

(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  
22. Juni 2017 (22.06.2017)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 2017/102124 A1**

- (51) Internationale Patentklassifikation:  
*F16L 13/14* (2006.01) *F16L 33/22* (2006.01)
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2016/073343
- (22) Internationales Anmeldedatum:  
29. September 2016 (29.09.2016)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität:  
20 2015 008 695.0  
18. Dezember 2015 (18.12.2015) DE
- (71) Anmelder: **TRANSITRON GMBH** [DE/DE];  
Klötzlmüllerstr. 54, 84034 Landshut (DE).
- (72) Erfinder: **REBERSEK, Vinko**; Klötzlmüllerstraße 54,  
84034 Landshut (DE).
- (74) Anwalt: **GUSTORF, Gerhard**; Bachstraße 6a, 84036  
Landshut (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, DJ, 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, KW, 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.

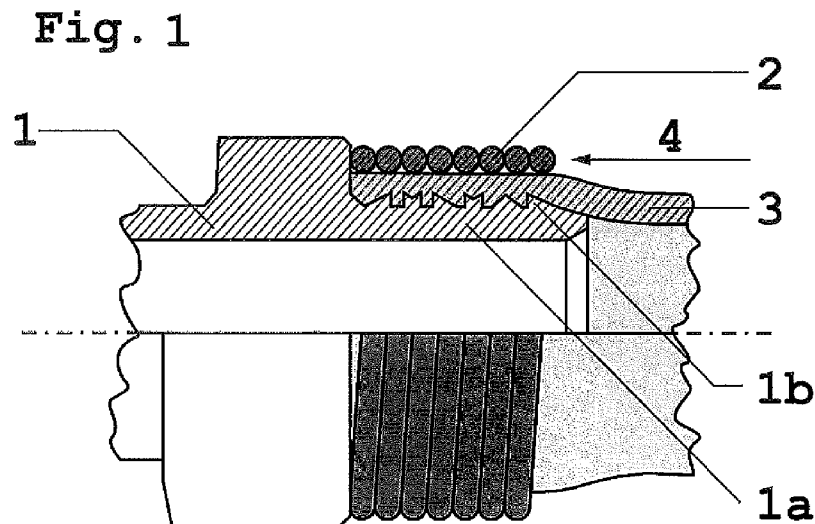
(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für  
jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,  
GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST,  
SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG,  
KZ, RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH,  
CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI,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

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz  
3)

(54) Title: PIPE CONNECTOR

(54) Bezeichnung : ROHRVERBINDER



(57) Abstract: The invention relates to a pipe connector which is used for fluid or gas conduits and has a base body (1) with a pipe connection section (1a) for receiving a pipe to be connected (3) as well as a spring-shaped pipe securing mechanism (2) which is hooked in the mounted state in a locking groove (1c) of the base body (1).

(57) Zusammenfassung: Der Rohrverbinder dient für Flüssigkeits- oder Gasleitungen und hat einen Grundkörper (1) mit einem Rohranschlußabschnitt (1a) zur Aufnahme eines anzuschließenden Rohres (3) sowie eine federförmige Rohrsicherung (2), die sich im montierten Zustand in einer Einrasttrille (1c) des Grundkörpers (1) verhakt.

WO 2017/102124 A1

Rohrverbinder
---------------

Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen Rohrverbinder für Flüssigkeits- und Gasleitungen nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1. Ein Vorgänger eines solchen Rohrverbinders ist Gegenstand des deutschen Patents 10 2007 006 816 des Anmelders.

Es wird allgemein verlangt, dass eine Rohrverbindung, bestehend aus einem Kunststoffrohr oder einem Kunststoff-Metall-Kunststoff-Verbundrohr und dem Grundkörper der Rohrverbindung dicht ist. Besonders bei hohen Temperaturen und Druckbelastungen ist die Dichtheit der Rohrverbindung von entscheidender Bedeutung.

Des weiteren wird ein Produkt verlangt, dessen Installation einfach und schnell auszuführen und zudem günstig in der Herstellung ist.

