

(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  
4. August 2011 (04.08.2011)

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 2011/091895 A1**

(51) Internationale Patentklassifikation:

A61M 5/34 (2006.01) A61J 1/20 (2006.01)  
A61M 39/10 (2006.01) F16L 47/26 (2006.01)  
F16L 37/02 (2006.01)

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): JAKOB, Thomas [DE/DE]; Längenau 127, 95100 Selb (DE). KELLNER, Thorsten [DE/DE]; Eubener Strasse 1, 95445 Bayreuth (DE). MAILINGER, Christian [DE/DE]; Friedrich-Adolf-Soergel-Strasse 15, 95194 Regnitzlosau (DE). SKAPER, Frank [DE/DE]; Ringstrasse 10, 95191 Leupoldsgrün (DE).

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2010/069193

(22) Internationales Anmeldedatum:  
8. Dezember 2010 (08.12.2010)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(74) Anwalt: RAU, SCHNECK & HÜBNER; Königstrasse 2, 90402 Nürnberg (DE).

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:  
10 2010 001 225.4  
26. Januar 2010 (26.01.2010) 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,

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): RAUMEDIC AG [DE/DE]; 95213 Münchberg (DE).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: SEALING SLEEVE BODY

(54) Bezeichnung : DICHT-HÜLSENKÖRPER

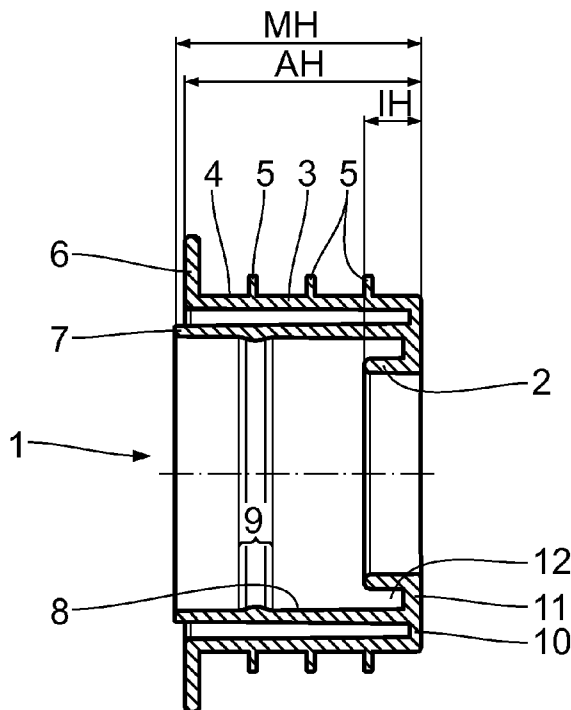


Fig. 2

(57) Abstract: The invention relates to a sealing sleeve body (1) for the sealing connection of two fluid-conducting components having an inner sleeve wall (2) and an outer sleeve wall (3) surrounding said inner sleeve wall, wherein the outer lateral face (4) of said outer sleeve wall is designed at least in some areas to rest sealingly against one of the two fluid-conducting components. Between the outer sleeve wall (3) and the inner sleeve wall (2) is a middle sleeve wall (7), the inner lateral face (8) of which is designed at least in some areas such that the other of the two fluid-conducting components can rest sealingly against same. The middle sleeve wall (7) and the outer sleeve wall (3) are flexibly connected to one another. The middle sleeve wall (7) and the inner sleeve wall (2) are connected to one another. This results in a sealing sleeve body in which the probability of leaks occurring is reduced.

(57) Zusammenfassung: Ein Dicht-Hülsekörper (1) zum dichtenden Verbinden zweier fluidführender Komponenten hat eine Innen-Hülsewand (2) und eine

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2011/091895 A1



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.

RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI,  
CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

**(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, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO,

**Erklärungen gemäß Regel 4.17:**

— *Erfindererklärung (Regel 4.17 Ziffer iv)*

**Veröffentlicht:**

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

---

diese umgebende Außen-Hülsenwand (3), deren äußere Mantelfläche (4) zumindest bereichsweise zum dichtenden Anliegen an einer der beiden fluidführenden Komponenten ausgebildet ist. Zwischen der Außen-Hülsenwand (3) und der Innen-Hülsenwand (2) liegt eine Mittel-Hülsenwand (7), deren innere Mantelfläche (8) zumindest bereichsweise zum dichtenden Anliegen der anderen der beiden fluidführenden Komponenten ausgebildet ist. Die Mittel-Hülsenwand (7) und die Außen-Hülsenwand (3) sind flexibel miteinander verbunden. Die Mittel-Hülsenwand (7) und die Innen-Hülsenwand (2) sind miteinander verbunden. Es resultiert ein Dicht-Hülsenkörper, bei dem die Wahrscheinlichkeit auftretender Undichtigkeiten verringert ist.

