



(10) **DE 10 2010 007 739 B3** 2011.07.07

(12)

Patentschrift

(21) Aktenzeichen: **10 2010 007 739.9**

(22) Anmeldetag: **12.02.2010**

(43) Offenlegungstag: –

(45) Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: **07.07.2011**

(51) Int Cl.: **F16L 11/20 (2006.01)**

Innerhalb von drei Monaten nach Veröffentlichung der Patenterteilung kann nach § 59 Patentgesetz gegen das Patent Einspruch erhoben werden. Der Einspruch ist schriftlich zu erklären und zu begründen. Innerhalb der Einspruchsfrist ist eine Einspruchsgebühr in Höhe von 200 Euro zu entrichten (§ 6 Patentkostengesetz in Verbindung mit der Anlage zu § 2 Abs. 1 Patentkostengesetz).

(73) Patentinhaber:
Schmitz, Hartmut, 57072, Siegen, DE

(74) Vertreter:
**Valentin Gihse Große Klüppel Patentanwälte,
57072, Siegen, DE**

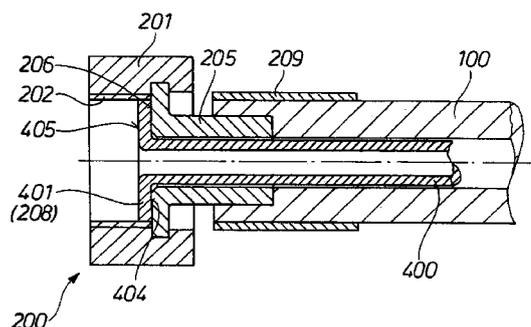
(72) Erfinder:
gleich Patentinhaber

(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht
gezogene Druckschriften:

DE	197 17 182	A1
DE	91 16 413	U1
DD	2 08 285	A3
EP	1 956 149	A1

(54) Bezeichnung: **Auskleidung einer Schlauch- oder Rohrleitung**

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung beschreibt eine Schlauch- oder Rohrleitung (100) und ein Verfahren zur Herstellung einer Schlauch- oder Rohrleitung (100), mit mindestens einem ersten Anschlussstück (200) an einem Ende der Schlauch- oder Rohrleitung (100), und eine Innenleitung (400). Die Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, dass die Innenleitung (400) in die Schlauch- oder Rohrleitung (100) mit dem Anschlussstück (200) einschiebbar ausgebildet ist, und die Innenleitung (400) nach dem Einschieben so angeordnet ist, dass die Schlauch- oder Rohrleitung (100) und das Anschlussstück (200) mit der Innenleitung (400) ausgekleidet sind, und dass an der eingeschobenen Innenleitung (400) an mindestens einem Ende ein Anschlag (401) angeordnet ist.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung beschreibt eine Schlauch- oder Rohrleitung mit mindestens einem Anschlussteil und eine Innenleitung zur Auskleidung der Schlauch- oder Rohrleitung mit dem Anschlussteil sowie ein Verfahren zur Herstellung dieser Schlauch- oder Rohrleitung.

Stand der Technik

[0002] Gemäß dem Stand der Technik sind z. B. Analyseschläuche oder Heizschläuche mit einem PTFE-Innenschlauch bekannt, welche in der Regel mit entsprechenden Kunststoffen oder Geweben umspritzt oder umwickelt werden.

[0003] In der Abwassertechnik gibt es patentierte Verfahren zum Auskleiden vorhandener Rohrleitungen mit üblicherweise harzgetränkten Innenschläuchen, bei denen mit speziellen Vorrichtungen, meistens unter Zufuhr von Pressluft, auskleidende Innenschläuche in die vorhandenen Rohrleitungen eingebracht werden.

[0004] In der DD 208285 ist beispielsweise ein Verfahren zur Rohrauskleidung mittels eines flexiblen Folienschlauches für Rohre zum Wasser-, Abwasser- und Gastransport beschrieben. Mit Druckluft wird der Folienschlauch in eine vorhandene Rohrleitung eingezogen.

