besitzt das Dichtelement eine Gesamthöhe in einem Bereich von 6 mm bis 15 mm, bevorzugt von 9 mm bis 12 mm.

15 Das Dichtelement weist vorzugsweise an seinem Dichtkopf eine Schlitzöffnung auf, die bei an das Anschlussstück angesetztem Ansetzteil gegen einen Flüssigkeitsdurchtritt geschlossen und durch Verbinden der Fördereinrichtung mit dem Ansetzteil zu öffnen ist derart, dass eine medizinische Flüssigkeit durch die Schlitzöffnung hindurch gefördert werden kann. Mittels einer solchen Schlitzöffnung wird somit ein nadelfreier Zugang  
20 geschaffen, mittels dessen unter Verwendung einer Fördereinrichtung, die keine Injektionsnadel aufweist, beispielsweise auf ein mit dem Anschlussstück verbundenes Behältnis zugegriffen werden kann.

Die Fördereinrichtung kann hierzu beispielsweise mit einem Anschlussstutzen an das  
25 Dichtelement angesetzt werden, wobei der Anschlussstutzen durch Druck auf das Dichtelement vorzugsweise zunächst die Oberseite des Dichtelements nach unten verschiebt und dann in die Schlitzöffnung eindringt und somit das Dichtelement zum Schaffen eines Durchflusses öffnet. Die Fördereinrichtung erstreckt sich spätestens dann, wenn sie vollständig angesetzt, beispielsweise festgeschraubt, ist, vorzugsweise  
30 mit dem Anschlussstutzen, durch die Schlitzöffnung des Dichtelements hindurch, so dass ein Durchfluss zwischen der Fördereinrichtung und dem Behältnis ungehindert durch das Dichtelement erfolgen kann. In einer Ausführungsform sind mindestens 80 %, vorzugsweise mindestens 90 %, des Öffnungsquerschnitts in der Fördereinrichtung, durch welche der Flüssigkeitstransport erfolgt, freigegeben und somit nicht durch die  
35 Dichtung verdeckt. Vorzugsweise ist der gesamte Querschnitt der Öffnung in der Fördereinrichtung, durch welche der Flüssigkeitstransport erfolgt, freigegeben.

- Das Ansetzteil ist vorzugsweise einstückig als Kunststoffformteil, vorzugsweise als Kunststoffspritzgussteil, ausgebildet. Das Ansetzteil weist hierbei einen ersten Abschnitt und ein Abbrechstück auf. Vorzugsweise ist in dem ersten Abschnitt die Öffnung ausgebildet, in die bei an das Anschlussstück angesetztem Ansetzteil das Anschlussstück eingreift. Das Abbrechstück ist in einem Ausgangszustand mit dem ersten Abschnitt verbunden und kann zum Anschließen einer Fördereinrichtung an das Ansetzteil von dem ersten Abschnitt entfernt, insbesondere abgebrochen werden. Das Dichtelement ist an dem ersten Abschnitt gehalten und verschließt bei abgebrochenem Abbrechstück die Öffnung des ersten Abschnitts nach außen. Die Außenseite des Dichtelements weist hierbei nach außen und steht vorzugsweise über den ersten Abschnitt nach außen hin vor oder ist bündig mit dem ersten Abschnitt. In einer Ausführungsform stellt das Ansetzteil einen, vorzugsweise weiblichen, Luer-Anschluss bereit.
- Der erste Abschnitt ist in einer konkreten Ausgestaltung gebildet durch einen an das Anschlussstück ansetzbaren Verbindungsabschnitt und einen an den Verbindungsabschnitt anschließenden Gewindeabschnitt. Der Gewindeabschnitt weist mindestens einen halben Gewindegang zum Herstellen einer Gewindeverbindung mit der Fördereinrichtung auf. Vorzugsweise wird die Gewindeverbindung bereitgestellt durch ein doppelgängiges Gewinde. Auf diese Weise wird ein so genannter Luer-Lock-Ansatz zur Verfügung gestellt, mit dem ein Anschlusselement in Form einer Überwurfmutter einer Fördereinrichtung, beispielsweise einer Luer-Lock-Spritze, zur Herstellung einer so Luer-Lock-Verbindung verbunden werden kann. In seinem Ausgangszustand ist das Abbrechstück mit dem Gewindeabschnitt verbunden und schließt auf diese Weise das Ansetzteil nach außen hin ab. Zum Verbinden der Fördereinrichtung mit dem Ansetzteil kann das Abbrechstück von dem Gewindeabschnitt entfernt, insbesondere abgebrochen werden, so dass die Fördereinrichtung in schraubender Weise mit ihrem Anschlusselement mit dem Gewindeabschnitt in Verbindung gebracht werden kann.
- Der Gewindeabschnitt und das Abbrechstück sind in dem Ausgangszustand vorteilhafterweise integral und einstückig miteinander verbunden. Zwischen dem Gewindeabschnitt und dem Abbrechstück kann hierbei eine Sollbruchstelle, z.B. in Form einer umlaufenden kerbenförmigen Vertiefung, vorgesehen sein, die ein definiertes Entfernen des Abbrechstücks von dem Gewindeabschnitt entlang einer durch die Sollbruchstelle vorgegebenen Linie ermöglicht.

Das Dichtelement liegt vorzugsweise mit seinem Dichtkopf in einer Eingriffsöffnung des Gewindeabschnitts ein derart, dass im Wesentlichen nur die Außenseite des Dichtkopfs von außen zugänglich ist. Insbesondere dann, wenn die Außenseite über den Gewindeabschnitt nach außen hin vorsteht oder bündig mit der Oberseite des Gewindeabschnitts abschließt, kann bei abgebrochenem Abbrechstück das Dichtelement an seiner Außenseite vorteilhaft von außen abgewischt oder abgetupft werden, um eine Fördereinrichtung unter sterilen Bedingungen an das Ansetzteil anzusetzen und mit dem Anschlussstück in Verbindung zu bringen.

Das Anschlussstück greift vorzugsweise bei an das Anschlussstück angesetztem Ansetzteil mit einem Kopf in die Öffnung des Ansetzteils ein. Das Anschlussstück kann hierbei vorteilhafterweise formschlüssig mit dem Ansetzteil verbunden sein, indem beispielsweise ein um die Einsetzrichtung umlaufendes Formschlusselement, beispielsweise ein umlaufender Ringvorsprung, am Kopf des Anschlussstücks mit einem zugeordneten Formschlusselement aufseiten des Ansetzstücks in Eingriff steht und auf diese Weise das Ansetzteil gegenüber dem Anschlussstück axial festlegt. Zusätzlich können am Kopf ein oder mehrere Formschlusselemente vorgesehen sein, die eine drehfeste Festlegung des Ansetzteils am Kopf bewirken. Hierzu können am Kopf beispielsweise ein oder mehrere parallel zur Einsetzrichtung erstreckte Stege und/oder ein oder mehrere parallel zur Einsetzrichtung erstreckte Nuten vorgesehen sein, in die bei an das Anschlussstück angesetztem Ansetzteil zugeordnete komplementäre Formschlusselemente aufseiten des Ansetzteils eingreifen, so dass über diesen Eingriff das Ansetzteil in drehfester Weise zu dem Anschlussstück festgelegt ist.

Die Anschlussbaugruppe und/oder das Dichtelement kann Bestandteil eines Behältnisses für medizinische Flüssigkeiten sein. In diesem Fall ist das Anschlussstück mit dem Behältnis verbunden und schafft einen Zugang zu dem Behältnis. Über das an das Anschlussstück ansetzbare Ansetzteil und/oder ein mit dem Anschlussstück integraler Konnektor, welcher das Dichtelement umfasst kann eine Fördereinrichtung mit dem Anschlussstück verbunden werden, um eine medizinische Flüssigkeit in das Behältnis hinein oder aus dem Behältnis heraus zu fördern.

Die Anschlussbaugruppe kann alternativ Bestandteil eines Konnektors sein, an den medizinische Leitungen angeschlossen werden können. Beispielsweise kann die Anschlussbaugruppe Bestandteil eines sogenannten Y-Konnektors sein, an den zwei Leitungen und über das Ansetzteil zudem eine Fördereinrichtung angeschlossen werden können.

Weiterhin liegt im Bereich der Erfindung auch ein Dichtelement für eine Ausführungsform der vorstehend beschriebenen Anschlussbaugruppe und/oder des vorstehend beschriebenen Konnektors. Das Dichtelement umfasst einen Dichtkopf und einen an den Dichtkopf anschließenden Körper, wobei das Dichtelement an einem Übergang zwischen dem Dichtkopf und dem Körper eine radial zu einer Einsetzrichtung über den Dichtkopf vorstehende Schulter, die entlang der Einsetzrichtung in Anlage mit einer zugeordneten Anlagefläche innerhalb einer Öffnung eines Konnektors bringbar ist, und einen entlang der Einsetzrichtung zu der Schulter beabstandeten, gegenüber dem Körper des Dichtelements radial nach außen vorstehenden Flansch, der vorzugsweise klemmend, in dem Konnektor gehalten werden kann, aufweist. Der Flansch kann mit seiner Unterseite auf einem Kopf des Anschlussstücks aufliegen und seine Oberseite kann zumindest abschnittsweise freiliegen. Zudem kann einen Fußabschnitt, der, betrachtet axial entlang der Einsetzrichtung (E), unterhalb des Flansches an den Körper anschließt, bei an das Anschlussstück angesetztem Ansetzteil in eine zugeordnete Ausnehmung in einem Kopf des Anschlussstücks eingreifen. Für mögliche Ausführungsformen des Dichtelements wird auf die vorstehende Beschreibung Bezug genommen.