## Dicht-Hülsenkörper

Die Erfindung betrifft einen Dicht-Hülsenkörper zum dichtenden Verbinden zweier fluidführender Komponenten.

5

Ein derartiger Dicht-Hülsenkörper ist aus der DE 11 2006 001 148 B4 bekannt. Zur Abdichtung einer in den Dicht-Hülsenkörper eingesteckten fluidführenden Komponente gegen den Hülsenkörper ist dort eine zusätzliche Umfangsdichtung vorgesehen. Die DE 20 2007 012 286 U1 zeigt ein

10 Steckfitting für ein kunststoffaufweisendes Rohr.

Es ist eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung, einen Dicht-Hülsenkörper der eingangs genannten Art derart weiterzubilden, dass die Wahrscheinlichkeit auftretender Undichtigkeiten verringert ist.

15

Diese Aufgabe ist erfindungsgemäß gelöst durch einen Dicht-Hülsenkörper mit den im Anspruch 1 angegebenen Merkmalen.

Erfindungsgemäß hat der Dicht-Hülsenkörper insgesamt drei ineinander  
20 liegende Hülsenwände, nämlich eine Innen-Hülsenwand, eine Außen-Hülsenwand und eine zwischen diesen beiden Hülsenwänden liegende Mittel-Hülsenwand. Der Einsatz einer zusätzlichen, zum Dicht-Hülsenkörper separat ausgeführten Umfangsdichtung, wie bei der DE 11 2006 001 148 B4 ist nicht erforderlich. Dies spart Herstellungskosten und Montageauf-  
25 wand. Wenn der Dicht-Hülsenkörper die dichtende Verbindung zwischen den beiden fluidführenden Komponenten schafft, ist aufgrund der flexiblen Verbindung zwischen der Mittel-Hülsenwand und der Außen-Hülsenwand eine verkantete Anordnung der beiden fluidführenden Komponenten zueinander möglich, bei der die beiden fluidführenden Komponenten also hin-

sichtlich der Längsachsen von mit dem Hülsenkörper zusammenwirkenden Abschnitten nicht miteinander fluchten. Eine derartige verkantete Anordnung führt innerhalb des Flexibilitätsbereichs der Verbindung der Mittel-Hülsenwand zur Außen-Hülsenwand nicht zu Dichtigkeitsproblemen.

5

Eine Dicht-Sacknut nach Anspruch 2 führt zu einer zusätzlichen Dichttoleranz des Dicht-Hülsenkörpers auch bei nicht ebener Stirnwand der in die Dicht-Sacknut eintauchenden fluidführenden Komponente.

10 Einstückige Übergänge nach den Ansprüchen 3 und 4 führen zu einem baulich einfachen und insbesondere kostengünstig herstellbaren Dicht-Hülsenkörper. Der Dicht-Hülsenkörper kann insgesamt als einstückiges Bauteil gefertigt werden.

15 Der Dicht-Hülsenkörper kann als Spritzgussteil gefertigt werden. Der Dicht-Hülsenkörper kann aus Kunststoff und insbesondere aus Polyethylen gefertigt sein.

Verhältnisse der Axialdimensionen nach den Ansprüchen 5 und 6 haben  
20 sich als besonders geeignet herausgestellt. Eine Innen-Hülsenwand mit geringer Axialer Streckung nach Anspruch 5 spart Material. Eine axial sich weiter erstreckende Mittel-Hülsenwand, die entsprechend über die Außen-Hülsenwand übersteht nach Anspruch 6 führt bei einer verkanteten Anordnung zu definierten Anlageverhältnissen der Mittel-Hülsenwand an der  
25 Außen-Hülsenwand.

Dichtrippen nach Anspruch 7 haben sich zur abdichtenden Wirkung der äußeren Mantelfläche der Außen-Hülsenwand als besonders geeignet herausgestellt.

Ein Anschlagbund nach Anspruch 8 ermöglicht eine definierte Anordnung der einen fluidführenden Komponente zum Dicht-Hülsenkörper.

- 5 Eine glockenförmige Erweiterung nach Anspruch 9 hat sich zur abdichtenden Wirkung des Dicht-Hülsenkörpers insbesondere im Zusammenhang mit dem Einsatz zusammen mit fluidführenden Kunststoffkomponenten, beispielsweise mit Kunststoffflaschen, als vorteilhaft herausgestellt.
- 10 Ein Reduzierabschnitt nach Anspruch 10 verbessert eine Dichtwirkung der inneren Mantelfläche der Mittel-Hülsenwand.

