

(12) **Österreichische Patentanmeldung**

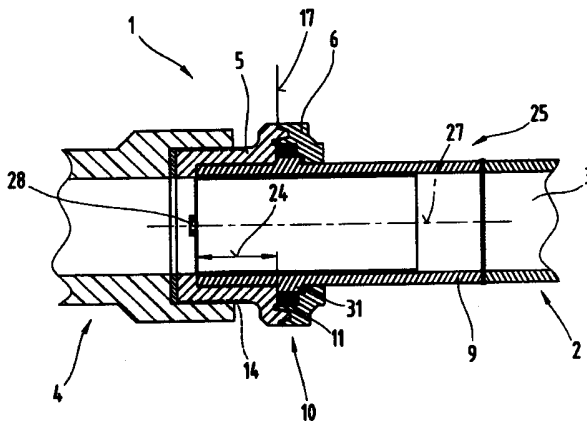
(21) Anmeldenummer: **A 1490/2005** (51) Int. Cl.⁸: **F16L 13/00 (2006.01)**
(22) Anmeldetag: **12.09.2005**
(43) Veröffentlicht am: **15.11.2006**

(30) **Priorität:**
12.05.2005 AT A 811/05 beansprucht.

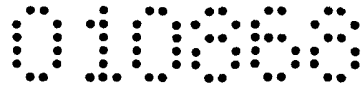
(73) **Patentanmelder:**
E. HAWLE ARMATURENWERKE GMBH
A-4840 VÖCKLABRUCK (AT)

(54) **ROHRARMATUR**

(57) Die Erfindung beschreibt eine Rohrarmatur (1) für eine unlösbare Verbindung eines Rohres (2) mit einer Armatur (4) z.B. Rohrmuffe, Ventil- oder Schiebergehäuse, Fitting etc. mit einem Rohradapter (5) und einem mit dem Rohradapter (5) verbindbaren Ringadapter (6) und mit einem in Durchgangsbohrungen (7, 8) des Rohradapters (5) und des Ringadapters (6) angeordneten, den Ringadapter (6) mit einem Spitze (26) überragenden Verbindungsrohr (9). In einem Verbindungsbereich (10) des Rohradapters (5) mit dem Ringadapter (6) ist zumindest ein Dichtungsring (11), z.B. ein O-Ring (12), das Verbindungsrohr (9) umfassend angeordnet wobei das Verbindungsrohr (9) im Verbindungsbereich (10) mit einem einen Außenumfang überragenden Flanschring (31) versehen ist und im Rohradapter (5) und/oder im Ringadapter (6) eine den Flanschring (31) und den Dichtungsring (11) aufnehmende ringförmige Aufnahmekammer (32) angeordnet ist.



AT 501 812 A1 2006-11-15



Z u s a m m e n f a s s u n g

Die Erfindung beschreibt eine Rohrarmatur (1) für eine unlösbare Verbindung eines Rohres (2) mit einer Armatur (4) z.B. Rohrmuffe, Ventil- oder Schiebergehäuse, Fitting etc. mit einem Rohradapter (5) und einem mit dem Rohradapter (5) verbindbaren Ringadapter (6) und mit einem in Durchgangsbohrungen (7, 8) des Rohradapters (5) und des Ringadapters (6) angeordneten, den Ringadapter (6) mit einem Spitze (26) überragenden Verbindungsrohr (9). In einem Verbindungsbereich (10) des Rohradapters (5) mit dem Ringadapter (6) ist zumindest ein Dichtungsring (11), z.B. ein O- Ring (12), das Verbindungsrohr (9) umfassend angeordnet wobei das Verbindungsrohr (9) im Verbindungsbereich (10) mit einem einen Außenumfang überragenden Flanschring (31) versehen ist und im Rohradapter (5) und/oder im Ringadapter (6) eine den Flanschring (31) und den Dichtungsring (11) aufnehmende ringförmige Aufnahmekammer (32) angeordnet ist.