Im Rahmen der Erfindung liegt auch eine Anordnung, die eine Ausführungsform der vorstehend beschriebenen Anschlussbaugruppe oder eine Ausführungsform des vorstehend beschriebenen Dichtelements und eine Fördereinrichtung umfasst, die einen Anschlussstutzen zum Ansetzen an das Ansetzteil aufweist, wobei bei an das Ansetzteil angesetzter Fördereinrichtung der Anschlussstutzen die Schlitzöffnung des Dichtelements durchdringt.

Der der Erfindung zugrunde liegende Gedanke soll nachfolgend anhand der in den Figuren dargestellten Ausführungsbeispiele näher erläutert werden. Es zeigen:

Fig. 1 eine Ansicht eines Behältnisses in Form eines Beutels mit daran angeordneten Anschlussstücken, an die Ansetzteile angesetzt sind;

Fig. 2 eine Explosionsansicht der Anschlussstücke und der Ansetzteile mit dazwischen anzuordnenden Dichtelementen;

Fig. 3 eine gesonderte Ansicht eines Anschlussstücks mit einem daran angesetzten Ansetzteil;

Fig. 4 eine Vorderansicht der Anordnung gemäß Fig. 3;

Fig. 5 eine Schnittansicht in einer Querschnittsebene entsprechend der Zeichenebene gemäß Fig. 4;

5

Fig. 6 eine gesonderte Ansicht eines Ansetzteils;

Fig. 7 eine gesonderte Ansicht eines Dichtelements;

10 Fig. 8A eine Vorderansicht des Anschlussstücks;

Fig. 8B eine Seitenansicht des Anschlussstücks;

15 Fig. 9 eine Ansicht des Ansetzteils am Anschlussstück, bei abgebrochenem Abbrechstück;

Fig. 10 eine vergrößerte Ansicht des Ansetzteils, bei abgebrochenem Abbrechstück;

20 Fig. 11 die Schnittansicht gemäß Fig. 5, bei abgebrochenem Abbrechstück;

Fig. 12A eine schematische Ansicht eine Fördereinrichtung in Form einer Spritze an dem Anschlussstück;

25 Fig. 12B eine Querschnittsansicht einer an dem Anschlussstück angeschlossenen Fördereinrichtung (hier in Form einer Spritze);

Fig. 13 eine Ansicht einer Anschlussbaugruppe in Form eines Y-Konnektors; und

30 Fig. 14 eine Explosionsansicht der Anordnung gemäß Fig. 13.

30

Fig. 1 zeigt ein Behältnis 1 in Form eines flexiblen Beutels, der einen Beutelkörper 10 zur Aufnahme einer medizinischen Flüssigkeit, zum Beispiel eines Medikaments, einer Kochsalzlösung oder einer Nährstofflösung oder dergleichen, aufweist. In dem Behältnis 1 kann die medizinische Flüssigkeit aufbewahrt werden, wobei über Anschlussstücke 11, 35 12 Flüssigkeit in das Behältnis 1 eingefüllt oder aus dem Behältnis 1 entnommen werden kann.

Die Anschlussstücke 11, 12 schaffen Zugänge zu dem Behältnis 1. Bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel ist ein erstes Anschlussstück 11 hierbei dazu ausgestaltet, zusammen mit einem Ansetzteil 2 ein Anschließen einer Fördereinrichtung 5 in Form einer Spritze (siehe Fig. 12A und 12B) zu ermöglichen, um über das Anschlussstück 11 eine Flüssigkeitskomponente in das Behältnis 1 hinein zu fördern. Das zweite Anschlussstück 12 hingegen stellt zusammen mit einem Ansetzteil 3 einen Zugang bereit, über den beispielsweise ein Infusionsbesteck an das Behältnis 1 angeschlossen werden kann, um eine Flüssigkeit aus dem Behältnis 1 heraus einem Patienten zuzuführen.

Fig. 2 zeigt in einer Explosionsansicht die Anschlussbaugruppen, die durch die Anschlussstücke 11, 12, die Ansetzteile 2, 3 und zwischen den Anschlussstücken 11, 12 und den Ansetzteilen 2, 3 anzuordnende Dichtelemente 4, 6 gebildet sind. Die Anschlussstücke 11, 12 sind zur Herstellung des Behältnisses 1 zwischen Folien zu platzieren und werden mit den Folien verschweißt, so dass die Anschlussstücke 11, 12 stoffschlüssig mit den Folien verbunden werden. Die Ansetzteile 2, 3 sind zur Komplettierung des Behältnisses 1 an die Anschlussstücke 11, 12 anzusetzen, so dass die Dichtelemente 4, 6 zwischen den Ansetzteilen 2, 3 und den Anschlussstücken 11, 12 zu liegen kommen und auf diese Weise ein Übergang zwischen den Ansetzteilen 2, 3 und den Anschlussstücken 11, 12 flüssigkeitsdicht abgedichtet ist.

Jedes Ansetzteil 2, 3 weist ein Abbrechstück 20, 30 auf, das abgebrochen werden kann, um einen Zugang zu dem Behältnis 1 zu schaffen. So kann das Abbrechstück 20 von dem Ansetzteil 2 abgebrochen werden, um eine Fördereinrichtung 5 in Form einer Spritze an das Ansetzteil 2 anzuschließen und darüber Flüssigkeit in das Behältnis 1 hinein zu fördern. Das Abbrechstück 30 kann von dem Ansetzteil 3 abgebrochen werden, um z.B. ein Infusionsbesteck mit einem Einstechdorn durch das Dichtelement 6 hindurchzustechen und darüber Flüssigkeit aus dem Behältnis 1 zu entnehmen, um die Flüssigkeit beispielsweise einem Patienten zuzuführen.

Jedes Ansetzteil 2, 3 weist zudem einen Verbindungsabschnitt 21, 31 auf, der mit dem zugeordneten Anschlussstück 11, 12 in Eingriff gebracht werden kann, um auf diese Weise das jeweilige Ansetzstück 2, 3 formschlüssig mit dem zugeordneten Anschlussstück 2, 3 zu verbinden.

Nachfolgend soll der über das erste Anschlussstück 11 und das daran anzusetzende Ansetzteil 2 bereitgestellte Konnektor im Einzelnen erläutert werden.

Ein Ausführungsbeispiel eines ein Anschlussstück 11 und ein Ansetzteil 2 umfassenden Konnektors zeigen Fig. 3 bis 11. Das Anschlussstück 11 ist hierbei, wie vorangehend beschrieben, mit Folien des Behältnisses 1 zu verbinden und wird somit in  
5 stoffschlüssiger Weise zwischen den Folien aufgenommen. An das Anschlussstück 11 kann das Ansetzteil 2 angesetzt werden, so dass in angesetzter Stellung das Ansetzteil 2 formschlüssig an dem Anschlussstück 11 gehalten ist.

Das Ansetzstück 2 weist einen ersten Abschnitt, bestehend aus einem  
10 Verbindungsabschnitt 21 und einem daran anschließenden Gewindeabschnitt 22, und ein Abbrechstück 20 auf. Das Ansetzstück 2 ist einstückig als Kunststoffformteil geformt und liegt in einem Ausgangszustand mit dem mit dem Gewindeabschnitt 22 verbundenen Abbrechstück 20 vor.

15 Das Anschlussstück 11 weist eine Durchflussöffnung 111 auf, die bei an das Anschlussstück 11 angesetztem Ansetzteil 2 durch das Ansetzteil 2 nach außen hin verschlossen ist, so dass keine Flüssigkeit aus dem Behältnis 1 heraus oder in das Behältnis 1 hinein gelangen kann. Bei angesetztem Ansetzteil 2 greift hierbei, wie aus der Schnittansicht gemäß Fig. 5 ersichtlich, das Anschlussstück 11 mit einem Kopf 110  
20 in eine Öffnung 210 des Verbindungsabschnitts 21 ein und ist über ein umlaufendes Formschlusselement in Form eines Ringvorsprungs 115 axial und über Formschlusselemente 116, 117 in Form von axial erstreckten Stegen und Nuten drehfest mit dem Ansetzteil 2 verbunden. Innerhalb der Öffnung 210 des Verbindungsabschnitts 21 des Ansetzteils 2 sind hierbei komplementäre Formschlusselemente, beispielsweise  
25 in Form einer ringförmigen Vertiefung zum Eingriff mit dem umlaufenden Formschlusselement 115 und in Form axial erstreckter Stege und/oder Nuten zum Eingriff mit den Stegen 116 und Nuten 117, ausgebildet.

Bei an das Anschlussstück 11 angesetztem Ansetzteil 2 kommt das Dichtelement 4  
30 zwischen dem Ansetzteil 2 und dem Anschlussstück 11 zu liegen und wird klemmend zwischen dem Ansetzteil 2 und dem Anschlussstück 11 gehalten. Das Dichtelement 4 kann in eine Einsetzrichtung E in die Öffnung 210 innerhalb des Ansetzteils 2 eingesetzt werden (siehe Fig. 6). Das Dichtelement 4 ist, wie in Fig. 7 dargestellt, als rotationssymmetrischer Körper ausgebildet und weist einen Dichtkopf 40 auf, der in einer  
35 Eingriffsöffnung 221 des Gewindeabschnitts 22 zu liegen kommt und mit einer konvex gewölbten oder ebenen Seite 400 über den Gewindeabschnitt 22 hinaus in Richtung des



Abbrechstücks 20 vorsteht. Die Seite 400 kann aber auch im Wesentlichen bündig mit der Oberseite des Gewindeabschnitts 22 abschließen.

5 An den Dichtkopf 40 schließt ein zylindrischer Abschnitt 41 an, der in eine Schulter 410 übergeht, die bei in die Öffnung 210 eingesetztem Dichtelement 4 an einer umlaufenden, konischen Anlagefläche 212 am inneren Übergang zwischen dem Verbindungsabschnitt 21 und dem Gewindeabschnitt 22 des Ansetzteils 2 anliegt. Der zylindrische Abschnitt 41 hat hier einen größeren Durchmesser als der Dichtkopf 40.