Ausführungsbeispiele der Erfindung werden nachfolgend anhand der Zeichnung näher erläutert. In dieser zeigen:

15

- Fig. 1 eine Aufsicht auf eine Ausführung eines Dicht-Hülsenkörpers zum dichtenden Verbinden zweier fluidführenden Komponenten;
- 20 Fig. 2 einen Schnitt gemäß Linie II-II in Fig. 1;
- Fig. 3 eine gegenüber den Fig. 1 und 2 leicht verkleinerte, isometrische perspektivische Ansicht des Hülsenkörpers;
- 25 Fig. 4 bis 6 zu den Fig. 1 bis 3 ähnliche Darstellungen einer weiteren Ausführung eines Dicht-Hülsenkörpers; und
- Fig. 7 das Detail VII aus Fig. 5 in vergrößerter Ansicht

- 4 -

Fig. 1 bis 3 zeigen eine Ausführung eines Dicht-Hülsenkörpers 1 zum dichtenden Verbinden zweier fluidführender Komponenten.

Der Dicht-Hülsenkörper 1 hat eine Innen-Hülsenwand 2. Die Innen-  
5 Hülsenwand 2 wird umgeben von einer Außen-Hülsenwand 3. Eine äußere Mantelfläche 4 der Außen-Hülsenwand 3 ist zumindest bereichsweise zum dichtenden Anliegen an einer der beiden fluidführenden Komponenten, beispielsweise am inneren Hals einer Glasflasche, ausgebildet. Hierzu hat die äußere Mantelfläche 4 eine Mehrzahl, in der dargestellten Ausführung  
10 drei, von umlaufenden Dichtrippen 5. Die Dichtrippen 5 sind jeweils einstückig an die Außen-Hülsenwand 3 angeformt.

Weiterhin hat die Außen-Hülsenwand 3 einen ebenfalls einstückig an diese angeformten, radial erweiterten Anschlagbund 6 zum Anschlag an einen  
15 stirnseitigen Rand, beispielsweise am Flaschenhals, der dann dicht an der äußeren Mantelfläche 4 anliegenden fluidführenden Komponente.

Zwischen der Außen-Hülsenwand 3 und der Innen-Hülsenwand 2 liegt eine Mittel-Hülsenwand 7 des Hülsenkörpers 1. Die drei Hülsenwände 2, 7 und  
20 3 sind coaxial ineinander liegend angeordnet. Eine innere Mantelfläche 8 der Mittel-Hülsenwand 7 ist zumindest bereichsweise zum dichtenden Anliegen an der anderen der beiden fluidführenden Komponenten, die über den Hülsenkörper 1 dichtend miteinander verbunden werden sollen, ausgebildet. Hierzu ist ein Innendurchmesser der inneren Mantelfläche 8 in einem Reduzierabschnitt 9 gegenüber dem sonstigen Innendurchmesser ver-  
25 ringert ausgeführt.

Die Mittel-Hülsenwand 7 und die Außen-Hülsenwand 3 sind über eine stirnseitige äußere Verbindungsbrücke 10 flexibel einstückig miteinander

- verbunden. Die Mittel-Hülsenwand 7 und die Außen-Hülsenwand 3 gehen also einstückig ineinander über. Die Verbindungsbrücke 10 ist axial gegenüberliegend zum Anschlagbund 6 angeordnet. Auch die Mittel-Hülsenwand 7 und die Innen-Hülsenwand 2 sind über eine weitere, innere
- 5 Verbindungsbrücke 11, die benachbart zur vorstehend erwähnten Verbindungsbrücke 10 angeordnet ist, einstückig miteinander verbunden. Auch diese Verbindung ist flexibel. Eine axiale Stärke der Verbindungsbrücke 11 ist größer als eine axiale Stärke der Verbindungsbrücke 10.
- 10 Die Innen-Hülsenwand 2 und die Mittel-Hülsenwand 7 begrenzen zusammen mit der inneren Verbindungsbrücke 11 eine umlaufende Dicht-Sacknut 12 zur zusätzlich dichtenden Aufnahme der anderen der beiden fluidführenden Komponenten, beispielsweise zur dichtenden Aufnahme einer Dosierspritze. Die Dicht-Sacknut 12 ist also zwischen der Innen-
- 15 Hülsenwand 2 und der Mittel-Hülsenwand 7 gebildet. Die Innen-Hülsenwand 2 und die Mittel-Hülsenwand 7 gehen unter Bildung der Dicht-Sacknut 12 zur dichtenden Aufnahme der anderen Komponente einstückig ineinander über.
- 20 Eine Axialerstreckung IH der Innen-Hülsenwand 2 ist geringer als die Hälfte einer Axialerstreckung MH der Mittel-Hülsenwand 7. Die Axialerstreckung MH der Mittel-Hülsenwand 7 ist größer als eine Axialerstreckung AH der Außen-Hülsenwand 3.
- 25 Der Dicht-Hülsenkörper 1 kann folgendermaßen verwendet werden: Zunächst wird der Dicht-Hülsenkörper 1 nach Art eine Stopfens in einen Hals der einen der beiden fluidführenden Komponenten eingesteckt, sodass die äußere Mantelfläche 4 der Außen-Hülsenwand 3 gegenüber einer Innenwand dieses Halses abdichtet. Das Einschieben des Hülsenkörpers 1 ge-

- 6 -

schiebt so lange, bis der Anschlagbund 6 stirnseitig am Hals der einen fluidführenden Komponente anschlägt.