Bekannt sind Klemmringschraubverbindungen mit gummielastischen Dichtungen und metallischen Zwischenringen sowie Pressverbindungen, bei denen das Rohr durch plastische Verformung einer Presshülse gegen den Grundkörper der Rohrverbindung gepresst wird, als auch Schiebehülsenverbindungen, bei denen eine zusätzliche Metallhülse auf das Rohrende und auf den Grundkörper der Verbindung aufgesetzt wird. Diese werden sowohl bei Trinkwasser- als auch für Heizungs- und Kühlungsinstallationen sowie Gasinstallationen angewandt und werden in Form von Kupplungs-, T-Stück-, Winkel-, Winkelbogen-, Verteilerteilen und Fittingen gefertigt.

Alle der bereits bekannten Rohrverbindungen erfüllen zwar das Kriterium der Dichtheit, manche auch unter Druck- und Temperaturbelastungen. Jedoch sind meistens die Herstellungskosten sehr hoch und häufig sind diese nur unter großem Zeitaufwand montierbar.

Die genannten bisherigen Rohrverbindungen nach dem Schiebehülsenprinzip sind erfahrungsgemäß besonders bei hohen Temperatur- und Druckschwankungen für Abrutschen des Rohres vom Grundkörper anfällig.

Bei der genannten Rohrverbindung nach dem Schiebehülsenprinzip besteht die Schiebehülse aus zwei Teilen, nämlich einer Außenhülse aus Metall und einer Innenhülse aus Kunststoff.

In der Praxis hat sich erwiesen, dass sich die Stabilität dieser zweiteiligen Schiebehülsen aus Kunststoff und Metall aufgrund der unterschiedlichen Ausdehnungskoeffiziente der Bauelemente verringern kann.

Darüber hinaus ist die Herstellung zweiteiliger Schiebehülsen relativ aufwendig. Die separat gefertigten Kunststoff- und Metallteile müssen einzeln geprüft und danach zusammengebaut werden.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Rohrverbindung zu schaffen, die kostengünstig herzustellen und einfach zu montieren ist und insbesondere auch bei höheren Temperaturen und Drücken standfest und dicht ist.

Zur Lösung dieses Problems wird eine Rohrverbindung mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1 vorgeschlagen, die eine federförmige Rohrsicherung vorsieht. Diese federförmige Rohrsicherung wird wie eine klassische Schiebehülse auf das anzuschließende Rohr aufgeschoben. Der Grundkörper der Rohrverbindung kann eine Einrasttrille aufweisen, in die ein Ende der Feder-Schiebehülse eingreift. In dieser Ausführung werden beide durch axiale Verschiebung der Feder-Schiebehülse kraftschlüssig ineinander gepresst und somit verhakt. Das Querschnittprofil der Einrasttrille kann halbkreisförmig, konisch, rechteckig oder auf eine andere Weise so geformt sein, dass es das Ende der Feder aufnimmt und sie auf dem Grundkörper sichert.

Die Feder-Schiebehülse besteht erfindungsgemäß aus Metall, vorzugsweise aus Edelstahl. Die Federschiebehülse kann auch aus einem anderen Material bestehen, welches über die erforderlichen Eigenschaften für die Funktion der Sicherung des Rohres auf dem Grundkörper verfügt.

Gegenüber dem eingangs erläuterten Vorgängermodell verbindet die Feder-Schiebehülse aufgrund ihrer Merkmale aus Anspruch 1 Elastizität und Stabilität in einem Teil.

Eine Ausführung der Rohrverbindung weist eine Kappe auf, die an einem Ende der Feder-Schiebehülse anliegt. Diese Kappe bietet eine bessere Anlagefläche für das bisher verwendete Montagewerkzeug, welches für Kunststoff-Metall-Schiebehülsen konzipiert ist. Sie wirkt als ein Adapter für das Montagewerkzeug und gewährleistet somit Kompatibilität mit dem älteren System und kann aus Kunststoff oder Metall gefertigt sein.

Eine weitere Ausführung weist eine zusätzliche Hülse im Inneren der Feder-Schiebehülse auf. Diese Hülse besteht vorzugsweise aus Kunststoff. Die Feder-Schiebehülse wird auf diese Weise mit der Innenhülse ergänzt, welche einen Einrastzahn mit den Merkmalen gemäß DE 10 2007 006 816 aufweist. Die Innenhülse-Variante bietet die Möglichkeit, ältere Fittings mit der neuen Feder-Technologie zu kombinieren. Sie stellt somit eine Zwischenstufe dar und ermöglicht infolgedessen einen graduellen Übergang vom Vorgängersystem auf das hier vorgestellte Feder-Schiebehülensystem.