10 An die Schulter 410, die radial über den Abschnitt 41 nach außen hin vorsteht und um das Dichtelement 4 umläuft, schließt ein zylindrischer Körper 42 an, der mit Spiel in der Öffnung 210 des Verbindungsabschnitts 21 einliegt. Der zylindrische Körper 42 hat hier einen kleineren Durchmesser als die Schulter 410. Dadurch, dass dieser Körper 42 mit radialem Abstand zur umfänglichen Wandung des Verbindungsabschnitts 21 in der  
15 Öffnung 210 einliegt, kann das Dichtelement 4 bei Ansetzen einer Fördereinrichtung 5 in günstiger Weise verformt werden, um einen Durchfluss durch das Dichtelement 4 zwischen der Fördereinrichtung 5 und dem Behältnis 1 zu schaffen.

An einem vom Dichtkopf 40 abgewandten Ende trägt der Körper 42 einen umlaufenden  
20 Flansch 420. Der Flansch 420 liegt mit seiner Unterseite 422 auf einer Auflagefläche 114 des Anschlussstücks 11 auf. Seine Oberseite 421 kann vollständig freiliegen. Die Oberseite 421 ist in diesem Fall nicht bedeckt. Sie steht nicht in Anlage oder in Eingriff mit einem korrespondierenden Bauteil. Beispielsweise ist die Oberseite 421 nicht mit einer Klemmfläche des Anschlussstücks 2 bedeckt. Die Oberseite 421 des Flanschs 420  
25 kann aber auch nur abschnittsweise freiliegen. Der Flansch 420 kann in dieser Ausgestaltung bei an das Anschlussstück 11 angesetztem Ansetzteil 2 abschnittsweise zwischen einem Ringvorsprung 211 des Verbindungsabschnitts 21 und einer Auflagefläche 114 am Kopf 110 des Anschlussstücks 11 zu liegen kommen und somit abschnittsweise klemmend zwischen dem Ringvorsprung 211 und der Auflagefläche 114  
30 gehalten werden. Es wird ein radial außenliegender Abschnitt des Flansches 420 klemmend gehalten.

Oberhalb des Flansches 420 oder an einem an einem Übergang zu dem Flansch 420 weist der zylindrische Körper 42 in seiner Außenseite eine Vertiefung 423 auf. Dadurch  
35 kann die Verformung des Dichtelements 4 beim Ansetzen einer Fördereinrichtung 5 unterstützt werden. Die Vertiefung 423 wird durch eine Stufe in der Außenseite bereitgestellt. Im Querschnitt besitzt die Vertiefung 423 einen im Wesentlichen geraden

Boden. Beispielsweise besitzt die Vertiefung 423 einen quaderartigen Querschnitt. Der Boden und die radiale Öffnung der Vertiefung 423 können hierbei (in Einsetzrichtung E gesehen) im Wesentlichen die gleichen Abmessungen aufweisen.

- 5     An den Flansch 420 schließt ein Fußabschnitt 43 an, der in eine Ausnehmung 113 am Kopf 110 des Anschlussstücks 11 eingreift.

In angesetzter Stellung liegt das Ansetzteil 2 stirnseitig an einem äußeren Flansch 112 des Anschlussstücks 11 an.

10

- Dadurch, dass das Dichtelement 4 mit der Schulter 410 einerseits am Ansetzteil 2 und über seinen Flansch 420 und den Fußabschnitt 113 andererseits am Anschlussstück 11 abgestützt ist, wird eine definierte, gesicherte Lage des Dichtelements 4 innerhalb der Öffnung 210 des Ansetzteils 2 gewährleistet. Durch eine zylindrische, innere Öffnung 44,  
15     die sich durch den Körper 42 und den zylindrischen Abschnitt 41 des Dichtelements 4 ausgehend vom Fußabschnitt 43 bis hin zum Dichtkopf 40 erstreckt und mit einem verjüngten Strömungsabschnitt 118 des Anschlussstücks 111 in Strömungsverbindung steht, kann bei an das Ansetzteil 2 angesetzter Fördereinrichtung 5 ein hoher Durchfluss zwischen der Fördereinrichtung 5 und dem Behältnis 1 erreicht werden. Vorzugsweise  
20     besitzt die innere Öffnung 44 einen Durchmesser in einem Bereich von 1 mm bis 5 mm, bevorzugt von 2 mm bis 4 mm.

- In einem Ausgangszustand, dargestellt in Fig. 5, ist das Ansetzteil 2 zusammen mit dem Dichtelement 4 an das Anschlussstück 11 angesetzt, so dass das Anschlussstück 11  
25     nach außen hin verschlossen ist. Das Dichtelement 4 ist in diesem Ausgangszustand von außen nicht zugänglich, weil die obere Seite 400 des Dichtkopfs 40 in der Öffnung 221 des Gewindeabschnitts 22 nach außen hin von dem Abbrechstück 20 abgedeckt ist.

- Das Abbrechstück 20 ist über eine Sollbruchstelle 200 in Form einer kerbenartigen,  
30     umlaufenden Vertiefung mit dem Gewindeabschnitt 22 verbunden. Um eine Fördereinrichtung 5, zum Beispiel in Form einer Spritze, an das Ansetzteil 2 anzuschließen und auf diese Weise einen Zugang zu dem Behältnis 1 zum Einfüllen einer Flüssigkeit zu schaffen, kann ein Nutzer das Abbrechstück 20 von dem Gewindeabschnitt 22 abbrechen, indem er ein Griffelement 201 des Abbrechstücks 20  
35     mit seinen Fingern greift und das Abbrechstück 20 von dem Gewindeabschnitt 22 löst, wie dies in Fig. 9 dargestellt ist. Bei entferntem Abbrechstück 20 liegt das Ansetzteil 2 somit ohne Abbrechstück 20 vor, wie dies in Fig. 10 dargestellt ist.

Nach Abbrechen des Abbrechstücks 20 ist das Dichtelement 4 mit seiner nach außen weisenden, beispielsweise konvexen oder ebenen, Seite 400 am Dichtkopf 40 freigelegt, so dass auf diese nach außen weisende Seite 400 von außen zugegriffen werden kann.

- 5 In einer Ausführungsform, in der die Seite 400 konvex ausgebildet ist und über eine Oberseite 222 des Gewindeabschnitts 22 in gekrümmter Weise nach außen hin vorsteht, kann das Dichtelement 4 an dieser Seite 400 in günstiger Weise abgewischt oder abgetupft werden, um das Dichtelement 4 – entsprechend den gegebenenfalls bestehenden gesetzlichen Anforderungen – zu reinigen und zu desinfizieren. Auch eine  
10 ebene Seite 400 kann entsprechend abgewischt oder abgetupft werden.

- Sodann kann, wie in Fig. 12A und 12B dargestellt, eine Fördereinrichtung 5 in Form einer Spritze an den Gewindeabschnitt 22 angesetzt werden, indem ein Anschlusselement 50 in Form einer Mutter oder Überwurfmutter der Fördereinrichtung 5 über Gewindegänge  
15 500 mit Gewindegängen 220 am Gewindeabschnitt 22 schraubend in Eingriff gebracht wird. Hierdurch wird ein Anschlussstutzen 51 der Fördereinrichtung 5 in die Eingriffsöffnung 221 am Gewindeabschnitt 22 eingeführt, so dass der Anschlussstutzen 51 auf den Dichtkopf 40 des Dichtelements 4 drückt, dieses zunächst nach unten drückt und dann an der Schlitzöffnung 45 (siehe Fig. 11) öffnet. Der Anschlussstutzen 51  
20 durchdringt somit den Dichtkopf 40 an der Schlitzöffnung 45 und gelangt in Strömungsverbindung mit der zylindrischen Öffnung 44, so dass ein Durchfluss zwischen der Fördereinrichtung 5 und der Durchflussöffnung 111 des Anschlussstücks 11 bereitgestellt wird.

- 25 Bei Hineindrücken des Anschlussstutzens 51 in die Eingriffsöffnung 221 wird auch der Dichtkopf 40 in das Ansetzteil 2 hineingedrückt und zusammen mit den übrigen Abschnitten 41, 42 in den radial außerhalb des Abschnittes 42 zur Verfügung stehenden Raum beiseite gedrängt. Bei vollständig eingesetztem Anschlussstutzen 51 greift der Anschlussstutzen 51 formschlüssig in die Eingriffsöffnung 221 ein und durchgreift den  
30 Dichtkopf 40, wobei eine günstige Strömungsverbindung zwischen dem Anschlussstutzen 51 und der Strömungsöffnung 118 am Kopf 110 des Anschlussstücks 11 geschaffen ist, die nicht oder nur unwesentlich durch das Dichtelement 4 beeinträchtigt ist. Die Fördereinrichtung 5 erstreckt sich spätestens im vollständig angesetzten, hier beispielsweise festgeschraubten, Zustand mit ihrem Anschlussstutzen  
35 51 durch die Schlitzöffnung 45 des Dichtelements 4 hindurch, so dass ein Durchfluss zwischen der Fördereinrichtung 5 und dem Behältnis 1 ungehindert oder im Wesentlichen ungehindert durch das Dichtelement 4 erfolgen kann. Vorzugsweise ist,

wie dargestellt, der gesamte Öffnungsquerschnitt in der Fördereinrichtung 5, durch welche der Flüssigkeitstransport erfolgt, freigegeben.

