



(10) **DE 10 2015 016 610 A1** 2017.06.22

(12)

Offenlegungsschrift

(21) Aktenzeichen: **10 2015 016 610.7**

(22) Anmeldetag: **22.12.2015**

(43) Offenlegungstag: **22.06.2017**

(51) Int Cl.: **F16L 13/16 (2006.01)**

F16L 33/20 (2006.01)

F16L 47/12 (2006.01)

(71) Anmelder:
Transitron Handels-GmbH, 84034 Landshut, DE

(72) Erfinder:
Reberšek, Vinko, 84034 Landshut, DE

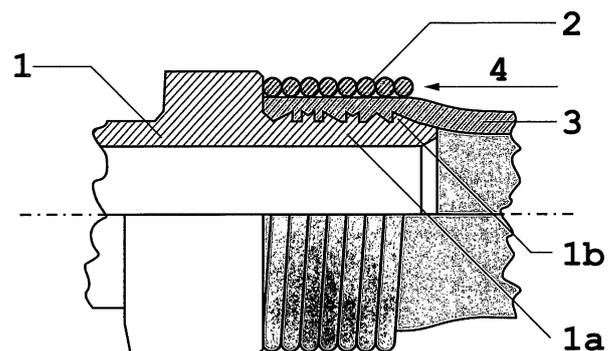
(74) Vertreter:
Gustorf, Gerhard, Dipl.-Ing., 84036 Landshut, DE

Prüfungsantrag gemäß § 44 PatG ist gestellt.

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

(54) Bezeichnung: **Rohrverbinder**

(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.



Beschreibung

[0001] 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.

[0002] 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.

[0003] Des weiteren wird ein Produkt verlangt, dessen Installation einfach und schnell auszuführen und zudem günstig in der Herstellung ist.

[0004] 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 Fittings gefertigt.

[0005] 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.

[0006] Die genannten bisherigen Rohrverbindungen nach dem Schiebehülsenprinzip sind erfahrungsgemäß besonders bei hohen Temperatur- und Druckschwankungen für Abrutschen des Rohres vom Grundkörper anfällig.

[0007] Vom Anmelder wurde bereits eine Rohrverbindung nach dem Schiebehülsenprinzip patentiert (DE 10 2007 006 816). In der vom Anmelder patentierten Erfindung besteht die Schiebehülse aus zwei Teilen, nämlich einer Außenhülse aus Metall und einer Innenhülse aus Kunststoff.

[0008] 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.

[0009] Darüber hinaus ist die Herstellung zweiteiliger Schiebehülsen relativ aufwändig. Die separat gefertigten Kunststoff- und Metallteile müssen einzeln geprüft und danach zusammengebaut werden.

[0010] 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.

[0011] 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 an 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.

[0012] 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.

[0013] Gegenüber dem Vorgängermodell, verbindet die Feder-Schiebehülse aufgrund ihrer Merkmale aus Anspruch 1 Elastizität und Stabilität in einem Teil.

[0014] 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. Diese wirkt als ein Adapter für das Montagewerkzeug und gewährleistet somit Kompatibilität mit dem älteren System und kann aus Kunststoff oder Metall gefertigt sein.

[0015] 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 aus der Patentschrift DE 10 2007 006 816 des Anmelders 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.

[0016] 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.

[0017] 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 unterliegende 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.

[0018] 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 verschiedener Materiale der Schiebehülsen ein.

[0019] 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.

[0020] 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.

[0021] Ausführungsbeispiele der neuen Rohrverbindung sind in der Zeichnung dargestellt und werden im Folgenden näher erläutert. Es zeigen:

[0022] Fig. 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.

[0023] Fig. 2 eine Variante der Fig. 1, bei der der Grundkörper eine Einrasttrille aufweist, in die ein Ende der Feder-Schiebehülse eingerastet ist und diese zusätzlich auf dem Rohrende sichert.

[0024] Fig. 3 eine weitere Variante der Erfindung, bei der die Feder-Schiebehülse eine Adapter-Kappe aufweist, welche so ausgebildet ist, dass sie auf das entsprechende Montagewerkzeug anliegt und dieses zweckmäßig angewendet werden kann.

[0025] Fig. 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.

[0026] Fig. 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.

[0027] Die in Fig. 1 dargestellte Rohrverbindung ist einseitig und 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.

[0028] Während im Ausführungsbeispiel der Fig. 1 der Grundkörper **1** keine zusätzliche Sicherung für die Feder-Schiebehülse **2** aufweist, ist er in Fig. 2 außen mit einem umlaufenden, widerhakenförmigen Einrastzahn **1d** versehen, der ein Abrutschen von der Feder-Schiebehülse **2** verhindert.

[0029] 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 Einrasttrille **1c** geklemmt. Die Feder-Schiebehülse **2** besteht in dieser Ausführung aus Edelstahl.

[0030] Im Beispiel der Fig. 3 ist die Feder-Schiebehülse **2** zusätzlich mit einer Kappe **5** bestückt, welche

in manchen Fällen als Adapter für das Montagewerkzeug benötigt wird.