Zwischen Schiebehülse und Grundkörper kann ein Dichtungsring aus elastischem Material eingesetzt werden, um ein Eindringen des flüssigen oder gasförmigen Mediums zu verhindern. Dadurch kann ein Aufweiten der Schiebehülse und das Abrutschen der Rohrleitung durch den Druck des Mediums verhindert werden. Diese Verbindung ist sowohl bei Kalibrier- als auch bei Rohraufweitsystemen verwendbar.

Bei Testversuchen erwies sich diese Verbindung auch unter hohen thermischen und mechanischen Belastungen als äußerst standfest. Dies ist auf die mechanische Eigenschaft der Feder-Schiebehülse zurückzuführen, die bei Temperaturschwankungen expandieren und kontrahieren kann, ohne dabei den Druck auf das darunter liegende Rohrende wesentlich zu verändern. Somit wird das Rohrende unter allen Temperaturbedingungen kraftschlüssig umschlossen und vom Abgleiten vom Grundkörper bewahrt. Die federförmige Sicherung bietet anstatt einer klassischen Schiebehülse auch besseren Halt bei axialen und radialen Druckveränderungen des angeschlossenen Rohres, insbesondere bei der Ausführung der Verbindung mit einer Einrasttrille auf dem Grundkörper, in welche sich die Feder verhakt und diese mechanisch vom Abgleiten hindert.

In klassischen Systemen tritt dieses Abgleiten meistens nach einiger Zeit bei häufigen und großen Temperaturschwankungen als Folge der Längenausdehnungen des Rohres und wegen unterschiedlicher Ausdehnungskoeffizienten unterschiedlicher Werkstoffe der Schiebehülsen ein.

Die Feder-Schiebehülse ist im Vergleich zum Vorgängermodell sehr einfach und kostengünstig herstellbar. Auch der Montageaufwand ist mit diesem System gering. Die Montage unterscheidet sich kaum von der bei den bisher gängigen Schiebehülensystemen.

Der Grundkörper bleibt bei dieser Art von Rohrverbindung im Vergleich zum Vorgängermodell (DE 10 2007 006 816) unverändert. Der Rohranschlussabschnitt des Grundkörpers kann auf seiner Rohranliegende fläche ein Sägezahnprofil aufweisen, bei dem die Zacken in verschiedenen Größen und Formen ausgebildet sein können. Diese Zacken können links, rechts oder in beide Richtungen ausgerichtet sein und können im Querschnitt ein Dreieck-, V-, M- oder U-Profil aufweisen.

Ausführungsbeispiele der neuen Rohrverbindung sind in der Zeichnung dargestellt und werden im Folgenden näher erläutert. Es zeigen:

Figur 1 eine Längsschnittansicht durch eine Rohrverbindung eines Grundkörpers im Eingriff mit einem Kunststoff- oder Kunststoff-Metall-Kunststoff-Verbundrohr, auf welches eine Feder-Schiebehülse aufgeschoben ist und die Verbindung damit dicht und gesichert ist,

Figur 2 eine Variante der Figur 1, bei der der Grundkörper eine Einrastrippe aufweist, in die ein Ende der Feder-Schiebehülse eingerastet ist und diese zusätzlich auf dem Rohrende sichert,

Figur 3 eine weitere Variante der Erfindung, bei der die Feder-Schiebehülse eine Adapter-Kappe aufweist, welche so ausgebildet ist, dass sie an dem entsprechenden Montagewerkzeug anliegt, das zweckmäßig angewendet werden kann,

Figur 4 eine weitere Variante der Erfindung, bei der die Feder-Schiebehülse im Inneren eine Hülse mit einem Einrastzahn aufweist, welche sich bei axialer Verschiebung mit dem Grundkörper verhakt, und

Figur 5 eine weitere Variante der Erfindung, bei der die innere Hülse an ihrem Ende einen zusätzlichen umlaufenden Rand aufweist, welcher ein Abgleiten der Federhülse von der Innenhülse verhindert.

Die in Figur 1 dargestellte Rohrverbindung besteht aus einem Grundkörper 1 und einem Rohranschlussabschnitt 1a des Fittings sowie einer Feder-Schiebehülse 2 zur Befestigung des Endes einer Schlauch- oder Rohrleitung 3. Diese ist auf den Rohranschlußabschnitt 1a aufgeschoben und steht zwischen dem Grundkörper 1 und der Feder-Schiebehülse 2 kraftschlüssig und dicht in Eingriff. Der Rohranschlussabschnitt 1a des Fittings weist eine Außenfläche mit einem Sägezahnprofil 1b auf. Auf diese wird das zuvor aufgeweitete Ende der anzuschließenden Rohrleitung 3 aufgeschoben.