Die Fördereinrichtung 5 weist einen Spritzenkörper 52 und einen Stempel 53 auf, der in  
5 den Spritzenkörper 52 hineingeschoben werden kann, um auf diese Weise eine Flüssigkeit aus dem Spritzenkörper 52 in das Behältnis 1 hinein zu fördern.

Weil im Dichtkopf 40 des Dichtelements 4 eine, beispielsweise kreuzförmige oder gerade, Schlitzöffnung 45 vorgesehen ist, wird ein nadelfreier Zugang geschaffen, auf  
10 den unter Verwendung einer Fördereinrichtung 5 ohne Injektionsnadel zugegriffen werden kann. Bei Ansetzen der Fördereinrichtung 5 gelangt der Anschlussstutzen 51 mit der Schlitzöffnung 45 in Eingriff und öffnet auf diese Weise das Dichtelement 4, so dass ein Durchfluss zwischen der Fördereinrichtung 5 und dem Behältnis 1 geschaffen wird.

15 Nach Entfernung der Fördereinrichtung 5 von dem Ansetzteil 2 schließt sich das Dichtelement 4 selbsttätig und selbstdichtend wieder, so dass keine Flüssigkeit aus dem Behältnis 1 herausgelangen kann.

Fig. 13 und 14 zeigen ein weiteres Ausführungsbeispiel, bei dem eine  
20 Anschlussbaugruppe, bestehend aus einem Anschlussstück 11, einem daran angeordneten Ansetzteil 2 und einem Dichtelement 4, zum Einsatz kommt.

In diesem Fall ist die Anschlussbaugruppe Bestandteil eines Konnektors 7 in Form eines sogenannten Y-Konnektors. Der Konnektor 7 weist zwei Leitungsanschlüsse 70, 71 auf,  
25 an die jeweils eine medizinische Leitung in Form eines Infusionsschlauchs oder dergleichen angeschlossen werden kann. Die Leitungsanschlüsse 70, 71 sind mit dem Anschlussstück 11 an einem Verbindungspunkt 72 in Strömungsverbindung, so dass über das Anschlussstück 11 eine medizinische Flüssigkeit in ein Leitungssystem, das mit den Leitungsanschlüssen 70, 71 verbunden ist, eingeleitet oder aus dem Leitungssystem  
30 entnommen werden kann.

An dem Anschlussstück 11 ist bei diesem Ausführungsbeispiel ein Ansetzteil 2 angeordnet. Zwischen dem Ansetzteil 2 und dem Anschlussstück 11 ist ein Dichtelement 4 klemmend gehalten. Wie bei dem Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 1 bis 12 ist mit dem  
35 Gewindeabschnitt 22 des Ansetzteils 2 ein Abbrechstück 20 verbunden, das abgebrochen werden kann, um eine Fördereinrichtung 5 (siehe Fig. 12) mit dem Gewindeabschnitt 22 zu verbinden und die Fördereinrichtung 5 darüber an das

Anschlussstück 11 anzuschließen. Weil das Dichtelement 4 mit einer konvexen Seite 400 über die Oberseite 222 des Gewindeabschnitts 22 nach außen hin vorstehen kann und somit ohne weiteres von außen zugänglich ist, kann das Dichtelement 4 an seiner Seite 400 vor Anschließen der Fördereinrichtung 5 in komfortabler Weise abgewischt werden, um das Dichtelement 4 an seiner nach außen weisenden Seite 400 zu desinfizieren. Auch eine ebene Seite 400 kann entsprechend abgewischt oder abgetupft werden.

Sowohl das Anschlussstück 11 als auch das Ansetzteil 2 sind in ihrer Ausgestaltung und Funktion identisch wie vorangehend beschrieben für das Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 1 bis 12B, so dass auf die vorangehenden Ausführungen verwiesen werden soll.

Der der Erfindung zugrunde liegende Gedanke ist nicht auf die vorangehend geschilderten Ausführungsbeispiele beschränkt, sondern lässt sich auch in gänzlich anders gearteter Weise verwirklichen.

**Bezugszeichenliste**

1	Beutel
10	Beutelkörper
11, 12	Anschlussstück
110, 120	Kopf
111	Durchflussöffnung
112	Flansch
113	Ausnehmung
114	Auflagefläche
115	Formschlusselement (Ringvorsprung)
116	Steg
117	Nut
118	Strömungsöffnung
2	Ansetzteil
20	Abbrechstück
200	Sollbruchstelle
201	Griffelement
21	Verbindungsabschnitt
210	Öffnung
211	Ringvorsprung
212	Anlagefläche
22	Gewindeabschnitt
220	Gewindegänge
221	Eingriffsöffnung
222	Oberseite
3	Ansetzteil
30	Abbrechstück
31	Verbindungsabschnitt
4	Dichtelement
40	Dichtkopf
400	Konvexe oder ebene Seite
41	Abschnitt
410	Schulter
42	Körper
420	Flansch
421	Oberseite des Flanschs

422	Unterseite des Flanschs
423	Vertiefung oder Stufe in der Außenseite des Dichtelements oder des Körpers 42
43	Fußabschnitt
44	Öffnung
45	Schlitzöffnung
5	Fördereinrichtung (Spritze)
50	Anschlusselement
500	Gewindegänge
51	Anschlussstutzen (Spritzenkonus)
52	Spritzenkörper
53	Stempel
6	Dichtelement
7	Konnektor
70, 71	Leistungsanschluss
72	Verbindungspunkt
E	Einsetzrichtung

## Patentansprüche

1. Anschlussbaugruppe zum Leiten einer medizinischen Flüssigkeit, mit

- 5 – einem Anschlussstück (11), durch das eine medizinische Flüssigkeit förderbar ist,
- einem an das Anschlussstück (11) ansetzbaren Ansetzteil (2), das mit einer Förderreinrichtung (5) zum Fördern einer medizinischen Flüssigkeit durch das Anschlussstück (11) verbindbar ist, und
- 10 – einem Dichtelement (4) zum Abdichten eines Übergangs zwischen dem Anschlussstück (11, 12) und dem Ansetzteil (2) derart, dass bei an das Anschlussstück (11) angesetztem Ansetzteil (2) das Dichtelement (4) zwischen dem Ansetzteil (2) und dem Anschlussstück (11) gehalten ist, wobei das Dichtelement (4) einen Dichtkopf (40), der bei an das Anschlussstück (11) angesetztem Ansetzteil (2) eine Öffnung (210) des Ansetzteils (2) gegen einen
- 15 Flüssigkeitsdurchtritt verschließt, und einen an den Dichtkopf (40) anschließenden Körper (42), der mit radialem Abstand zum Ansetzteil (2) in der Öffnung (210) anordbar ist, aufweist, und ein Innenraum des Dichtelements (4) frei ist von einem Körper mit einer Spitze, der das Öffnen des Dichtelements (4) unterstützen soll,

20 **dadurch gekennzeichnet,**

dass das Dichtelement (4)

- 25 - am Übergang zwischen dem Dichtkopf (40) und dem Körper (42) eine radial zur Einsetzrichtung (E) über den Dichtkopf (40) vorstehende Schulter (410), die entlang der Einsetzrichtung (E) in Anlage mit einer zugeordneten Anlagefläche (212) innerhalb der Öffnung (210) des Ansetzteils (2) bringbar ist,
- einen entlang der Einsetzrichtung (E) zu der Schulter (410) beabstandeten, gegenüber dem Körper (42) des Dichtelements (4) radial nach außen
- 30 vorstehenden Flansch (420), der bei an das Anschlussstück (11) angesetztem Ansetzteil (2) derart zwischen dem Ansetzteil (2) und dem Anschlussstück (11) gehalten ist, dass der Flansch (420) mit seiner Unterseite (422) auf einer Auflagefläche (114) des Anschlussstücks (11) aufliegt und seine Oberseite (421) zumindest abschnittsweise freiliegt, und
- 35 - einen Fußabschnitt (43), der, betrachtet axial entlang der Einsetzrichtung (E), unterhalb des Flansches (420) an den Körper (42) anschließt und bei an das



Anschlussstück (11) angesetztem Ansetzteil (2) in eine zugeordnete Ausnehmung (113) in dem Anschlussstück (11) eingreift, aufweist.

5

2. Anschlussbaugruppe nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Dichtelement (4) an einer Seite (400), die bei an das Anschlussstück (11) angesetztem Ansetzteil (2) von dem Anschlussstück (11) abgewandt ist, konvex oder eben ausgebildet ist.

10

3. Anschlussbaugruppe nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Dichtkopf (40) die konvexe oder ebene Seite (400) trägt.

15

4. Anschlussbaugruppe nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Flansch (420) an einem von dem Dichtkopf (40) abgewandten Ende des Körpers (42) angeordnet ist.

20

5. Anschlussbaugruppe nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Flansch (420) bei an das Anschlussstück (11) angesetztem Ansetzteil (2) abschnittsweise klemmend zwischen einer Auflagefläche (114) des Anschlussstücks (11) und einem radial nach innen in die Öffnung (210) hineinragenden Vorsprung (211), beispielsweise Ringvorsprung (211), des Ansetzteils (21) gehalten ist.

25

6. Anschlussbaugruppe nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass sich, betrachtet axial entlang der Einsetzrichtung (E), an den Dichtkopf (40) ein, vorzugsweise zylindrischer, Abschnitt (41) anschließt, der in die Schulter (410) übergeht, die radial über den Abschnitt (41) nach außen hin vorsteht.

30

7. Anschlussbaugruppe nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass sich, betrachtet axial entlang der Einsetzrichtung (E), an die

35

Schulter (410) der, vorzugsweise zylindrisch ausgebildete, Körper (42) anschließt, wobei die Schulter (410) radial über den Körper (42) nach außen hin vorsteht.