5 Dann kann die andere der beiden fluidführenden Komponenten in den Hül-  
senkörper 1 eingeschoben werden, wobei ein Außendurchmesser dieser  
anderen fluidführenden Komponente in etwa dem Innendurchmesser der  
inneren Mantelfläche 8 der Mittel-Hülsenwand 7 entspricht. Insbesondere  
im Reduzierabschnitt 9 dichtet dann die Mittel-Hülsenwand 7 gegen diese  
andere fluidführende Komponente ab.

10

Die andere fluidführende Komponente wird so lange in den Hül-  
senkörper 1 eingeschoben, bis diese andere fluidführende Komponente stirnseitig in die  
Dicht-Sacknut 12 eindringt. Wenn nun die andere fluidführende Kompo-  
nente, also beispielsweise eine Dosierspritze, gegenüber der anderen fluid-  
15 führenden Komponente, also beispielsweise einem Vorratsbehälter für ein  
flüssiges Medium, verkantet oder verkippt wird, führt dies nicht zu einer  
Undichtigkeit der dichtenden Verbindung der beiden fluidführenden Kom-  
ponenten über den Hül-  
senkörper 1, da die Mittel-Hülsenwand 7 über die  
flexible äußere Verbindungsbrücke 10 flexibel gegenüber der Außen-  
20 Hülsenwand 3 entsprechend verkippt werden kann. Dieses Verkippen kann  
so lange geschehen, bis die Mittel-Hülsenwand 7 im Bereich des An-  
schlagbundes 6 zur Anlage an der Außen-Hülsenwand 3 kommt. Die um-  
laufende Dicht-Sacknut 12 sorgt für eine zusätzliche Abdichtung des Hül-  
senkörpers 1 gegenüber der anderen fluidführenden Komponente. Auch  
25 dann, wenn diese andere fluidführende Komponente, also beispielsweise  
die Dosierspritze, eine nicht ebene, in der Dicht-Sacknut 12 zu liegen  
kommende Stirnwand aufweist, ist eine Abdichtung im Bereich der Dicht-  
Sacknut 12 nicht gefährdet.

- Auch eine umgekehrte Reihenfolge einer Handhabung des Dicht-Hülsenkörpers 1, bei der zunächst beispielsweise eine Dosierspritze bis in die umlaufende Dicht-Sacknut 12 in den Hülsenkörper 1 eingeschoben und anschließend diese andere fluidführende Komponente zusammen mit dem Hülsenkörper 1 in die eine fluidführende Komponente, also beispielsweise den Vorratsbehälter, bis zum Anschlag am Anschlagsbund 6 eingesteckt wird, ist möglich.
- 10 Die Fig. 4 bis 7 zeigen eine weitere Ausführung eines Dicht-Hülsenkörpers 13. Einzelheiten des Hülsenkörpers 13, die denjenigen des Hülsenkörpers 1 entsprechen, tragen die gleichen Bezugsziffern und werden nicht nochmals im Einzelnen diskutiert.
- 15 Der Hülsenkörper 13 unterscheidet sich vom Hülsenkörper 1 hauptsächlich durch die Gestaltung der Außen-Hülsenwand 3 im Bereich des Anschlagsbundes 6. Beim Hülsenkörper 13 ist die Außen-Hülsenwand 3 im Bereich des Anschlagsbundes 6, wie die Ausschnittsvergrößerung nach Fig. 7 zeigt, mit einem glockenförmigen Erweiterungsbereich 13a ausgestaltet. In einem axialen Abschnitt 14 des Erweiterungsbereichs 13a läuft dieser unter Bildung eines Konuswinkels von beispielsweise  $10^\circ$  konisch zu. Diese Gestaltung der Außen-Hülsenwand 3 im Bereich des Anschlagsbundes 6 verbessert bei bestimmten Typen der einen fluidführenden Komponente, gegenüber der der Hülsenkörper mit der Außen-Hülsenwand 3 abdichtet, die
- 20 dichtende Wirkung des Hülsenkörpers 13.
- 25

Der Hülsenkörper 13 hat zwei Dichtrippen 5.

Die Außen-Hülsenwand 3 des Hülsenkörpers 13 kann insbesondere zur dichtenden Anlage an einer Kunststoffflasche als einer der über den Hülsenkörper 13 dicht miteinander zu verbindenden fluidführenden Komponente genutzt werden.

5

Die Handhabung des Hülsenkörpers 13 entspricht derjenigen, die vorstehend im Zusammenhang mit dem Hülsenkörper 1 nach den Fig. 1 bis 3 erläutert wurde.