Während im Ausführungsbeispiel der Figur 1 der Grundkörper 1 keine zusätzliche Sicherung für die Feder-Schiebehülse 2 aufweist, ist er in Figur 2 außen mit einem umlaufenden, widerhakenförmigen Einrastzahn 1d versehen, der ein Abrutschen von der Feder-Schiebehülse 2 verhindert.

Auf das Ende der Rohrleitung 3 ist die Feder-Schiebehülse 2 aufgeschoben, die mit einem hierfür ausgebildeten Werkzeug in Richtung des Pfeiles 4 axial über den Einrastzahn 1d des Grundkörpers 1 gepresst wird und sich dadurch mit diesem unlösbar verhakt. Das Ende 2a der Feder-Schiebehülse 2 wird dabei in die Einrastrille 1c geklemmt. Die Feder-Schiebehülse 2 besteht in dieser Ausführung aus Edelstahl.

Im Beispiel der Figur 3 ist die Feder-Schiebehülse 2 zusätzlich mit einer Kappe 5 bestückt, welche in manchen Fällen als Adapter für ein Montagewerkzeug benötigt wird.

Im Beispiel der Figur 4 weist die Feder-Schiebehülse 2 im Inneren eine Innenhülse 6 auf, welche sich mit einem umlaufenden, widerhakenartigen Zahn 1d des Grundkörpers 1 verhakt.

In der Figur 5 hat die Innenhülse 6 an ihrem Ende einen umlaufenden Vorsprung 6a, der das Abgleiten der Feder-Schiebehülse 2 von der Innenhülse 6 verhindert.

Patentansprüche

1. Rohrverbinder für Flüssigkeits- oder Gasleitungen, umfassend einen Grundkörper (1) mit einem Rohranschlußabschnitt (1a) zur Aufnahme eines anzuschließenden Rohres (3) sowie eine schiebehülsenartige Rohrsicherung, dadurch gekennzeichnet, daß die Rohrsicherung (2) federförmig ausgebildet ist.
2. Rohrverbinder nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß von der Außenseite des Grundkörpers (1) wenigstens ein widerhakenförmiger Zahn (1d) absteht, in welchen ein Ende (2a) der federförmigen Rohrsicherung (2) eingreift.
3. Rohrverbinder nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die federförmige Rohrsicherung (2) aus Metall besteht.
4. Rohrverbinder nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Rohranschlußabschnitt (1a) des Grundkörpers (1) ein Sägezahnprofil (1b) für die formschlüssige Preßverbindung mit dem aufzuschiebenden Rohr (3) hat.
5. Rohrverbinder nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Sägezahnprofil (1b) durch wenigstens eine im Längsschnitt dreieckige, V-, M- oder U-förmige Dichtfläche ergänzt ist.
6. Rohrverbinder nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die federförmige Rohrsicherung (2) an einem Ende mit einer umlaufenden Kappe (5) nach Art eines O-Rings bestückt ist.
7. Rohrverbinder nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die an der federförmigen Rohrsicherung (2) angebrachte Kappe (5) aus Kunststoff oder Metall besteht.
8. Rohrverbindung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die federförmige Rohrsicherung (2) auf eine Innenhülse (6) aufgesetzt ist, welche mit dem Grundkörper (1) durch einen widerhakenförmigen Zahn (1d) verhakt ist.

9. Rohrverbindung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Innenhülse (6) einen umlaufenden Vorsprung (6a) aufweist, der ein Abgleiten der federförmigen Rohrsicherung (2) von der Innenhülse (6) verhindert.

10. Rohrverbindung nach Anspruch 8 oder 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Innenhülse (6) aus Kunststoff oder Metall besteht.