Für die Zusammenfassung Fig. 1 verwenden.



Die Erfindung betrifft eine Rohrarmatur, wie sie im Oberbegriff des Anspruches 1 beschrieben ist.

Aus dem Stand der Technik sind Rohrarmaturen für eine lösbare Verbindung von Kunststoffrohren mit Armaturen oder Adapter bekannt, bei denen das mit einem Adapter zu verbindende Rohr mit einem Schneidring umgeben wird, der mit einer Ringnut im Adapter zusammenwirkt und mittel einer das Rohr und den Schneidring umfassenden Überwurfmutter bei Verschraubung mit dem Adapter, mit einer umlaufenden Schneidkante in die Rohrwand eindringt und das Rohr im Adapter dichtend und gegen eine Auszugskraft sichernd fixiert.

Aufgabe der Erfindung ist es, einen Rohradapter für eine unlösbare Rohrverbindung mit einer Armatur zu schaffen, die eine auszugssichere und dichte Verbindung des Rohres mit dem Adapter bei einfacher Montage gewährleistet.

Diese Aufgabe der Erfindung wird durch die im Kennzeichenteil des Anspruches 1 wiedergegebenen Merkmale erreicht. Der überraschende Vorteil dabei ist, dass das Verbindungsrohr mit dem Flanschring in der Aufnahmekammer zwischen dem Rohradapter und dem Ringadapter sicher gespannt ist und eine hohe Rückhaltekraft einer möglichen Auszugskraft, die in einem Leitungsstrang auftreten kann, entgegensetzt.

Möglich ist dabei eine Ausbildung nach Anspruch 2, weil dadurch eine exakte axiale Kraftübertragung einer Auszugskraft auf den Ringadapter erreicht wird.

Vorteilhaft ist dabei eine Ausbildung nach Anspruch 3, weil dadurch eine einfache Werkzeuggeometrie für die Fertigungswerkzeuge, insbesondere Spritzwerkzeuge möglich ist.



Es ist aber auch eine Ausbildung nach Anspruch 4 vorteilhaft, weil dadurch etwaige Stützhülsen zur Verhinderung eines Einziehens des Verbindungsrohres bei Auftreten einer Auszugskraft eingespart werden.

Vorteilhaft ist aber auch eine Ausbildung nach Anspruch 5, wodurch eine dauerhafte Verbindung bei hoher Festigkeit erreicht wird.

Gemäß den in den Ansprüchen 6 und 7 beschriebenen vorteilhaften Weiterbildungen wird die Kontaktfläche im Verbindungsbereich des Rohradapters mit dem Ringadapter vergrößert und damit hohe Haltekraft erreicht.

Durch die im Anspruch 8 beschriebene vorteilhafte Ausbildung wird eine exakte Vorpositionierung des Verbindungsrohres im Ringadapter zur Vornahme des Verbindungsvorganges erreicht.

Möglich ist dabei eine Ausbildung nach Anspruch 9, weil dadurch ein Auszug des Verbindungsrohres verlässlich verhindert wird.

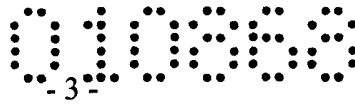
Vorteilhaft ist auch eine Ausbildung nach Anspruch 10 wodurch ein axiales Spiel erreicht wird wodurch ein schlüssiges Zusammenwirken der Verbindungsflächen des Rohradapters und des Ringadapters für den Verbindungsvorgang erreicht wird.

Es ist aber auch eine Ausbildung nach Anspruch 11 vorteilhaft, wodurch mit einem Dichtungsring die verlässliche Abdichtung sowohl in radialer wie auch axialer Richtung erreicht wird.

Möglich ist dabei eine Ausbildung nach Anspruch 12, wodurch standardmäßige Dichtungsringe zur Anwendung gelangen.