[0031] Im Beispiel der **Fig. 4** weist die Feder-Schiebehülse **2** im Inneren eine Innenhülse **6** auf, welche sich mit dem Grundkörper **1** verhakt. In der **Fig. 5** weist die Innenhülse **6** an ihrem Ende eine umlaufende Erhebung **6a** auf, welche das Abgleiten der Feder-Schiebehülse **2** von der Innenhülse **6** verhindert.

ZITATE ENTHALTEN IN DER BESCHREIBUNG

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde automatisiert erzeugt und ist ausschließlich zur besseren Information des Lesers aufgenommen. Die Liste ist nicht Bestandteil der deutschen Patent- bzw. Gebrauchsmusteranmeldung. Das DPMA übernimmt keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

Zitierte Patentliteratur

- DE 102007006816 [0001, 0007, 0015, 0020]

Patentansprüche

1. Rohrverbinder für Flüssigkeits- oder Gasleitungen, umfassend einen Grundkörper (1) mit einem Rohranschlußabschnitt (1a) zur Aufnahme eines anzuschließenden Rohres (3) sowie eine schiebehül- senartige 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 querschnittliche dreieck-, 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) in Form eines O-Rings bestückt ist.

7. Rohrverbinder nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß die an die federförmige Rohrsicherung (2) angebrachte Kappe (5) aus Kunststoff oder Metall gefertigt ist.

8. Rohrverbindung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die federförmige Rohrsicherung (2) auf einer Innenhülse (6) aufsetzt, welche sich mit dem Grundkörper (1) durch einen widerhakenförmigen Zahn (1d) verhakt.

9. Rohrverbindung nach Anspruch 1 oder 8, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Innenhülse (6) eine umlaufende Erhebung (6a) aufweist, welche die federförmige Rohrsicherung (2) vom Abgleiten von ihr verhindert.

10. Rohrverbindung nach Anspruch 1, 8 oder 9, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Innenhülse (6) aus Kunststoff oder Metall gefertigt ist.