Fig. 1

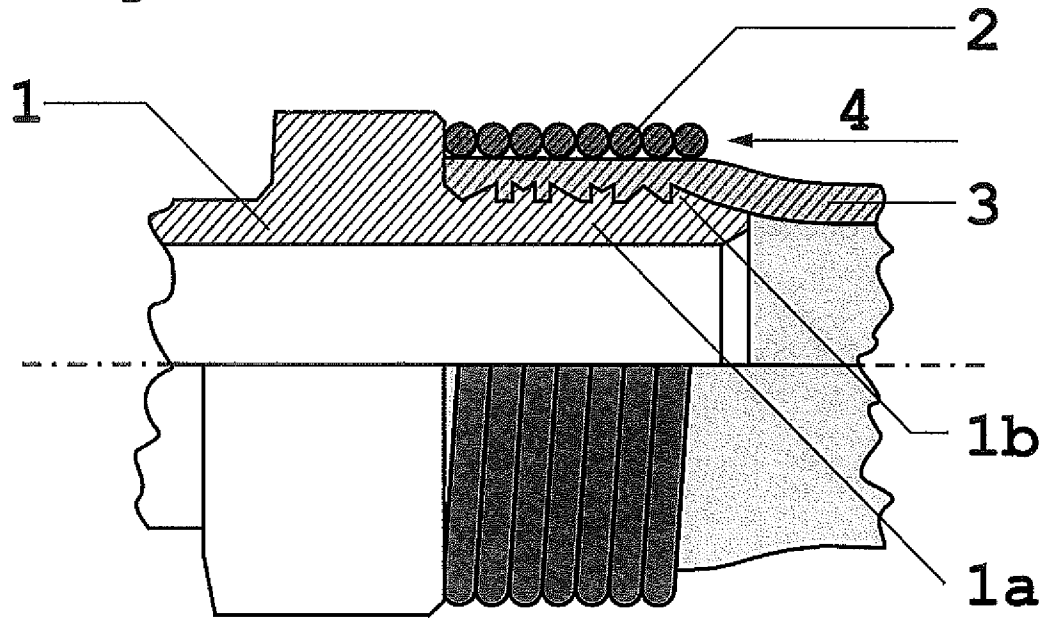


Fig. 2

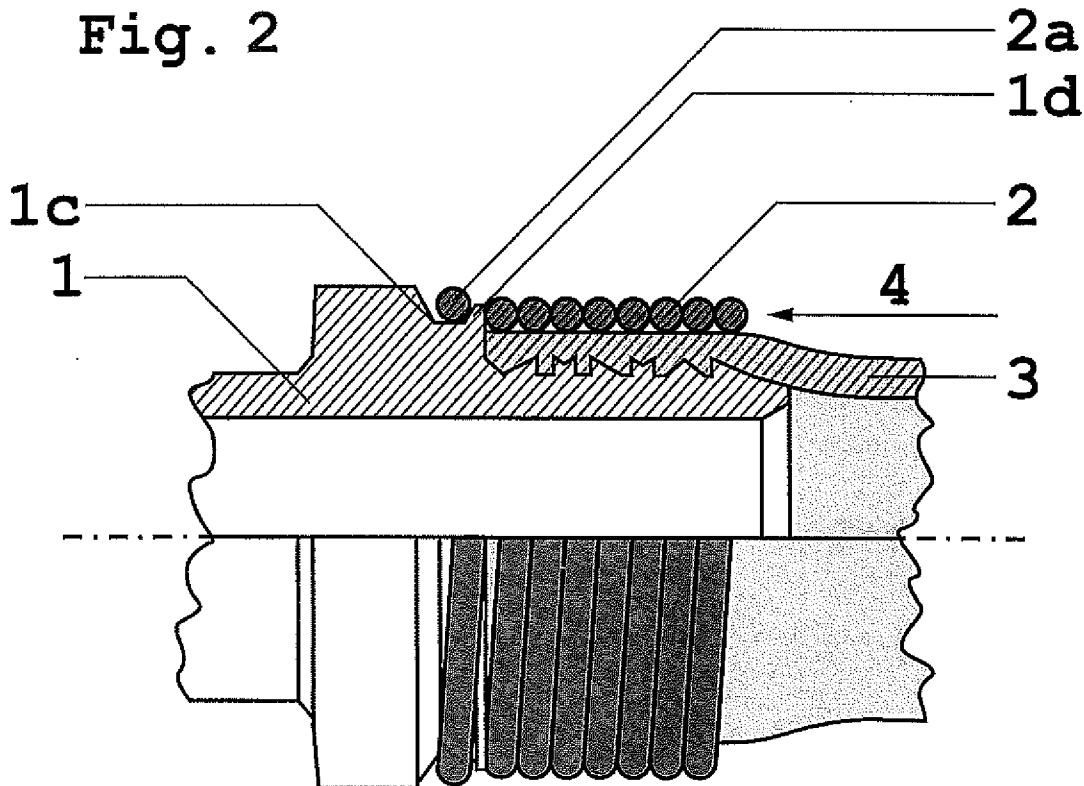