Weiter ist eine Ausbildung nach Anspruch 13 vorteilhaft, wodurch die Montage durch die gesicherte Vorpositionierung des Dichtungsringes vereinfacht wird und Montagefehler wirkungsvoll verhindert werden.

Durch die im Anspruch 14 gekennzeichnete vorteilhafte Weiterbildung werden auch auf das Verbindungsrohr einwirkende Biegekräfte in ihren Auswirkungen auf die Verbindung von Rohradapter mit Ringadapter wesentlich reduziert.



Durch die in den Ansprüchen 15 bis 17 gekennzeichneten vorteilhaften Weiterbildungen werden Einbaumaße, d.h. eine Gesamtlänge der Rohrarmatur, exakt festgelegt.

Durch die im Anspruch 18 beschriebene vorteilhafte Ausgestaltung sind standardgemäße Werkzeuge für die Montage der Rohrarmatur anwendbar.

Die in den Ansprüchen 19 bis 21 beschriebenen Weiterbildungen gewährleisten einen universellen Einsatz der Rohrarmatur für verschiedenartige Installationsanwendungen.

Möglich ist auch eine Ausbildung gemäß Anspruch 22, wodurch eine zusätzliche Absicherung gegen Biegekräfte im Verbindungsrohr erreicht wird und mit einer derartige Ausbildung bestehende Vorgaben, insbesondere bei Einsatz einer Rohrverbindung oder Rohranschlusses im Gasleitungsbereich nach hoher Sicherheit erfüllt werden.

Vorteilhaft ist aber auch eine Ausbildung nach Anspruch 23, weil dadurch ein gesicherter Presssitz für den Dichtungsring in der Aufnahmekammer erreicht wird.

Durch die in den Ansprüchen 24 und 25 gekennzeichneten vorteilhaften Weiterbildungen wird ein Einziehen des Verbindungsrohres und damit die Gefahr einer Undichtheit der Rohrarmatur wirkungsvoll verhindert. Damit kann aber auch auf die Anwendung einer Stützhülse im Verbindungsrohr vielfach verzichtet werden.

Die im Anspruch 26 gekennzeichnete Ausbildung ermöglicht eine kostengünstige Herstellung, wie sie insbesondere für die Großserienfertigung besonders geeignet ist.

Möglich ist dabei eine Ausbildung nach Anspruch 27, wodurch ein bereits bewährtes Material mit verlässlichen Schweiß Eigenschaften zur Anwendung gelangt.

Schließlich ist auch noch eine Ausbildung nach Anspruch 28 vorteilhaft, wodurch ein unmittelbarer Anschluss, gemäß der Ausbildung nach der Erfindung, bereits an, für eine derartige Installation vorbereiteten Armaturen ohne der weiteren Verwendung von Schraubadaptern, Flanschen etc., erreicht wird.

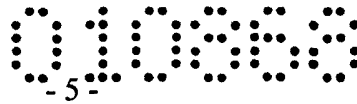
Die Erfindung wird im nachfolgenden anhand der in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispiele näher erläutert.

Es zeigen:

- Fig. 1 eine erfindungsgemäße Rohrarmatur in Seitenansicht, geschnitten;
- Fig. 2 eine Detailansicht der Rohrarmatur nach Fig.1;
- Fig. 3 eine andere Ausbildung der Rohrarmatur an einem Gehäuse;
- Fig. 4 eine weitere Ausbildung der Rohrarmatur an einem Gehäuse;
- Fig. 5 eine andere Ausbildung der Rohrarmatur;
- Fig. 6 ein Detailansicht eines Verbindungsbereiches der Rohrarmatur;
- Fig. 7 eine weitere Ausbildung der Rohrarmatur, geschnitten:
- Fig. 8 eine andere Ausbildung der Rohrarmatur, geschnitten.