[0005] Die DE 197 17 182 A1 beschreibt einen doppelwandigen Schlauch für Kraftstoffzapfanlagen mit Leckageüberwachung.

[0006] In der Lebensmittelindustrie und in der Medizin werden Rohrleitungen eingesetzt, welche besonderen Zulassungskriterien unterliegen sind und daher in der Regel aus Edelstählen oder PTFE-Werkstoff gefertigt sind. Aber auch andere Anwendungen, welche besonders im Hinblick auf erhöhte Temperaturbeständigkeit, Korrosionsbeständigkeit oder chemische Beständigkeit besonders ausgelegt sein müssen, verlangen spezielle Anforderungen an die Konstruktion und die Werkstoffe der in diesen Bereichen einzusetzenden Schlauch- oder Rohrleitungen.

Beschreibung der Erfindung

[0007] Der Erfindung liegt die Aufgabe zu Grunde, die in einer Anlage bereits vorhandene Schlauch- oder Rohrleitung oder eine neue Schlauch- oder Rohrleitung einfach und effektiv so auszugestalten, dass damit eine längenunabhängige Schlauch- oder Rohrleitung bereitgestellt wird, die auf besondere anwendungsspezifische Vorgaben abgestimmt werden kann.

[0008] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst und ist besonders dadurch gekennzeichnet, dass eine Innenleitung so ausgebildet ist, dass sie in die Schlauch- oder Rohrleitung mit mindestens einem Anschlussteil einschiebbar ist und die Innenleitung nach dem Einschleiben die Schlauch- oder Rohrleitung mit dem Anschlussteil auskleidet und dass ein Anschlag an mindestens einem Ende der eingezogenen Innenleitung angeordnet ist. Vorteil dieser Anordnung ist, dass sehr schnell und einfach ohne aufwendige Vorrichtungen eine vorhandene Schlauch- oder Rohrleitung mit einem Anschlussteil umgerüstet werden kann. Auch an den Übergangstellen zwischen der Schlauch- oder Rohrleitung und dem Anschlussteil ist eine durchgängige Auskleidung gewährleistet. Ein weiterer Vorteil ist, dass das Anschlußteil vorher nicht von der auszukleidenden Schlauch- oder Rohrleitung oder dem auszukleidenden Schlauch- oder Rohr gelöst werden muss.

[0009] In einer ersten Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass ein Anschlag an dem mindestens einen Ende der Innenleitung als flanschförmige Bördelung ausgebildet ist. Vorteil ist, dass die Bördelung mit der Innenleitung einteilig, also nahtlos an dem Ende der Innenleitung ausgeformt ist, und keine zusätzlichen Bauteile, wie z. B. Scheiben oder Klemmringe zur Herstellung eines Anschlages benötigt werden. Allerdings ist auch die Verwendung von Scheiben, Klemmringen oder Dichtringen als Anschlag denkbar.

[0010] In einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass der Anschlag die Funktion einer Dichtung übernimmt. Daraus ergibt sich derselbe Vorteil wie zuvor beschrieben, dass kein zusätzliches Bauteil in Form einer Flachdichtung oder eines O-Ringes benötigt wird, um das Anschlussteil mit einer eingezogenen Innenleitung dichtend an ein angrenzendes Folgeteil, z. B. ein weiteres Rohr oder an eine weitere Rohrleitung anzuschließen.

[0011] Weiterhin sieht die Erfindung vor, dass an die Schlauch- oder Rohrleitung ein Anschlussteil in Form einer Hydraulikarmatur mit einer Hülse und einer Mutter und/oder in Form eines Einfachnippels oder eines Zweifachnippels angeordnet ist. Durch die Verwendung der beschriebenen Anschlussteile ergibt sich der Vorteil des Einsatzes handelsüblicher Standard-Verschraubungskomponenten, die gerade hinsichtlich der Druckbeständigkeit bereits entsprechend ausgelegt und zugelassen sind. Außerdem sind diese Standard-Bauteile im Vergleich zu Sonderkonstruktionen kostengünstiger und schneller verfügbar.