Fig. 3

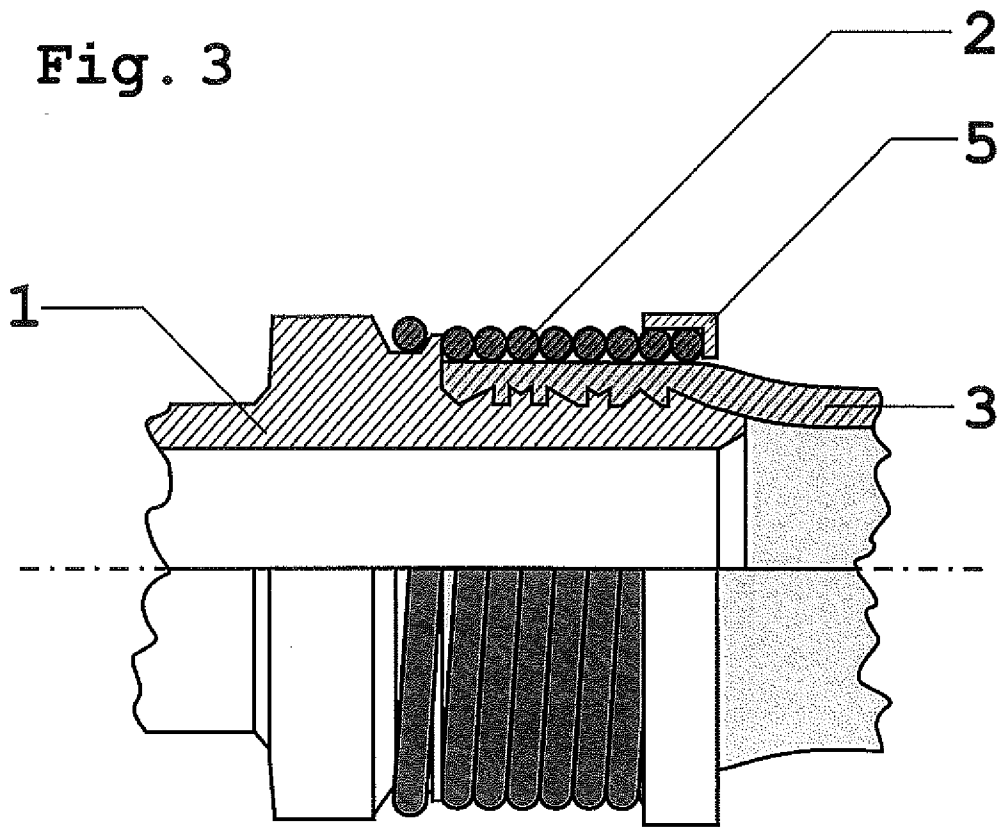


Fig. 4