## Patentansprüche

1. Dicht-Hülsenkörper (1; 13) zum dichtenden Verbinden zweier fluidführender Komponenten
  - 5 - mit einer Innen-Hülsenwand (2),
  - mit einer die Innen-Hülsenwand (2) umgebenden Außen-Hülsenwand (3), deren äußere Mantelfläche (4) zumindest bereichsweise zum dichtenden Anliegen an einer der beiden fluidführenden Komponenten ausgebildet ist,
  - 10 - mit einer zwischen der Außen-Hülsenwand (3) und der Innen-Hülsenwand (2) liegenden Mittel-Hülsenwand (7), deren innere Mantelfläche (8) zumindest bereichsweise zum dichtenden Anliegen der anderen der beiden fluidführenden Komponenten ausgebildet ist,
  - 15 - wobei die Mittel-Hülsenwand (7) und die Außen-Hülsenwand (3) flexibel miteinander verbunden sind und
  - wobei die Mittel-Hülsenwand (7) und die Innen-Hülsenwand (2) miteinander verbunden sind.
- 20 2. Hülsenkörper nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen der Innen-Hülsenwand (2) und der Außen-Hülsenwand (3) eine umlaufende Dicht-Sacknut (12) zur dichtenden Aufnahme der anderen der beiden fluidführenden Komponenten gebildet ist.
- 25 3. Hülsenkörper nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Innen-Hülsenwand (2) und die Mittel-Hülsenwand (7) unter Bildung der umlaufenden Dicht-Sacknut (12) zur dichtenden Aufnahme der anderen der beiden fluidführenden Komponenten einstückig ineinander übergehen.

4. Hülsenkörper nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Mittel-Hülsenwand (7) und die Außen-Hülsenwand (3) einstückig ineinander übergehen.
- 5
5. Hülsenkörper nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Axialerstreckung IH der Innen-Hülsenwand (2) geringer ist als die Hälfte einer Axialerstreckung MH der Mittel-Hülsenwand (7).
- 10
6. Hülsenkörper nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Axialerstreckung MH der Mittel-Hülsenwand (7) größer ist als eine Axialerstreckung AH der Außen-Hülsenwand (3).
- 15
7. Hülsenkörper nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die äußere Mantelfläche (4) der Außen-Hülsenwand (3) eine Mehrzahl von umlaufenden Dichtrippen (5) aufweist.
- 20
8. Hülsenkörper nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Außen-Hülsenwand (3) einen angeformten, radial erweiterten Anschlagbund (6) aufweist.
- 25
9. Hülsenkörper (13) nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Außen-Hülsenwand (3) im Bereich des Anschlagbunds (6) glockenförmig erweitert ausgeführt ist.
10. Hülsenkörper nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Innendurchmesser der inneren Mantelfläche (8) der

Mittel-Hülsenwand (7) zumindest abschnittsweise (9) gegenüber dem sonstigen Innendurchmesser verringert ausgeführt ist.