[0012] Eine Ausgestaltung der Erfindung sieht vor, dass die zum Einschleiben vorgesehene Innenleitung aus einem flexiblen PTFE-Rohr ausgebildet ist. Die-

ses PTFE-Rohr bietet den Vorteil eines sehr hohen Dauergebrauchstemperaturbereiches bis zu 250°C. Ein weiterer Vorteil ergibt sich aus der sehr guten chemischen Beständigkeit des PTFE-Werkstoffes. Damit können unter bestimmten Voraussetzungen die Eigenschaften der vorhandenen Außenleitungen verändert und wesentlich verbessert werden. Ein weiterer Vorteil besteht darin, dass der PTFE-Werkstoff einen sehr geringen Haftreibungswiderstand aufweist und sich flüssige bzw. feste Fördermedien nur sehr schlecht auf der Oberfläche absetzen und anhaften können. Ein Rohr in PTFE-Werkstoff weist je nach Wandstärke eine gute Flexibilität auf, so dass in Verbindung mit dem geringen Reibungskoeffizienten ein einfaches Einschieben in die Außenleitung auch im Kurvenbereich möglich ist. Somit ist für vorhandene Schlauch- oder Rohrleitungen ein einfaches Nachrüsten durch Einschieben per Hand ohne besondere Einzugs- bzw. Einschubvorrichtungen möglich.

[0013] Je nach Anwendung kann die Innenleitung auch aus alternativen thermoplastischen Kunststoffen ausgebildet sein, welche bevorzugt flexible Eigenschaften aufweisen. Aber auch metallische Werkstoffe, wie z. B. Rohre in Edelstahl, Kupfer, Messing oder Verbundwerkstoffe können zur Auskleidung einer vorhandenen Rohrleitung mit diesem Verfahren und dieser Methode eingesetzt werden. Dabei kann die Innenleitung als ein starres Rohr oder als eine flexible rohrförmige Leitung ausgebildet sein. Vorteile einer flexiblen Leitung zeigen sich besonders bei längeren Streckenabschnitten, und vereinfachen das Einschieben oder Einziehen der flexiblen Innenleitung in die Rohrleitung. Mit dieser Vielseitigkeit der Erfindung können, abgestimmt auf die jeweilige Anwendung, gezielte Eigenschaften unter Berücksichtigung der besten technischen Möglichkeiten, der Verfügbarkeit und hinsichtlich der Wirtschaftlichkeit an vorhandenen Rohrleitungen verändert werden. Im Verschleißfall können die Innenleitungen einfach demontiert und ausgetaucht werden. Es ist auch möglich, eine vorhandene Anlage derart umzurüsten, dass eine entgegen der ursprünglichen Verwendung ganz neue Verwendungsmöglichkeit für diese Anlage gegeben ist, z. B. der Einsatz in der Lebensmittelindustrie. Eine schnelle Anpassung an gesetzliche Auflagen, z. B. hinsichtlich der Lebensmittelsicherheit, ist einfach, schnell und kostengünstig zu erfüllen.

[0014] In einer Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass eine Schlauch- oder Rohrleitung in Form einer Hydraulikleitung durch eine leicht einzuschiebende Innenleitung ausgekleidet wird. Damit ist die Herstellung einer hochdruckbeständigen Medien-Transportleitung gegeben, die je nach Werkstoffauswahl für die einzuschiebende Innenleitung starr oder flexibel ausgebildet ist. Mit dieser Kombination aus Innenleitung und Hydraulikleitung ist es möglich, Betriebsdrücke bis 300 bar zu übertragen, so-