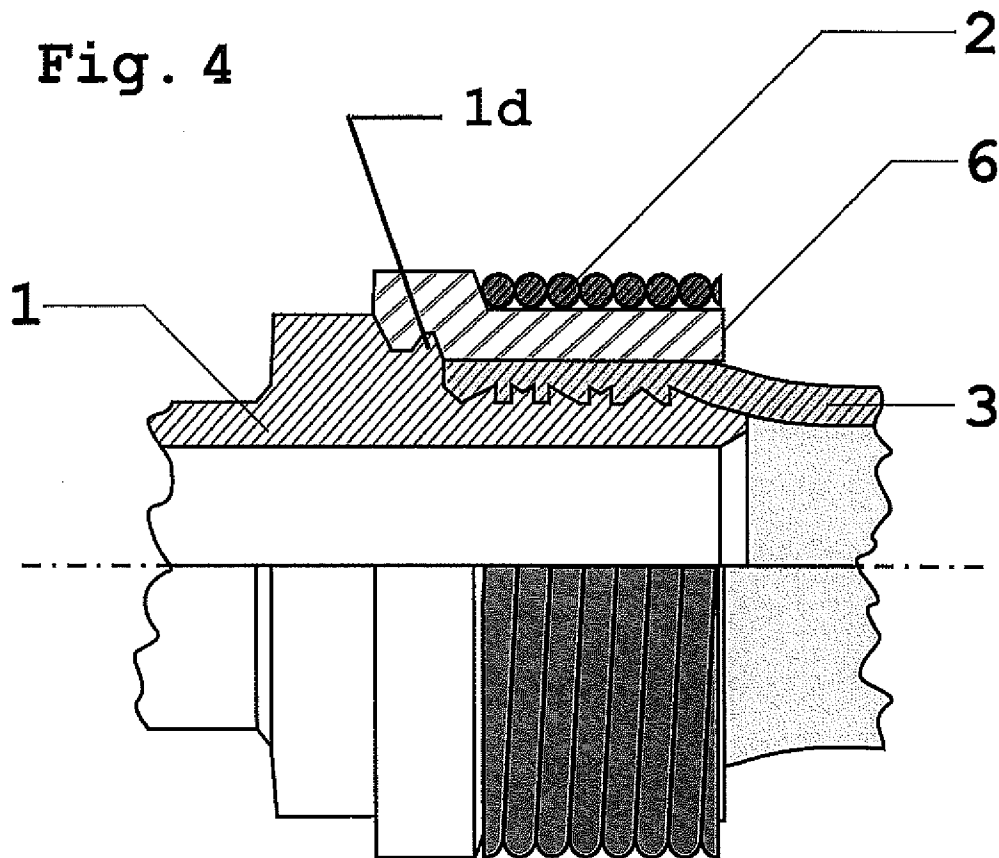
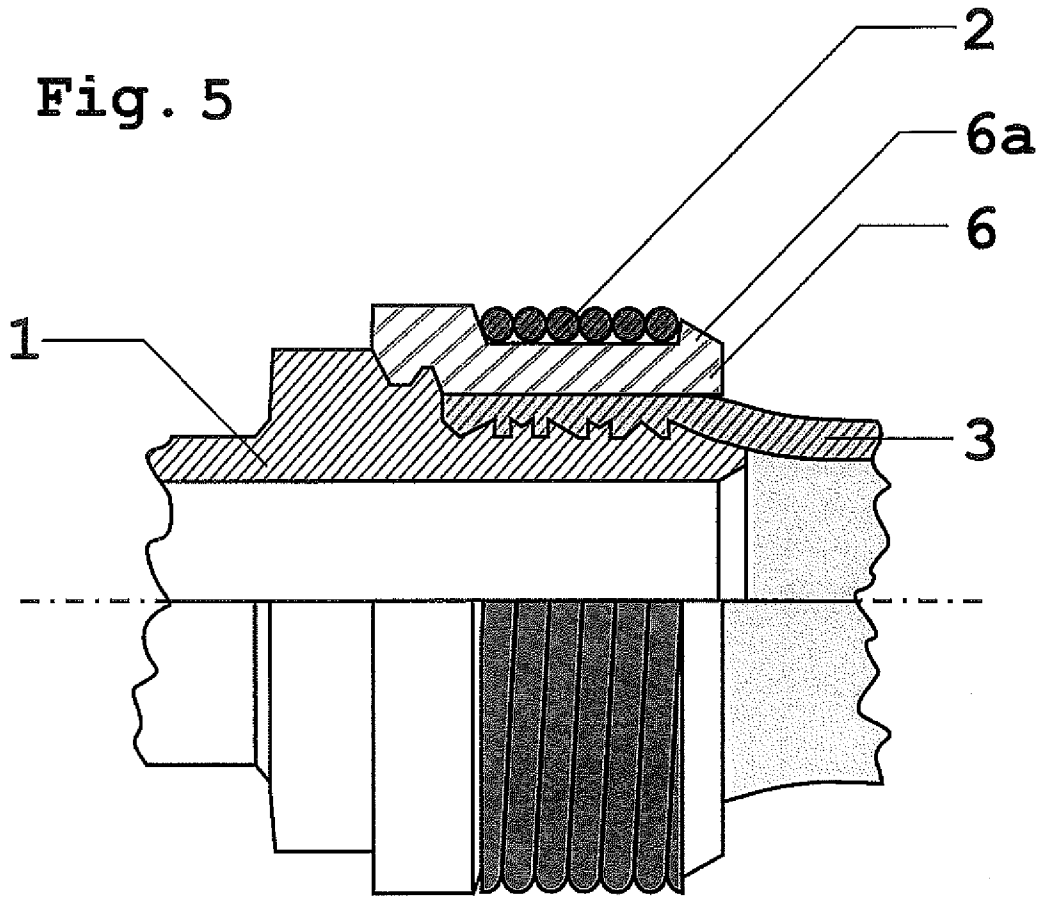