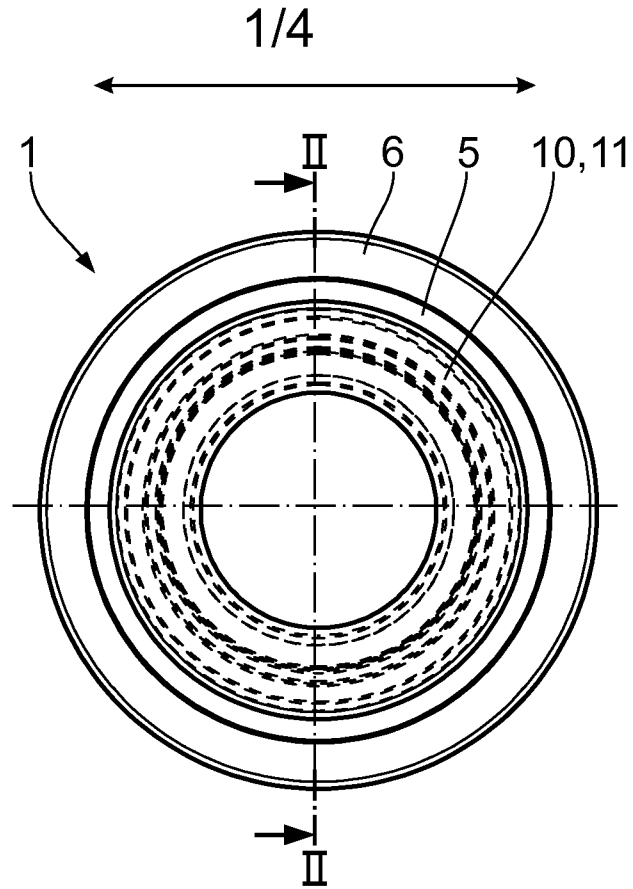


Fig. 1

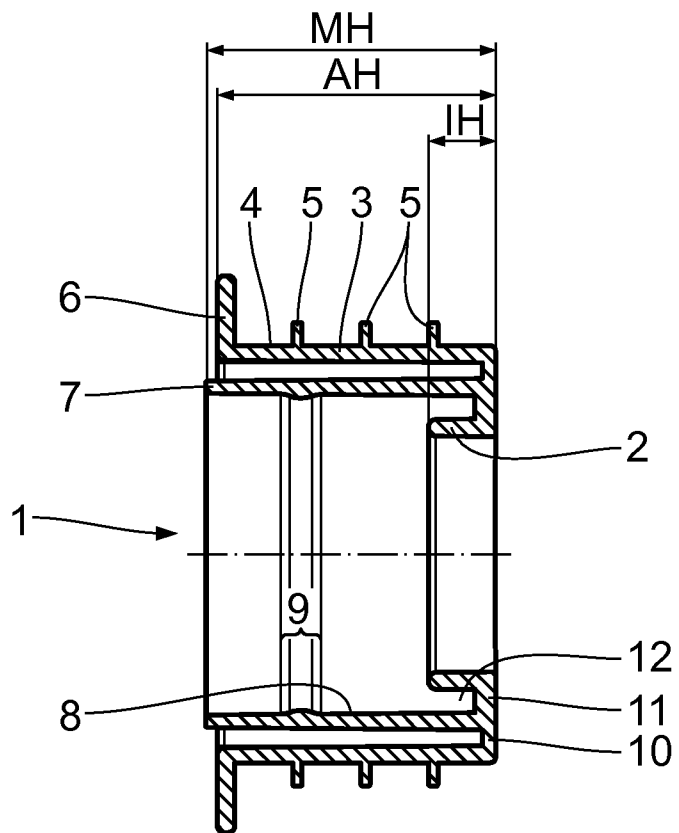


Fig. 2

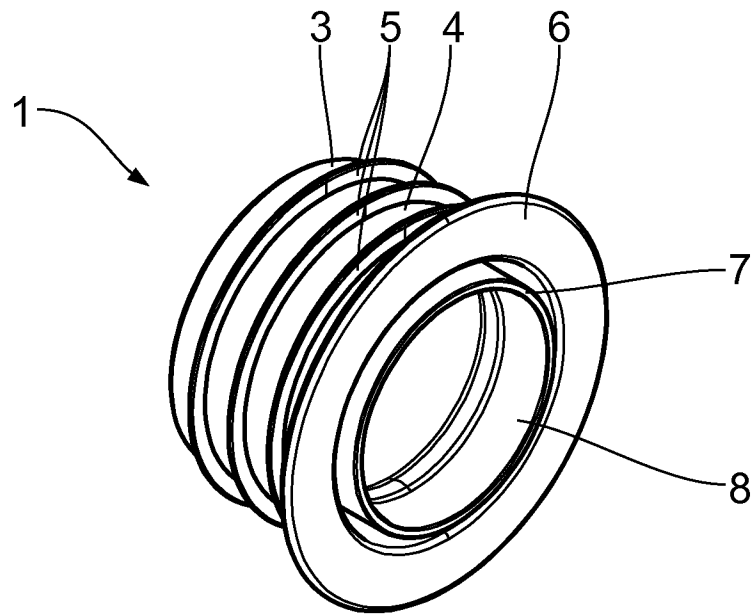


Fig. 3

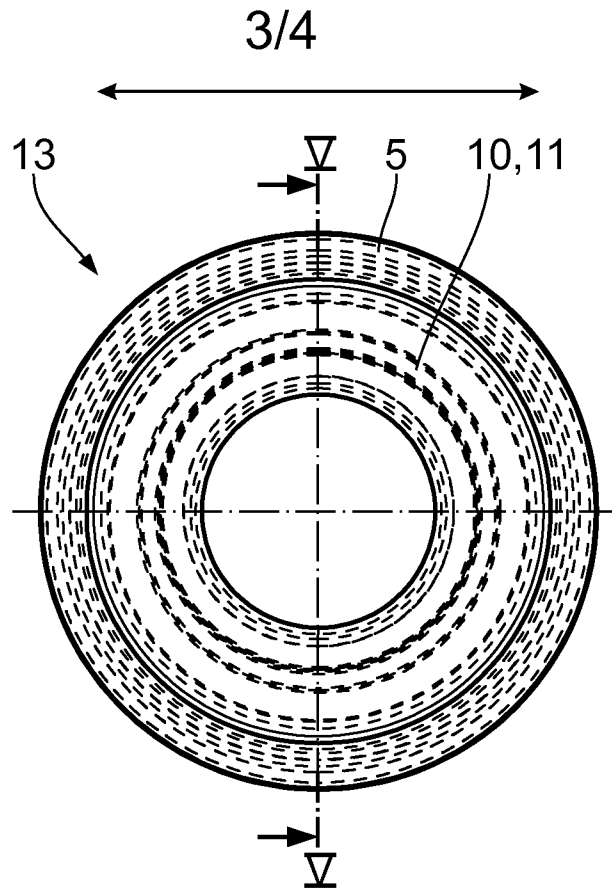


Fig. 4

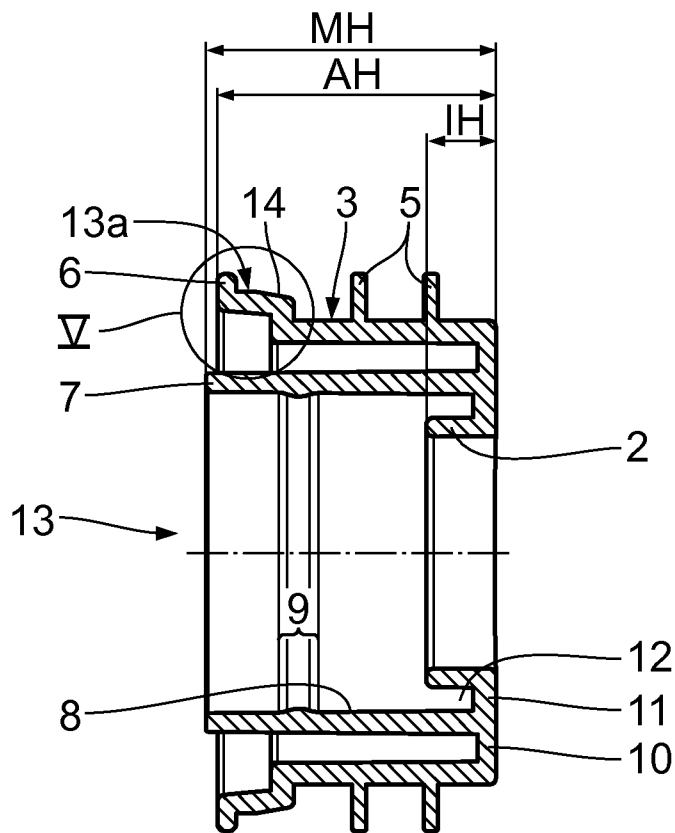


Fig. 5

4/4

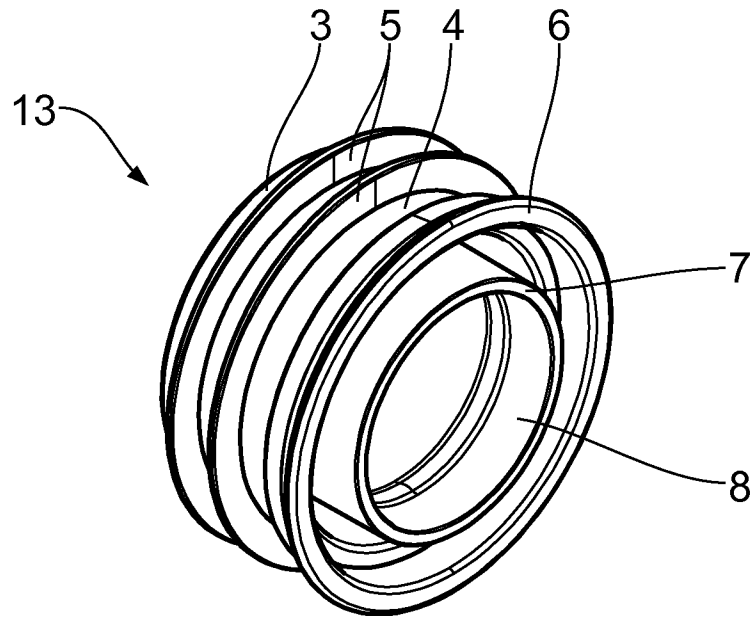


Fig. 6

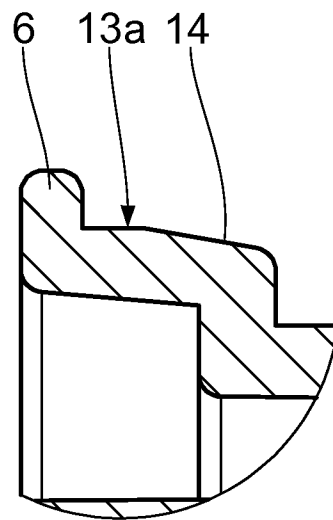


Fig. 7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No  
PCT/EP2010/069193

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
INV. A61M5/34 A61M39/10 F16L37/02 A61J1/20 F16L47/26  
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 F16L A61J  
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

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 5 992 899 A (STROWE ROBERT J [US]) 30 November 1999 (1999-11-30)	1-5,10
Y	column 4, line 21 - column 7, line 56; figure 7	9
X	----- US 4 030 494 A (TENCZAR FRANCIS) 21 June 1977 (1977-06-21)	1-5
X	column 4, line 26 - column 5, line 8; figure 8	
X	----- US 2009/232586 A1 (DIODATI ANTHONY [US] ET AL) 17 September 2009 (2009-09-17)	1-5,7,8
X	paragraphs [0032] - [0048]; figure 19	
X	----- EP 0 966 984 A2 (FRESENIUS MEDICAL CARE DE GMBH [DE]) 29 December 1999 (1999-12-29)	1,2,10
	paragraphs [0025] - [0039]; figure 1	
	----- -/--	