Einführend sei festgehalten, dass in den unterschiedlich beschriebenen Ausführungsformen gleiche Teile mit gleichen Bezugszeichen bzw. gleichen Bauteilbezeichnungen versehen werden, wobei die in der gesamten Beschreibung enthaltenen Offenbarungen sinngemäß auf gleiche Teile mit gleichen Bezugszeichen bzw. gleichen Bauteilbezeichnungen übertragen werden können. Auch sind die in der Beschreibung gewählten Lageangaben, wie z.B. oben, unten, seitlich usw. auf die unmittelbar beschriebene sowie dargestellte Figur bezogen und sind bei einer Lageänderung sinngemäß auf die neue Lage zu übertragen. Weiters können auch Einzelmerkmale oder Merkmalskombinationen aus den gezeigten und beschriebenen unterschiedlichen Ausführungsbeispielen für sich eigenständige, erfinderische oder erfindungsgemäße Lösungen darstellen.

In den Fig. 1 und 2 ist eine Rohrarmatur 1 am Beispiel eines Anschlusses einer Rohrleitung 2, insbesondere einem Kunststoffrohr 3 an eine Armatur 4, z.B. Fitting, Gehäuse, Anbohrschelle, etc., gezeigt. Die Rohrarmatur 1 besteht aus einem, mit der Armatur 4 verbindbaren Rohradapter 5, einem mit dem Rohradapter 5 verbundenem Ringadapter 6 und einem, in Durchgangsbohrungen 7, 8 des Rohradapters 5 und des Ringadapters 6 angeordnetem Verbindungsrohr 9 und zumindest einem, in einem Verbindungsbereich 10 angeordnetem Dichtungsring 11, z.B. O-Ring 12.



Der Rohradapter 5 ist ein hohlzylindrischer Formteil, der nach der gezeigten Ausführungsvariante in einem Endbereich 13 mit einem Außengewinde 14 versehen ist. In einem entgegengesetzten Endbereich 15 ist ein Flansch 16 angeformt. Der Flansch 16 weist an einer, dem Ringadapter 6 zugewandten ringförmigen Stirnfläche 17 eine diese überragende, ringförmig umlaufende, im Querschnitt etwa trapezförmige Feder 18 auf.

Der Ringkörper 6 ist ebenfalls mit einem Flansch 19, dem Flansch 16 gegenüberliegend, versehen. In einer ringförmigen Stirnfläche 20 ist eine die Feder 18 des Rohradapters 5 aufnehmende Nut 21 angeordnet. Diese Ausbildung gewährleistet eine hochfeste und zentrierte Verbindung zwischen dem Rohradapter 5 und dem Ringadapter 6.

Die Durchgangsbohrungen 7, 8 des Rohradapters 5 und Ringadapters 6, weisen den selben Innendurchmesser 22 auf und entspricht dieser im wesentlichen einem Außendurchmesser 23 des in den Durchgangsbohrungen 7, 8 aufgenommenen Verbindungsrohres 9. Dieses ragt über eine Eintauchtiefe 24 in den Rohradapter 5 und überragt an einem entgegengesetzten Endbereich 25 den Ringadapter 6 und bildet mit diesem Endbereich 25 ein sogenanntes Spitzende 26 für den Anschluss der Rohrleitung 2 aus. Begrenzt wird die Eintauchtiefe 24 durch den Innendurchmesser 22 des Rohradapters 5 in Richtung einer Längsmittelachse 27 überragende Anschlagmittel 28, beispielsweise am Innenumfang angeformte und gleichmäßig aufgeteilte Vorsprünge. Möglich ist aber auch, das Anschlagmittel 28 ringförmig auszubilden, wobei bevorzugt eine, den Innendurchmesser 22 in Richtung der Längsmittelachse 27 überragender Überstand 29 nicht größer ist als eine Wanddicke 30 des Verbindungsrohres 9.