Es folgen 3 Seiten Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

Fig. 1

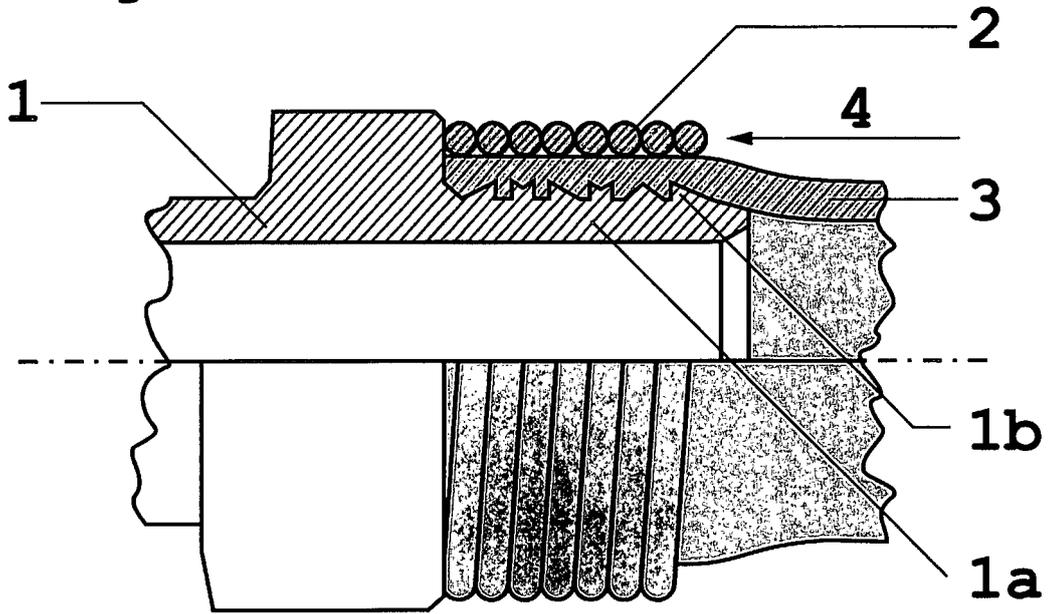


Fig. 2

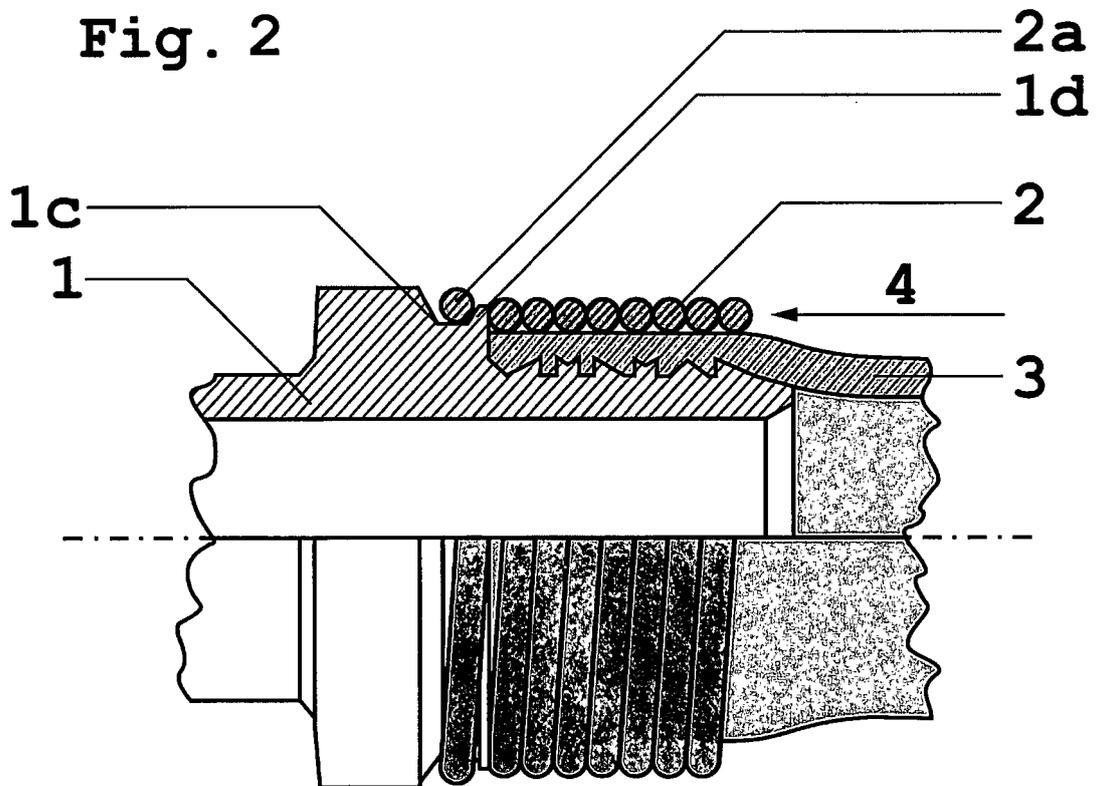


Fig. 3

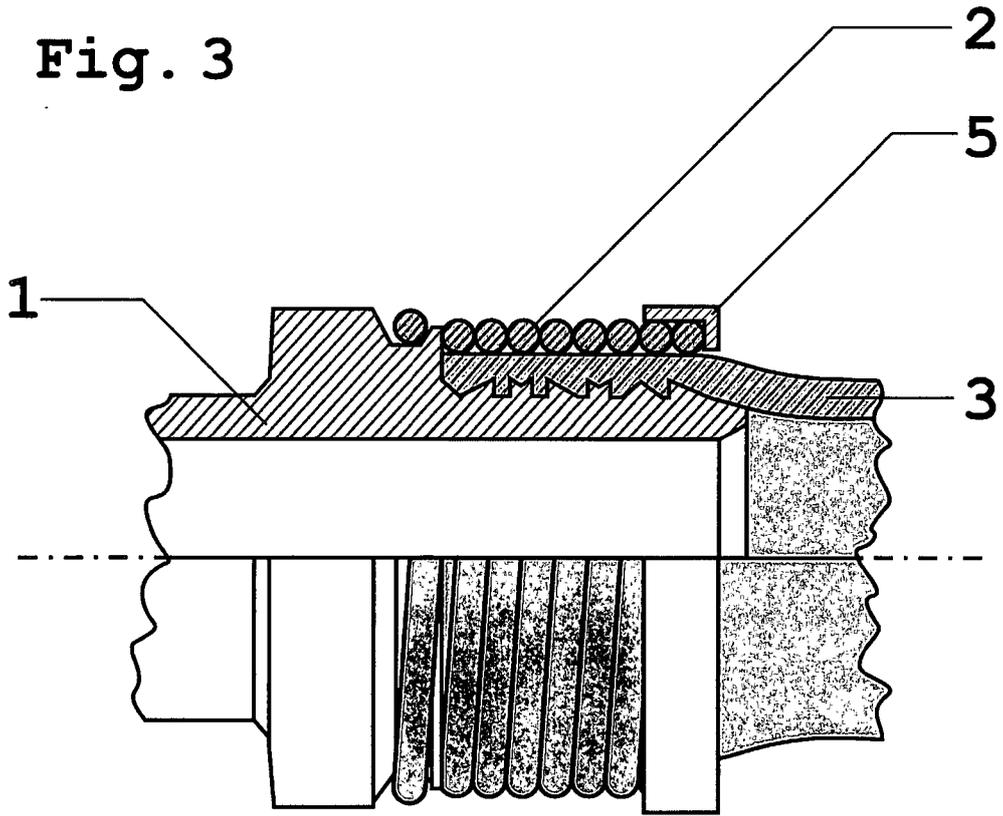


Fig. 4