- 5 8. Anschlussbaugruppe nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Körper (42) an einem Übergang zu dem Flansch (420) eine, vorzugsweise durch eine Stufe bereitgestellte, Vertiefung (423) in seiner Außenseite aufweist.

10

9. Anschlussbaugruppe nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Dichtelement (4) eine Schlitzöffnung (45) aufweist, die bei an das Anschlussstück (11) angesetztem Ansetzteil (2) gegen einen Flüssigkeitsdurchtritt geschlossen und durch Verbinden der Fördereinrichtung (5) mit dem Ansetzteil (2) zu öffnen ist derart, dass eine medizinische Flüssigkeit durch die Schlitzöffnung (45) hindurch förderbar ist.
- 15

10. Anschlussbaugruppe nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Ansetzteil (2)
- 20
- einen ersten Abschnitt (21, 22), in dem die Öffnung (210) ausgebildet ist, und
  - ein Abbrechstück (20), das in einem Ausgangszustand mit dem ersten Abschnitt (21, 22) verbunden und zum Verbinden einer Fördereinrichtung (5) mit dem Ansetzteil (2) von dem ersten Abschnitt (21, 22) entfernbare ist,
- 25 aufweist.

11. Anschlussbaugruppe nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet**, dass der erste Abschnitt (21, 22) durch einen an das Anschlussstück (11) ansetzbaren Verbindungsabschnitt (21) und einen an den Verbindungsabschnitt (21) anschließenden Gewindeabschnitt (22), vorzugsweise mit mindestens einem halben Gewindegang (220), zum Herstellen einer Gewindeverbindung mit der Fördereinrichtung (5) gebildet ist, wobei das Abbrechstück (20) in dem Ausgangszustand mit dem Gewindeabschnitt (22) verbunden ist und zum Verbinden der Fördereinrichtung (5) mit dem Ansetzteil (2) von dem Gewindeabschnitt (22) entfernbare ist.
- 30
- 35

12. Anschlussbaugruppe nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Gewindeabschnitt (22) und das Abbrechstück (20) einstückig ausgebildet sind, wobei zwischen dem Gewindeabschnitt (22) und dem Abbrechstück (20) eine Sollbruchstelle (200) für ein Abbrechen des Abbrechstücks (20) von dem Gewindeabschnitt (22) ausgebildet ist.

13. Anschlussbaugruppe nach Anspruch 11 oder 12, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Dichtelement (4) in einer Eingriffsöffnung (221) des Gewindeabschnitts (22) einliegt.

14. Anschlussbaugruppe nach einem der Ansprüche 11 bis 13, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Dichtelement (4) bei von dem Gewindeabschnitt (22) entferntem Abbrechstück über eine Oberseite (222) des Gewindeabschnitts (22) hinaus nach außen hin vorsteht oder im Wesentlichen bündig mit einer Oberseite (222) des Gewindeabschnitts (22) abschließt.

15. Anschlussbaugruppe nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Anschlussstück (11) bei an das Anschlussstück (11) angesetztem Ansetzteil (2) mit einem Kopf (110) in die Öffnung (210) des Ansetzteils (2) eingreift und/oder dass an dem Kopf (110) ein um die Einsetzrichtung (E) umlaufendes Formschlusselement (115) angeordnet ist, das bei an das Anschlussstück (11) angesetztem Ansetzteil (2) zum axialen Festlegen des Ansetzteils (2) zu dem Anschlussstück (11) in formschlüssigem Eingriff mit dem Ansetzteil (2) steht.

16. Anschlussbaugruppe nach Anspruch 15, **dadurch gekennzeichnet**, dass an dem Kopf (110) zumindest ein parallel zur Einsetzrichtung (E) erstreckter Steg (116) und/oder zumindest eine parallel zur Einsetzrichtung (E) erstreckte Nut (117) zum drehfesten Festlegen des Ansetzteils (2) zu dem Anschlussstück (11) angeordnet ist.

17. Dichtelement (4) für eine Anschlussbaugruppe nach einem der vorstehenden Ansprüche 1 bis 16, umfassend einen Dichtkopf (40) und einen an den Dichtkopf (40) anschließenden Körper (42), wobei das Dichtelement (4)

- 5 - an einem Übergang zwischen dem Dichtkopf (40) und dem Körper (42) eine radial zu einer Einsetzrichtung (E) über den Dichtkopf (40) vorstehende Schulter (410), die entlang der Einsetzrichtung (E) in Anlage mit einer zugeordneten Anlagefläche (212) innerhalb einer Öffnung (210) eines Konnektors (2) bringbar ist,
- 10 - einen entlang der Einsetzrichtung (E) zu der Schulter (410) beabstandeten, gegenüber dem Körper (42) des Dichtelements (4) radial nach außen vorstehenden Flansch (420), wobei der Flansch (420) mit seiner Unterseite (422) auf einer Auflagefläche (114) des Anschlussstücks (11) aufliegen und seine Oberseite (421) zumindest abschnittsweise freiliegen kann, und
- 15 - einen Fußabschnitt (43), der, betrachtet axial entlang der Einsetzrichtung (E), unterhalb des Flansches (420) an den Körper (42) anschließt und bei an das Anschlussstück (11) angesetztem Ansetzteil (2) in eine zugeordnete Ausnehmung (113) in dem Anschlussstück (11) eingreifen kann, aufweist.

18. Anordnung mit einer Anschlussbaugruppe nach einem der vorangehenden Ansprüche 1 bis 16 oder mit einem Dichtelement (4) nach Anspruch 17 und einer Fördereinrichtung (5), die einen Anschlussstutzen (51) zum Ansetzen an das Ansetzteil (2) aufweist, wobei bei an das Ansetzteil (2) angesetzter Fördereinrichtung (5) der Anschlussstutzen (51) die Schlitzöffnung (45) des Dichtelements (4) durchdringt.

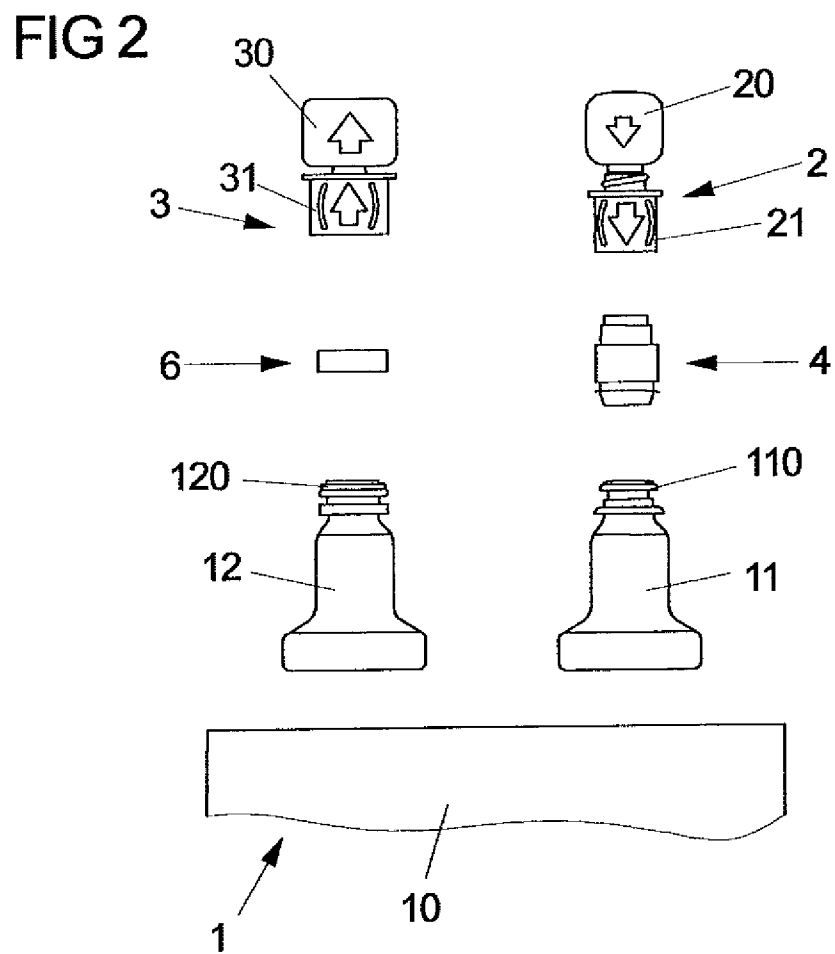
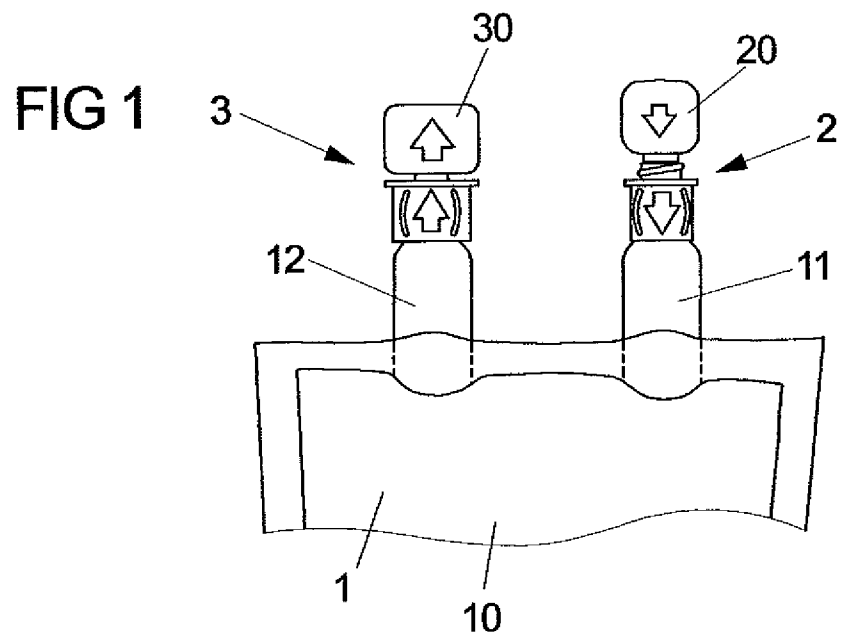