wie eine Temperaturbeständigkeit bis 250°C oder gar mehr zu gewährleisten. Ein großer Vorteil dieser Erfindung gegenüber den üblichen Methoden gemäß dem Stand der Technik ist es, dass nicht nur neue Leitungen, wie z. B. Hydraulikleitungen, Gewebeschläuche, Heizschläuche, Kupferrohre mit entsprechenden Anschlussteilen bzw. Anschlussarmaturen, sondern auch bereits in Anlagen vorhandene Rohrleitungen mit jeder beliebigen Länge auf einfache Weise problemlos umrüstbar sind, und dass die eingeschobene oder eingezogene Innenleitung nicht nur die Schlauch- oder Rohrleitung auskleidet, sondern auch die innere Mantelfläche des Anschlussteils und den Übergangsbereich zwischen dem Anschlussteil und der Rohrleitung durchgängig abdeckt. Ein weiterer Vorteil ergibt sich aus der einfachen Herstellmethode einer für Lebensmittel zugelassenen Medien-Förderleitung aus einer beispielsweise handelsüblichen Standard-Hydraulikleitung. Daraus resultiert ein sehr weit gefächelter Anwendungsbereich der Erfindung, einsetzbar in sehr vielen Industriezweigen, z. B. der Pharmaindustrie, chemischen Industrie, Textilindustrie, Getränkeindustrie, um nur einige Beispiele zu nennen. Ein weiterer großer Vorteil der Erfindung ist, dass das zu transportierende Medium fest, flüssig oder gasförmig ausgebildet sein kann.

[0015] In einer Ausgestaltung der Erfindung sind die Innenleitung und die auszukleidende Schlauch- oder Rohrleitung mit einem kreisförmigen Querschnitt ausgebildet. Die Abmaße sind dabei vorzugsweise so zu wählen, dass Leitungen in Standardabmessungen eingesetzt werden können, um damit eine handelsüblich schnell verfügbare und möglichst kostengünstige Auskleidung bereitzustellen. Natürlich sind auch Sonderprofile und Sonderabmessungen für die Außen- und Innenleitung einsetzbar. Die einzuschiebende Innenleitung wird in diesen Fällen an das Innenprofil der auszukleidenden Rohrleitung angepasst.

[0016] Weiterhin beschreibt die Erfindung ein Verfahren zum Herstellen einer Schlauch- oder Rohrleitung, wobei eine Innenleitung in die Schlauch- oder Rohrleitung mit mindestens einem Anschlussstück eingeschoben wird und die Rohrleitung mit dem Anschlussstück ausgekleidet werden, und ein Anschlag an mindestens einem Ende der eingezogenen Innenleitung ausgeformt wird. Vorteil ist, dass die eingeschobene Innenleitung innerhalb der Schlauch- oder Rohrleitung mit dem Anschlussstück auch im Bereich der Übergangsstellen zwischen der Schlauch- oder Rohrleitung und dem Anschlussstück durchgängig angeordnet ist, und dass die äußere Mantelfläche der eingezogenen Innenleitung über der gesamten eingezogenen Länge von der inneren Mantelfläche der ausgekleideten Schlauch- oder Rohrleitung und der Innenbohrung des Anschlussstücks gleichmäßig umschlossen und abgestützt wird. Damit ist nicht nur im Bereich der Rohrleitung, sondern auch im Bereich des Anschlussstücks eine Abstützung der Innenleitung

gewährleistet, welche die Übertragung von hohem Druck ermöglicht.

[0017] Alternativ beschreibt die Erfindung ein Verfahren zum Herstellen einer Schlauch- oder Rohrleitung, wobei eine Innenleitung in die Schlauch- oder Rohrleitung mit mindestens einem Anschlussstück eingezogen wird und die Rohrleitung mit dem Anschlussstück ausgekleidet werden, und ein Anschlag an mindestens einem Ende der eingezogenen Innenleitung ausgeformt wird. Neben den zuvor genannten Vorteilen ist diese Methode zur Überwindung längerer Schlauch- oder Rohrlängen besser geeignet als das Einschieben.