Für eine Auszugsicherung des Verbindungsrohres 9 ist dieses im Bereich des Ringadapters 6 mit einem umlaufenden Flanschring 31 versehen und weist der Ringadapter 6 zur Aufnahme des Flanschringes 31 in der Durchgangsbohrung 8 eine ringförmige Aufnahme-kammer 32 auf. Ein Innendurchmesser 33 entspricht etwa einem Außendurchmesser 34 des Flanschringes 31. Eine Höhe 35 des Flanschringes 31 ist in etwa gleich oder größer der Wanddicke 30 des Verbindungsrohres 9. Der Flanschring 31 ist mit einer ringförmigen Anschlagfläche 36 an einer dieser gegenüber liegenden Anschlagfläche 37 der Aufnahme-kammer 32 abgestützt, wobei eine durch die Anschlagflächen 36, 37 gebildete Ebene 38, gemäß dieser Ausführung, senkrecht zur Längsmittelachse 27 ausgerichtet ist.



Damit wird eine etwa auf die Rohrarmatur 1 einwirkende Auszugskraft – gemäß Pfeil 39 – von der Rohrarmatur 1 aufgenommen.

Umfangsseitig ist am Flanschring 31 der Dichtungsring 11 angeordnet, wozu durch eine weitere Abtreppung in der Durchgangsbohrung 8 des Ringkörpers 6 eine ringförmig umlaufende Nut 40 für den Dichtungsring 11 vorgesehen ist. Ein Querschnitt der Nut 40 ist gering kleiner als eine maximale Querschnittsabmessung des Dichtungsringes 11, wodurch ein Presssitz in der Nut 40 zur Erzielung einer verlässlichen Dichtwirkung erreicht wird.

Die Verbindung des Rohradapters 5 mit dem Ringadapter 6, in dem die Feder 18 und Nut 21 aufweisenden Verbindungsbereich 10, wird bevorzugt durch einen Reibschweißvorgang vorgenommen. Selbstverständlich ist jedoch auch ein Verkleben möglich.

Wie nun weiters der Fig. 1 zu entnehmen, ist vorgesehen, das Spitzende 26 des Verbindungsrohres 9 mit der Rohrleitung 2 durch einen Stumpfschweißvorgang, insbesondere durch eine aus dem Stand der Technik für diese Anwendung bekannte Spiegelschweißung zu verbinden.

Wie der Fig. 2 noch in unterbrochenen Linien zu entnehmen, ist es selbstverständlich auch möglich, im Endbereich 13 des Rohradapters 5, anstelle des Außengewindes 14, einen Flansch 41 für die Verbindung mit der Armatur 4, z.B. einem Ventil-, Schiebergehäuse, Anbohrschelle, etc. anzuformen.

Eine ähnliche Befestigungsart an der Rohrarmatur 1 könnte anstelle eines, den zylindrischen Endbereich 13 umfassenden Flansches 41 darin bestehen, dass mehrere über den Umfang verteilte Befestigungsglaschen vorgesehen sind.

Die zuletzt beschriebenen Ausbildungen mit dem Flansch 41 bzw. mit Befestigungsglaschen sind jedoch hinsichtlich der Werkzeugausbildung für einen Spritzvorgang des Rohradapters 5 aus Kunststoffmaterial aufwendiger.

Die Ausbildung des Verbindungsbereiches 10 mit der Feder 18 am Rohradapter 5 und der Nut 21 am Ringadapter 6 ist eine von verschiedenen weiteren Möglichkeiten, die Kontaktfläche zwischen diesen zur Erzielung einer hohen Festigkeit zu vergrößern und gleichzeitig die Teile zueinander zu zentrieren, d.h. eine exakte Achsfluchtung zu erreichen. Selbst-

verständlich sind auch andere Ausbildungen der Kontaktflächen denkbar. Für die Verbindungsart „Reibschweißen“ ist jedoch eine rotationssymmetrische Ausbildung zwingend, da ein derartiger Vorgang sowohl einen Fügedruck wie auch eine Relativbewegung zwischen den Verbindungsflächen erfordert und dies im gegenständlichen Fall durch eine relative Drehbewegung der Teile zueinander erfolgt.