FIG 3

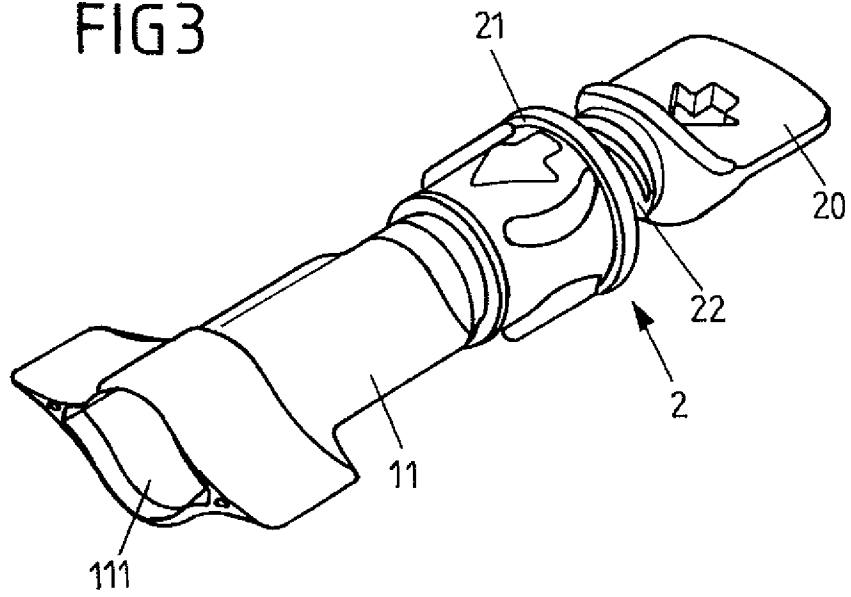


FIG 4

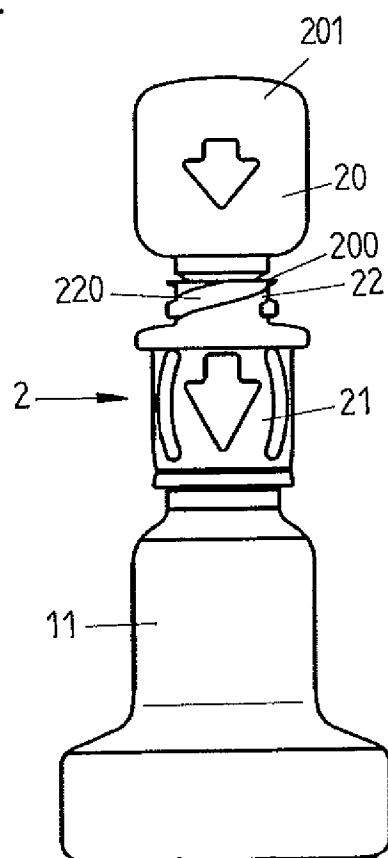


FIG 5

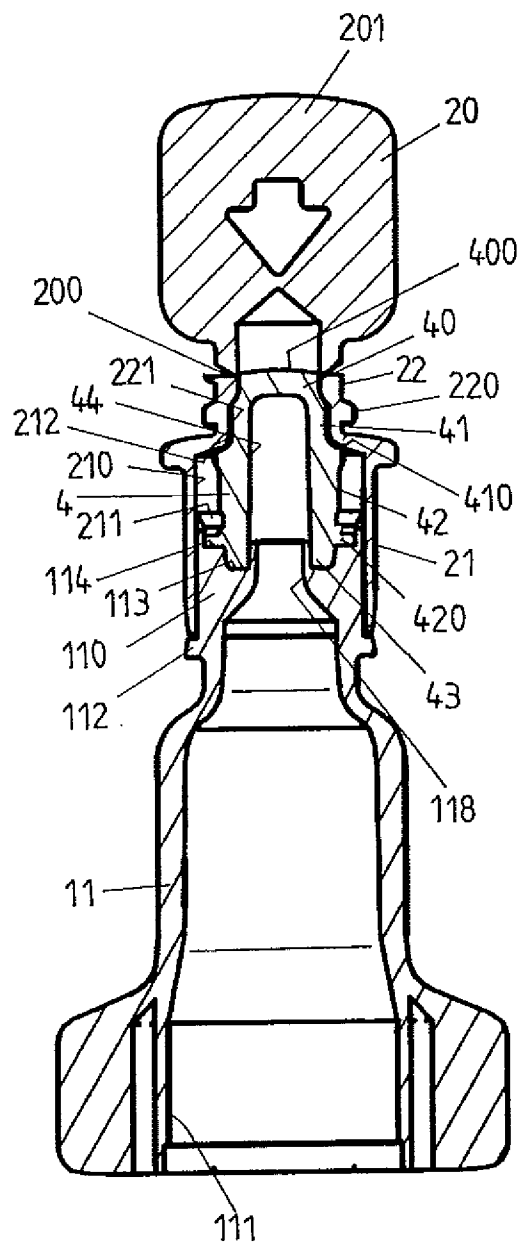


FIG 6

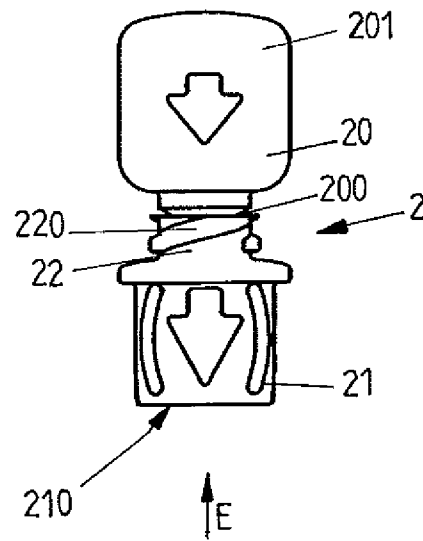


FIG 7

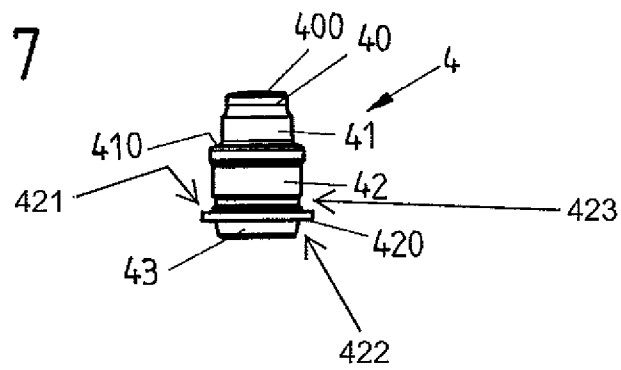


FIG 8A

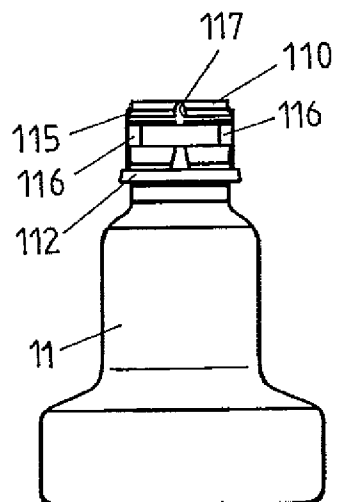


FIG 8B

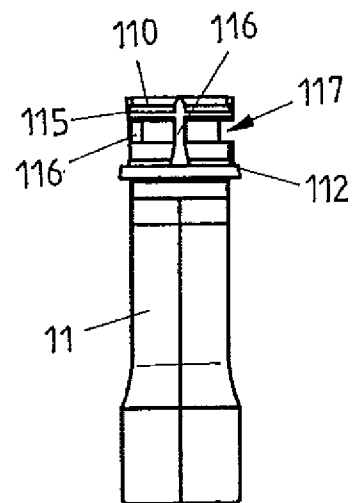