Beschreibung der Figur

[0018] Die Erfindung wird nachfolgend unter Bezugnahme auf die Fig. 1 bis Fig. 3 detailliert beschrieben:

[0019] Die Fig. 1 zeigt in der beispielhaften Darstellung eine Schlauch- oder Rohrleitung **100**, wobei es sich in dem hier gezeigten Beispiel um eine Hydraulikleitung handelt, mit mindestens einem an einer Seite anmontierten Anschlussstück **200**. Die Schlauch- oder Rohrleitung **100** kann flexibel oder starr ausgebildet sein. Das Anschlussstück **200** beschreibt in der hier gezeigten Darstellung eine Standard-Hydraulikanschlussarmatur, bestehend aus einem Innennippel **205** mit einer Überwurfmutter **201** sowie einer Hülse **209**. Allerdings sind als Anschlussstück **200** auch jede Art von Sonderverschraubungen oder Sonderbauteile mit entsprechend der Anwendung angepassten Abmaßen und Werkstoffen denkbar. Das Innengewinde **202** der Überwurfmutter **201** grenzt an eine erste Dichtfläche **206** im Innenbereich der Überwurfmutter **201**. An einer bereits eingezogenen Innenleitung **400** ist mindestens an einem Ende ein Anschlag **401** in Form einer flanschförmigen Bördelung **208** ausgeformt, mit einer hinteren Dichtfläche **404** und einer vorderen Dichtfläche **405**. Der Anschlag **401** dient dabei mindestens als einseitig wirkende Verschiebesicherung für die eingezogene Innenleitung **400** und in Gegenrichtung als Anschlag für das Anschlussstück **200**. Die Innenleitung **400** ist starr oder flexibel ausgebildet. Das Einziehen starrer Innenleitungen **400** ergibt besonders auf kürzeren Strecken Vorteile und wird üblicherweise dort angewendet, wo zusätzliche äußere Belastungen auf die Rohrleitung einwirken, oder der vorhandene Einbauraum eine stabilisierte Rohrleitung fordert. Hierbei ist die Auswahl der Abmaße, vor allem dem Spiel zwischen dem Außendurchmesser der einzuschiebenden Innenleitung **400** und dem Innendurchmesser der auszukleidenden Schlauch- oder Rohrleitung **100**, wie am Beispiel der in der Fig. 1 dargestellten Hydraulikleitung, von Bedeutung. Es ist eine Übergangspassung zu wählen, die es ermöglicht, dass die Innenleitung **400** auch über eine größere Strecke leicht einzuschieben ist und trotzdem nahezu spielfrei an

der inneren Mantelfläche der Rohrleitung **100** anliegt, wobei ein „gewisses“ Spiel vom Innenschlauch ans PTFE durch sein „Elastizitätsverhalten“ ausgeglichen wird. Bedingt durch das eigene Elastizitätsverhalten des PTFE-Innenschlauches wird zusätzlich Spiel zwischen der Innenleitung und der inneren Mantelfläche der Schlauch- oder Rohrleitung angeglichen. Durch die zusätzlich eingeschobene Wandung der Innenleitung wird die Stabilität der auszukleidenden Rohrleitung zusätzlich erhöht. Eine Besonderheit der Erfindung ist, dass die Bördelung **208** nach dem Einziehen der Innenleitung **400** mit einem speziellen Werkzeug bzw. einer speziellen Vorrichtung an mindestens einem Ende der Innenleitung **400** ausgeformt wird. Dabei wird die Bördelung **208** von dem Werkzeug bzw. der Vorrichtung so geformt, dass die Bördelung in den Innenbereich des Anschlussstücks **200**, hier der Überwurfmutter **201**, einschiebbar ist und sich die hintere Dichtfläche **404** der Bördelung gegen eine erste Dichtfläche **206** des Anschlussstücks **200**, in der gezeigten Fig. 1 einer Dichtfläche **206** der Überwurfmutter **201**, anlegt.