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 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  22 February 2011	Date of mailing of the international search report  02/03/2011
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  Fromentel, Henri

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No  
PCT/EP2010/069193

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 4 019 512 A (TENCZAR FRANCIS J) 26 April 1977 (1977-04-26) column 2, line 19 - column 7, line 18; figure 2 -----	1,6
X	JP 53 097293 A (TERUMO CORP) 25 August 1978 (1978-08-25) figure 2 -----	1-4
Y	US 5 833 213 A (RYAN DANA WM [US]) 10 November 1998 (1998-11-10) column 4, line 37 - column 6, line 30; figure 7 -----	9

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No PCT/EP2010/069193
---

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 5992899	A	30-11-1999	WO 9913938 A1 25-03-1999
US 4030494	A	21-06-1977	NONE
US 2009232586	A1	17-09-2009	EP 2271398 A2 12-01-2011 WO 2009120696 A2 01-10-2009
EP 0966984	A2	29-12-1999	DE 19828650 A1 30-12-1999 ES 2248943 T3 16-03-2006 JP 4287952 B2 01-07-2009 JP 2000033123 A 02-02-2000 US 6234538 B1 22-05-2001
US 4019512	A	26-04-1977	NONE
JP 53097293	A	25-08-1978	JP 1052003 C 30-06-1981 JP 55043778 B 08-11-1980
US 5833213	A	10-11-1998	AU 8684798 A 01-03-1999 WO 9908036 A1 18-02-1999

**INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT**

Internationales Aktenzeichen  
PCT/EP2010/069193

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES  
INV. A61M5/34 A61M39/10 F16L37/02 A61J1/20 F16L47/26  
ADD.

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

**B. RECHERCHIERTE GEBIETE**

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)  
A61M F16L A61J

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	US 5 992 899 A (STROWE ROBERT J [US]) 30. November 1999 (1999-11-30)	1-5,10
Y	Spalte 4, Zeile 21 - Spalte 7, Zeile 56; Abbildung 7	9
	-----	
X	US 4 030 494 A (TENCZAR FRANCIS) 21. Juni 1977 (1977-06-21)	1-5
	Spalte 4, Zeile 26 - Spalte 5, Zeile 8; Abbildung 8	
	-----	
X	US 2009/232586 A1 (DIODATI ANTHONY [US] ET AL) 17. September 2009 (2009-09-17)	1-5,7,8
	Absätze [0032] - [0048]; Abbildung 19	
	-----	
X	EP 0 966 984 A2 (FRESENIUS MEDICAL CARE DE GMBH [DE]) 29. Dezember 1999 (1999-12-29)	1,2,10
	Absätze [0025] - [0039]; Abbildung 1	
	-----	
	-/--	

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

- |  |   |
|--|---|
| <p>* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :</p> <p>"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist</p> <p>"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist</p> <p>"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)</p> <p>"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht</p> <p>"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist</p> | <p>"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</p> <p>"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden</p> <p>"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</p> <p>"Z" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist</p> |
|--|---|

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absenddatum des internationalen Recherchenberichts
22. Februar 2011	02/03/2011

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  Fromental, Henri
--	---

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 4 019 512 A (TENCZAR FRANCIS J) 26. April 1977 (1977-04-26) Spalte 2, Zeile 19 - Spalte 7, Zeile 18; Abbildung 2 -----	1,6
X	JP 53 097293 A (TERUMO CORP) 25. August 1978 (1978-08-25) Abbildung 2 -----	1-4
Y	US 5 833 213 A (RYAN DANA WM [US]) 10. November 1998 (1998-11-10) Spalte 4, Zeile 37 - Spalte 6, Zeile 30; Abbildung 7 -----	9

**INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT**

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2010/069193

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
US 5992899	A	30-11-1999	WO	9913938 A1	25-03-1999
US 4030494	A	21-06-1977	KEINE		
US 2009232586	A1	17-09-2009	EP	2271398 A2	12-01-2011
			WO	2009120696 A2	01-10-2009
EP 0966984	A2	29-12-1999	DE	19828650 A1	30-12-1999
			ES	2248943 T3	16-03-2006
			JP	4287952 B2	01-07-2009
			JP	2000033123 A	02-02-2000
			US	6234538 B1	22-05-2001
US 4019512	A	26-04-1977	KEINE		
JP 53097293	A	25-08-1978	JP	1052003 C	30-06-1981
			JP	55043778 B	08-11-1980
US 5833213	A	10-11-1998	AU	8684798 A	01-03-1999
			WO	9908036 A1	18-02-1999