Fig. 5



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No  
PCT/EP2016/073343

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
INV. F16L13/14 F16L33/22  
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)  
F16L

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

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)  
EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2 166 448 A (SCHUKNECHT WALTER C ET AL) 18 July 1939 (1939-07-18) page 1, right-hand column, line 23 - page 2, left-hand column, line 11 figures 1-5	1-10
X	DE 198 18 954 A1 (REHAU AG & CO [DE]) 11 November 1999 (1999-11-11) column 3, line 10 - line 23 column 4, line 41 - column 6, line 11 claim 6 figures	1,3-5
	----- -/--	

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

\* Special categories of cited documents :

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

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

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

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

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

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

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

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

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search  12 January 2017	Date of mailing of the international search report  23/01/2017
----------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------

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  Vecchio, Giovanni
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No  
PCT/EP2016/073343

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 2003/088965 A1 (GREEN EDWARD A [US] ET AL) 15 May 2003 (2003-05-15)	1,3-5
A	paragraph [0002] paragraph [0015] - paragraph [0023] paragraph [0026] figures 1-5	6-10
X	----- GB 276 042 A (WILLIAM FRASER) 25 August 1927 (1927-08-25)	1,3,6,7
A	figures	4,5,8
A	----- DE 10 2007 006816 A1 (REBERSEK VINKO [DE]) 23 August 2007 (2007-08-23) cited in the application abstract figures	1-10
	-----	

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2016/073343

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 2166448	A	18-07-1939	NONE
-----			
DE 19818954	A1	11-11-1999	AT 262141 T 15-04-2004
			DE 19818954 A1 11-11-1999
			DE 59908898 D1 22-04-2004
			EP 1098125 A1 09-05-2001
			ES 2217669 T3 01-11-2004
-----			
US 2003088965	A1	15-05-2003	NONE
-----			
GB 276042	A	25-08-1927	NONE
-----			
DE 102007006816	A1	23-08-2007	NONE
-----			

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES  
 INV. F16L13/14 F16L33/22  
 ADD.

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole )  
 F16L

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

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

EPO-Internal, WPI Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 2 166 448 A (SCHUKNECHT WALTER C ET AL) 18. Juli 1939 (1939-07-18) Seite 1, rechte Spalte, Zeile 23 - Seite 2, linke Spalte, Zeile 11 Abbildungen 1-5	1-10
X	DE 198 18 954 A1 (REHAU AG & CO [DE]) 11. November 1999 (1999-11-11) Spalte 3, Zeile 10 - Zeile 23 Spalte 4, Zeile 41 - Spalte 6, Zeile 11 Anspruch 6 Abbildungen	1,3-5
	----- -/--	



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

12. Januar 2017

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

23/01/2017

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

Vecchio, Giovanni

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 2003/088965 A1 (GREEN EDWARD A [US] ET AL) 15. Mai 2003 (2003-05-15)	1,3-5
A	Absatz [0002] Absatz [0015] - Absatz [0023] Absatz [0026] Abbildungen 1-5	6-10
	-----	
X	GB 276 042 A (WILLIAM FRASER) 25. August 1927 (1927-08-25)	1,3,6,7
A	Abbildungen	4,5,8
	-----	
A	DE 10 2007 006816 A1 (REBERSEK VINKO [DE]) 23. August 2007 (2007-08-23) in der Anmeldung erwähnt Zusammenfassung Abbildungen	1-10
	-----	

**INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT**

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2016/073343

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2166448	A	18-07-1939	KEINE
-----			
DE 19818954	A1	11-11-1999	AT 262141 T 15-04-2004 DE 19818954 A1 11-11-1999 DE 59908898 D1 22-04-2004 EP 1098125 A1 09-05-2001 ES 2217669 T3 01-11-2004
-----			
US 2003088965	A1	15-05-2003	KEINE
-----			
GB 276042	A	25-08-1927	KEINE
-----			
DE 102007006816	A1	23-08-2007	KEINE
-----			