[0020] In der Fig. 2 ist ein zweites Anschlussstück **203** dargestellt, welches an ein Anschlussstück **200**, wie in Fig. 1 dargestellt, ankoppelbar ist. In dem hier gezeigten Beispiel der Fig. 2 handelt es sich bei dem Anschlussstück um einen Einfachnippel **212**, der in einer besonderen Ausgestaltung auch als ein Zweifachnippel **213** ausgebildet sein kann. In einer Bohrung des Einfachnippels **212** ist die Innenleitung **400** eingeschoben, und an mindestens einem Ende der Innenleitung **400** ist eine zur der in Fig. 1 gezeigten Bördelung **208** deckungsgleiche, flanschförmige Bördelung **208** mit den Dichtflächen **404**, **405** angebracht. Die Bördelung dient, wie bereits zuvor beschrieben, auch in dieser gezeigten Anordnung als Verschiebesicherung und/oder als Dichtung.

[0021] In Fig. 3 ist eine Verbindung zwischen der Schlauch- oder Rohrleitung **100** mit dem Anschlussstück **200** und eingezogener Innenleitung **400** gemäß Fig. 1 und dem Anschlussstück **203** mit eingezogener Innenleitung **400** gemäß Fig. 2 dargestellt.

[0022] Die hintere Dichtfläche **404** der flanschförmigen Bördelung **208** legt sich gegen eine kopfseitige Dichtfläche **207** des zweiten Anschlussstücks **203** an. Das Anschlussstück **203** wird mit dem Anschlussstück **200** über z. B. ein Außengewinde des Anschlussstücks **203** mit dem Innengewinde der Überwurfmutter **201** verbunden. Durch das Einschrauben und Festziehen des Anschlussstücks **203** werden die beiden Dichtflächen **405**, **405** der flanschförmigen Bördelung **208** der Innenleitung gegeneinander gedrückt und dichten die beiden Innenleitungen **400**, **400'** gegeneinander ab. Es ist auch denkbar, eine zusätzliche Dichtung, z. B. eine Flachdichtung oder ein O-Ring in Viton®, zwischen den sich angrenzenden Dichtflächen **405** der Bördelungen **400**, **400'** anzuordnen. Die

Verbindung zwischen den Anschlussteilen **200**, **203** kann auch als Steckverbindung, Dreh-Steckverbindung, Spannverbindung oder Klemmverbindung ausgebildet sein.

[0023] Wie in der **Fig. 2** nicht dargestellt, kann anstelle des zweiten Anschlussteils **203** auch eine weitere Schlauch- oder Rohrleitung **100'** ... **100n** mit einem Anschlussteil **200'** und einem Kupplungsstück, z. B. einem Zweifachnippel **213**, angeordnet sein. Damit ist es möglich, eine fortlaufend verlängerbare Schlauch- oder Rohrleitung durch Aneinanderreihen weiterer, ausgekleideter Schlauch- oder Rohrleitungen **100** .. **100'** ... **100n** herzustellen, welche Übergangslos auch im Bereich des Anschlussteils **200n** durch die Innenleitung ausgekleidet ist. Die jeweils angeordneten, aneinandergrenzenden Bördelungen der eingezogenen Innenleitungen im Bereich der Anschlussstellen gewährleisten in dem Übergangsbereich des Anschlussteils **200** nach dem Verbinden der beiden Anschlussteile **200**, **200'** miteinander eine Abdichtung gegeneinander. Auch bei einer erhöhten Druckbeaufschlagung ist durch diese erfindungsgemäße Anordnung gewährleistet, dass eine Schlauch- oder Rohrleitung **100** auch auf langen Strecken Übergangslos druckdicht mit einer Innenleitung **400** ausgekleidet ist.