FIG 9

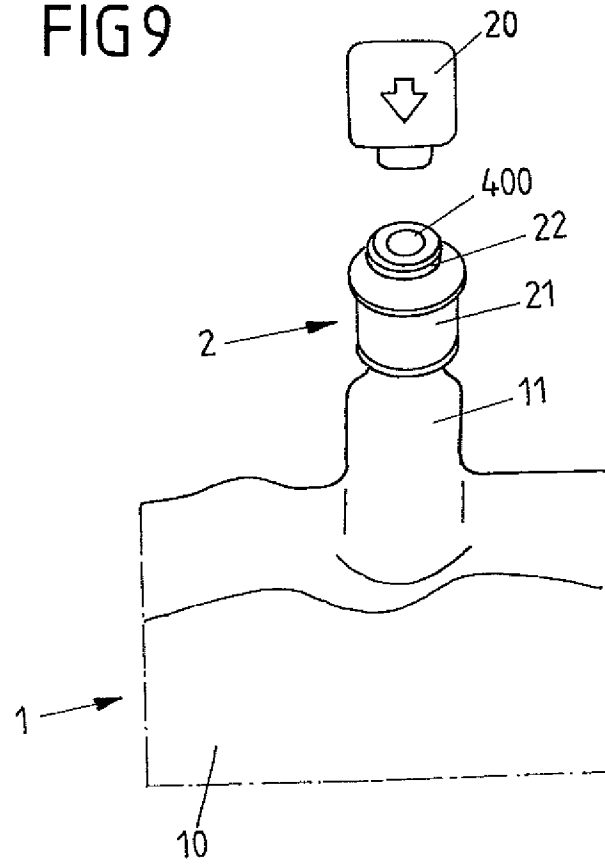


FIG 10

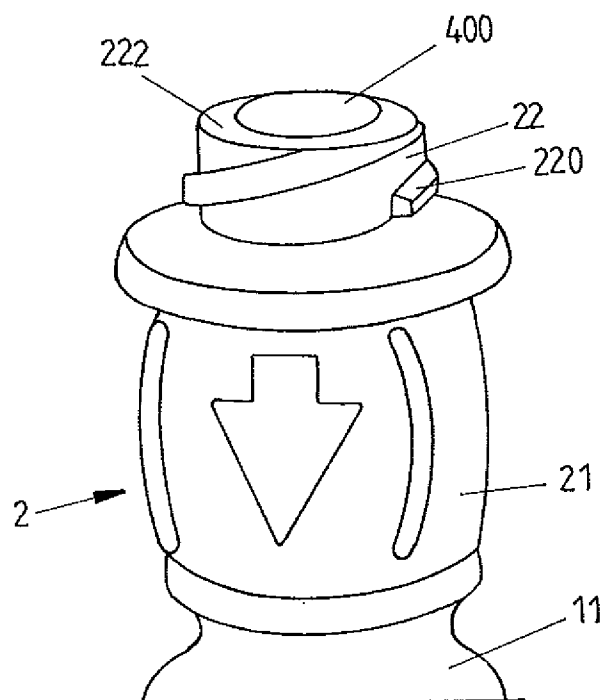


FIG 11

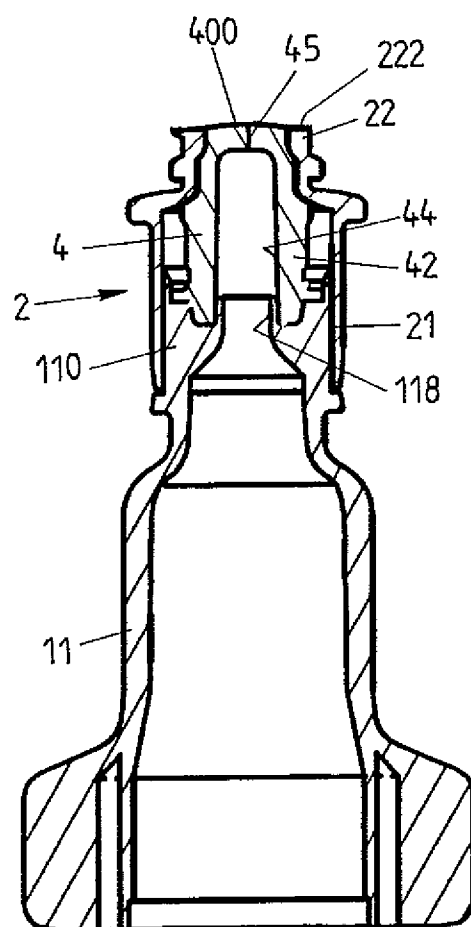


FIG 12A

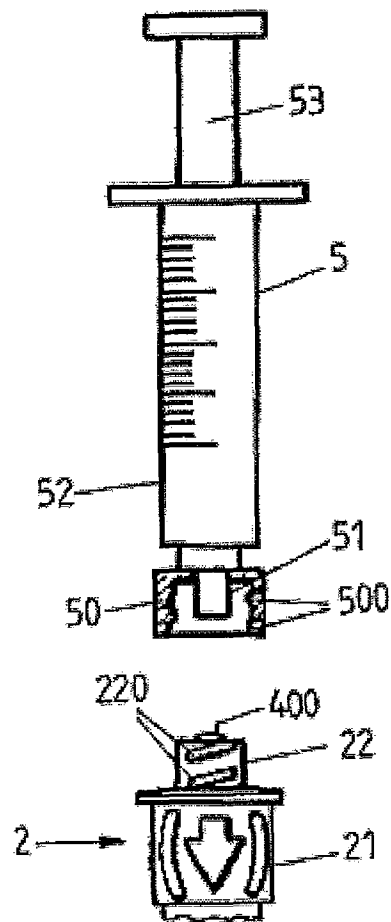


FIG 12B

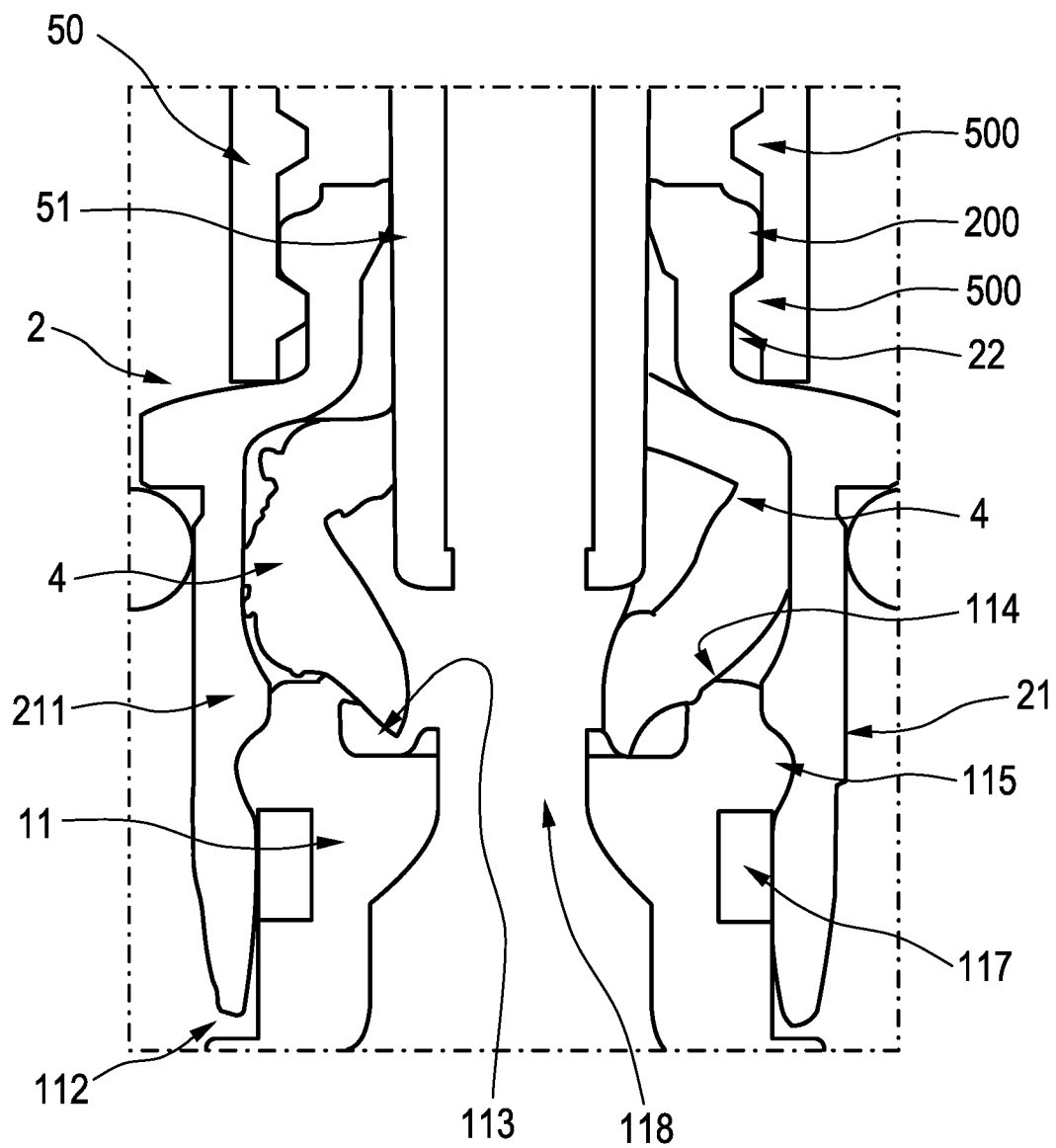


FIG 13

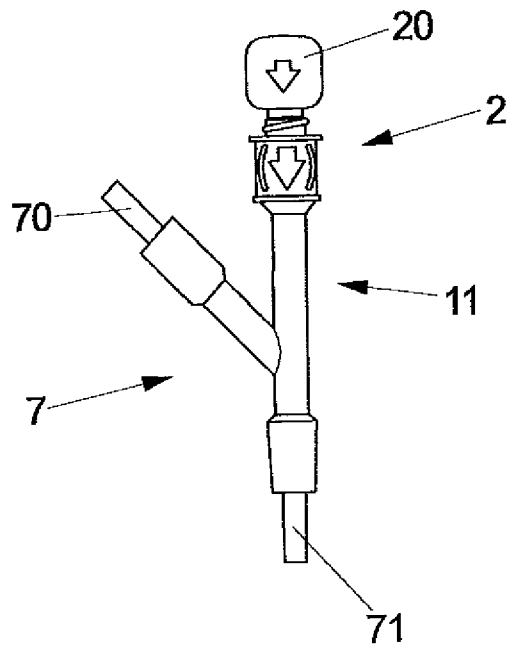
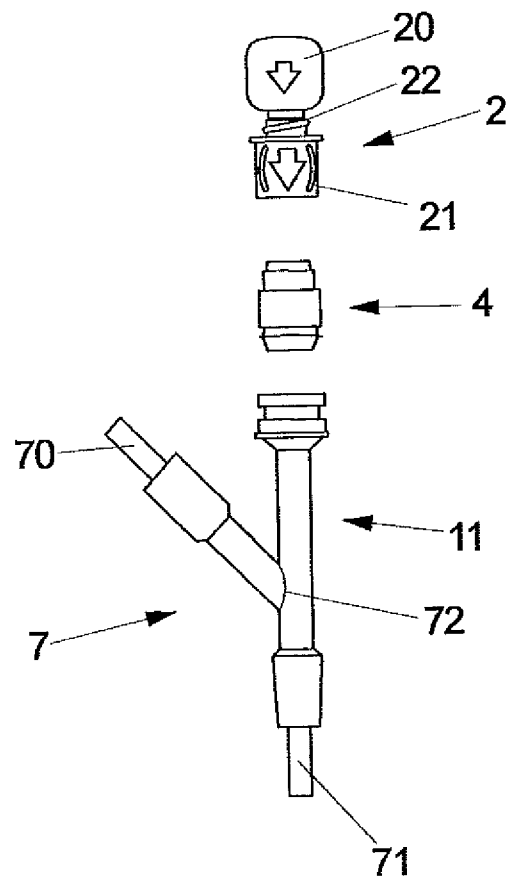