Funktionsbeschreibung

[0024] Eine bauseitig vorhandene Schlauch- oder Rohrleitung **100** mit mindestens einem anmontierten Anschlussteil **200** ist durch eine einschiebbare Innenleitung **400** auszukleiden. Die Innenleitung **400** bevorzugt wird hier eine PTFE-Leitung, wird in die vorhandene Schlauch- oder Rohrleitung **100** mit dem anmontierten Anschlussteil **200** von einer Seite aus eingeschoben. Ist die Innenleitung **400** komplett über der gesamten Länge in die Schlauch- oder Rohrleitung **100** eingezogen, wird das Ende der Innenleitung **400**, welches sich im Bereich des Anschlussteils **200** befindet, abgeschnitten. Mit einem geeigneten Werkzeug bzw. einer geeigneten Vorrichtung wird an dem abgeschnittenen Ende der Innenleitung **400** eine flanschförmige Bördelung **208** ausgeformt. Die Bördelung ist entsprechend der Innenkontur des Anschlussteils **200** derart ausgebildet, dass sie in Zusammenwirken mit dem Anschlussteils **200** die Funktion einer Dichtung und einer Verschiebesicherung übernimmt. Mit dieser einfachen Methode ist es möglich, vorhandene Schlauch- oder Rohrleitungen **100** in Anlagen, oder aber auch neu zu montierende Leitungen mit beliebiger Länge und beliebigen Konturen auszukleiden. Mit dieser Vorrichtung und diesem Verfahren ist es außerdem möglich, auf einfache und schnelle Art und Weise Schlauch- oder Rohrleitungen **400** mit anderen Eigenschaften herzustellen.

Bezugszeichenliste

100	Schlauch- oder Rohrleitung
102	innere Mantelfläche
200	Anschlussteil
201	Überwurfmutter
202	Innengewinde Überwurfmutter
203	Anschlussteil
204	Außengewinde
205	Innenwippel
206	Dichtfläche
207	Dichtfläche
208	Bördelung
209	Hülse
212	Einfachnippel
213	Zweifachnippel
400	Innenleitung
401	Anschlag
404	hintere Dichtfläche
405	vordere Dichtfläche
AD	Außendurchmesser Rohr
ID	Innendurchmesser Leitung

Patentansprüche

1. Schlauch- oder Rohrleitung (**100**), aufweisend: mindestens ein erstes Anschlussteil (**200**) an einem Ende der Schlauch- oder Rohrleitung (**100**), und eine Innenleitung (**400**),
dadurch gekennzeichnet,
dass die Innenleitung (**400**) in die Rohrleitung (**100**) mit dem Anschlussteil (**200**) einschiebbar ausgebildet ist, und
die Innenleitung (**400**) nach dem Einschieben so angeordnet ist, dass die Schlauch- oder Rohrleitung (**100**) und das Anschlussteil (**200**) mit der Innenleitung (**400**) ausgekleidet sind, und
dass an der eingeschobenen Innenleitung (**400**) an mindestens einem Ende ein Anschlag (**401**) angeordnet ist.
2. Schlauch- oder Rohrleitung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Anschlag (**401**) eine flanschförmige Bördelung (**208**) ist.
3. Schlauch- oder Rohrleitung nach Anspruch 1 oder 2 dadurch gekennzeichnet, dass der Anschlag (**401**) als Dichtung ausgebildet ist.
4. Schlauch- oder Rohrleitung nach einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Anschlussteil (**200**) in Form einer Hydraulikarmatur mit einem Innenwippel (**205**), einer Hülse (**209**) und einer Mutter (**201**) und/oder als Einfachnippel (**212**) oder als Zweifachnippel (**213**) ausgebildet ist
5. Schlauch- oder Rohrleitung nach einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet,

dass die Innenleitung **(400)** aus PTFE-Werkstoff, einem alternativen thermoplastischen Kunststoff, einem metallischen Werkstoff oder einem Verbundwerkstoff ausgebildet ist, und
dass die Innenleitung **(400)** als starres Rohr oder als flexible rohrförmige Leitung ausgebildet ist.

6. Schlauch- oder Rohrleitung einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Schlauch- oder Rohrleitung **(100)** eine Hydraulikleitung ist.

7. Schlauch- oder Rohrleitung einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Innenleitung **(400)** und die Rohrleitung **(100)** mit einem kreisförmigen Querschnitt ausgebildet sind.

8. Verfahren zum Herstellen einer Schlauch- oder Rohrleitung **(100)** nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass eine Schlauch- oder Rohrleitung **(100)** mit mindestens einem Anschluss- teil **(200)** durch Einschieben einer Innenleitung **(400)** ausgekleidet werden, und ein Anschlag **(401)** an mindestens einem Ende der eingezogenen Innenleitung **(400)** ausgeformt wird.

9. Verfahren zum Herstellen einer Schlauch- oder Rohrleitung **(100)** nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass eine Schlauch- oder Rohrleitung **(100)** mit mindestens einem Anschluss- teil **(200)** durch Einziehen einer Innenleitung **(400)** ausgekleidet werden, und ein Anschlag **(401)** an mindestens einem Ende der eingezogenen Innenleitung **(400)** ausgeformt wird.

Es folgt ein Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

Fig.1

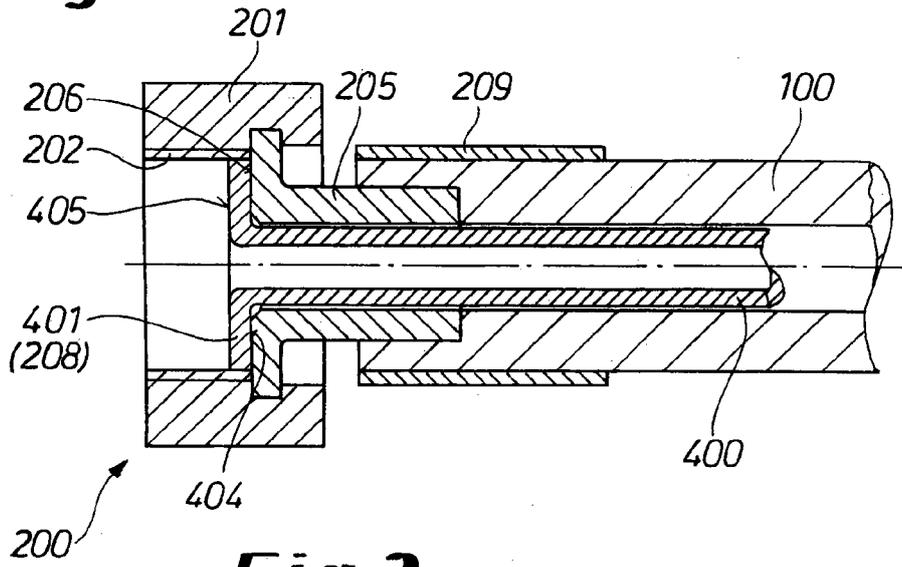


Fig.2

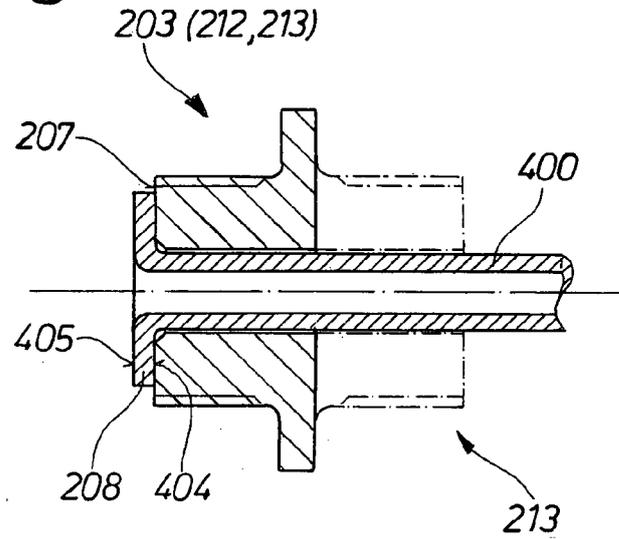


Fig.3