FIG 14



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2016/061582

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

INV. A61J1/14 A61J1/20  
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)

A61J A61M

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

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

EPO-Internal

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 93/11828 A1 (ICU MEDICAL INC [US]) 24 June 1993 (1993-06-24)	1-9, 15-18
Y	figures 1-5,7,10-12,16-19,21 -----	10-14
X	US 2010/298782 A1 (WINSOR CHRIS [US] ET AL) 25 November 2010 (2010-11-25) figures 4-7 -----	1-9, 15-18
Y	WO 2010/034470 A1 (FRESENIUS KABI DE GMBH [DE]; BRANDENBURGER TORSTEN [DE]; RAHIMY ISMAEL) 1 April 2010 (2010-04-01) cited in the application figures 2,8,10,12 -----	10-14



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

"&amp;" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

29 June 2016

Date of mailing of the international search report

12/07/2016

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

Gkama, Alexandra

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2016/061582

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 9311828	A1	24-06-1993	
		AT 194086 T	15-07-2000
		AT 262361 T	15-04-2004
		AU 707492 B2	08-07-1999
		AU 744283 B2	21-02-2002
		AU 3233193 A	19-07-1993
		BG 61386 B1	31-07-1997
		BR 9206940 A	28-11-1995
		CA 2124822 A1	24-06-1993
		CA 2588574 A1	24-06-1993
		CN 1077654 A	27-10-1993
		CN 1443579 A	24-09-2003
		CN 1915450 A	21-02-2007
		CZ 9401492 A3	16-11-1994
		DE 69231208 D1	03-08-2000
		DE 69231208 T2	22-02-2001
		DE 69233329 D1	29-04-2004
		DE 69233329 T2	05-08-2004
		DK 0681493 T3	23-10-2000
		DK 0988871 T3	24-05-2004
		EP 0681493 A1	15-11-1995
		EP 0988871 A2	29-03-2000
		ES 2147748 T3	01-10-2000
		ES 2215359 T3	01-10-2004
		FI 942929 A	17-06-1994
		GR 3034341 T3	29-12-2000
		HK 1009592 A1	23-01-2001
		HK 1059231 A1	24-09-2010
		JP H07505064 A	08-06-1995
		KR 100273834 B1	15-12-2000
		NO 942318 A	17-08-1994
		NZ 246243 A	22-08-1997
		NZ 328241 A	28-04-2000
		NZ 334983 A	30-03-2001
		NZ 507258 A	27-09-2002
		OA 10067 A	14-10-1996
		PT 681493 E	29-12-2000
		PT 988871 E	30-07-2004
		RU 94030466 A	20-05-1996
		SK 74194 A3	13-09-1995
		US 5685866 A	11-11-1997
		US 5873862 A	23-02-1999
		US 5928204 A	27-07-1999
		US 6132403 A	17-10-2000
		US 6572592 B1	03-06-2003
		US 2002032433 A1	14-03-2002
		US 2002138047 A1	26-09-2002
		US 2002143301 A1	03-10-2002
		US 2004073174 A1	15-04-2004
		US 2004243070 A1	02-12-2004
		US 2006200087 A1	07-09-2006
		US 2006200091 A1	07-09-2006
		US 2006200092 A1	07-09-2006
		US 2006206058 A1	14-09-2006
		US 2006206059 A1	14-09-2006
		US 2006264845 A1	23-11-2006
		US 2006264846 A1	23-11-2006
		US 2006264847 A1	23-11-2006
		US 2006264891 A1	23-11-2006

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2016/061582

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date	
		US 2006264892 A1	23-11-2006	
		WO 9311828 A1	24-06-1993	
-----				
US 2010298782	A1	25-11-2010	CA 2760362 A1	25-11-2010
			EP 2432546 A2	28-03-2012
			US 2010298782 A1	25-11-2010
			US 2011257590 A1	20-10-2011
			US 2014075756 A1	20-03-2014
			WO 2010135080 A2	25-11-2010
-----				
WO 2010034470	A1	01-04-2010	AU 2009296326 A1	01-04-2010
			CA 2738406 A1	01-04-2010
			CN 102164628 A	24-08-2011
			DE 102008048988 A1	08-04-2010
			EP 2355888 A1	17-08-2011
			JP 5642076 B2	17-12-2014
			JP 2012503509 A	09-02-2012
			KR 20110067023 A	20-06-2011
			US 2011166532 A1	07-07-2011
			WO 2010034470 A1	01-04-2010
-----				



A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES  
 INV. A61J1/14 A61J1/20  
 ADD.

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)  
 A61J A61M

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

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

EPO-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	WO 93/11828 A1 (ICU MEDICAL INC [US]) 24. Juni 1993 (1993-06-24)	1-9, 15-18
Y	Abbildungen 1-5,7,10-12,16-19,21 -----	10-14
X	US 2010/298782 A1 (WINSOR CHRIS [US] ET AL) 25. November 2010 (2010-11-25) Abbildungen 4-7 -----	1-9, 15-18
Y	WO 2010/034470 A1 (FRESENIUS KABI DE GMBH [DE]; BRANDENBURGER TORSTEN [DE]; RAHIMY ISMAEL) 1. April 2010 (2010-04-01) in der Anmeldung erwähnt Abbildungen 2,8,10,12 -----	10-14



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 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 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

29. Juni 2016

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

12/07/2016

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

Gkama, Alexandra

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2016/061582

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 9311828	A1	24-06-1993	AT 194086 T 15-07-2000
			AT 262361 T 15-04-2004
			AU 707492 B2 08-07-1999
			AU 744283 B2 21-02-2002
			AU 3233193 A 19-07-1993
			BG 61386 B1 31-07-1997
			BR 9206940 A 28-11-1995
			CA 2124822 A1 24-06-1993
			CA 2588574 A1 24-06-1993
			CN 1077654 A 27-10-1993
			CN 1443579 A 24-09-2003
			CN 1915450 A 21-02-2007
			CZ 9401492 A3 16-11-1994
			DE 69231208 D1 03-08-2000
			DE 69231208 T2 22-02-2001
			DE 69233329 D1 29-04-2004
			DE 69233329 T2 05-08-2004
			DK 0681493 T3 23-10-2000
			DK 0988871 T3 24-05-2004
			EP 0681493 A1 15-11-1995
			EP 0988871 A2 29-03-2000
			ES 2147748 T3 01-10-2000
			ES 2215359 T3 01-10-2004
			FI 942929 A 17-06-1994
			GR 3034341 T3 29-12-2000
			HK 1009592 A1 23-01-2001
			HK 1059231 A1 24-09-2010
			JP H07505064 A 08-06-1995
			KR 100273834 B1 15-12-2000
			NO 942318 A 17-08-1994
			NZ 246243 A 22-08-1997
			NZ 328241 A 28-04-2000
			NZ 334983 A 30-03-2001
			NZ 507258 A 27-09-2002
			OA 10067 A 14-10-1996
			PT 681493 E 29-12-2000
			PT 988871 E 30-07-2004
			RU 94030466 A 20-05-1996
			SK 74194 A3 13-09-1995
			US 5685866 A 11-11-1997
			US 5873862 A 23-02-1999
			US 5928204 A 27-07-1999
			US 6132403 A 17-10-2000
			US 6572592 B1 03-06-2003
			US 2002032433 A1 14-03-2002
			US 2002138047 A1 26-09-2002
			US 2002143301 A1 03-10-2002
			US 2004073174 A1 15-04-2004
			US 2004243070 A1 02-12-2004
			US 2006200087 A1 07-09-2006
			US 2006200091 A1 07-09-2006
			US 2006200092 A1 07-09-2006
			US 2006206058 A1 14-09-2006
			US 2006206059 A1 14-09-2006
			US 2006264845 A1 23-11-2006
			US 2006264846 A1 23-11-2006
			US 2006264847 A1 23-11-2006
			US 2006264891 A1 23-11-2006

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2016/061582

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
		US 2006264892 A1	23-11-2006
		WO 9311828 A1	24-06-1993
-----			
US 2010298782 A1	25-11-2010	CA 2760362 A1	25-11-2010
		EP 2432546 A2	28-03-2012
		US 2010298782 A1	25-11-2010
		US 2011257590 A1	20-10-2011
		US 2014075756 A1	20-03-2014
		WO 2010135080 A2	25-11-2010
-----			
WO 2010034470 A1	01-04-2010	AU 2009296326 A1	01-04-2010
		CA 2738406 A1	01-04-2010
		CN 102164628 A	24-08-2011
		DE 102008048988 A1	08-04-2010
		EP 2355888 A1	17-08-2011
		JP 5642076 B2	17-12-2014
		JP 2012503509 A	09-02-2012
		KR 20110067023 A	20-06-2011
		US 2011166532 A1	07-07-2011
		WO 2010034470 A1	01-04-2010
-----			