In der Fig. 3 ist nun eine andere Ausbildung der Rohrarmatur 1 gezeigt. Gemäß dieser Ausbildung ist der Rohradapter 5 einstückig an einem Gehäuse 42 z.B. einem unteren Schiebergehäuse 43 einer Absperrarmatur angeformt. Eine derartige Ausbildung ermöglicht den unmittelbaren Anschluss der Rohrleitung 2 mittels des Verbindungsrohres 9 und dessen Verankerung zwischen dem am Gehäuse 42 angeformten Rohradapter 5 und Ringadapter 6, mit dem in der Aufnahmekammer 32 des Ringadapters 6 positionierten Flanschring 31. Die Ausgestaltung des Verbindungsbereiches 10 mit der Aufnahmekammer 32 für den Flanschring 31 sowie Anordnung des Dichtungsringes 11 entspricht den bereits in den vorhergehenden Figuren beschriebenen Ausführungsbeispielen.

In der Fig. 4 ist beispielhaft eine weitere Ausbildung der Rohrarmatur 1 gezeigt, bei der der Rohradapter 5 unmittelbar an einem Gehäuseteil 44 einer Anbohrschelle 45 angeformt ist.

Eine derartige Ausbildung eignet sich insbesondere um die Rohrleitung 2 unmittelbar durch Aufsetzen des Gehäuseteils 44 an eine Versorgungsleitung 46, bei der in der Rohrwand ein Durchbruch geschaffen wird, anzuschließen. Die weitere Ausbildung des Ringadapters 6, Verbindungsrohr 9 mit dem Flanschring und Dichtungsring entspricht den bereits vorhergehend beschriebenen Beispielen.

In der Fig. 5 ist eine andere Ausbildung der Rohrarmatur 1 gezeigt. Nach diesem Ausführungsbeispiel weist der Rohradapter 5 in dem Endbereich 15 für den Anschluss an eine Armatur ein Innengewinde 47 auf. Zur Begrenzung der Eintauchtiefe 24 für das Verbindungsrohr 9 ist nach diesem Ausführungsbeispiel das Anschlagmittel 28 als Anschlagring 48 ausgebildet.

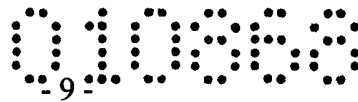
Die Ausbildung des Verbindungsbereiches 10, zwischen dem Rohradapter 5 und dem Ringadapter 6 mit Halterung des Verbindungsrohres 9 mittels Flanschring 31 und den

Flanschring 31 umgebenden Dichtungsring 11, entspricht den in den vorhergehenden Beispielen beschriebenen Ausführungen.

Weiter zeigt dieses Ausführungsbeispiel eine mögliche Schweißverbindung zwischen dem Verbindungsrohre 9 und der Rohrleitung 2, mittels einer das Spitzende 26 und die Rohrleitung 2 umfassenden Schweißmuffe 49 im Bereich einer Stoßstelle 50. Die Schweißmuffe 49 ist mit einer, mit elektrischem Strom beaufschlagbaren Heizwendel 51 versehen. Durch die damit erzielbare Temperaturbeaufschlagung kommt es zu einem Verschmelzungsvorgang unter Ausbildung einer Schweißschicht 52 zwischen der Innenwandung der Schweißmuffe 49 und der Außenwandung des Verbindungsrohres 9 bzw. dem Spitzende 26 und der Rohrleitung 2. Der Fig. 5 ist weiter zu entnehmen, dass im Verbindungsrohr 9, den Verbindungsbereich 10 überlappend eine Stützhülse 53, insbesondere eine dünnwandige Metallhülse, eingesetzt ist. Durch diese wird ein radiales Einziehen des Verbindungsrohres 9 in Richtung der Längsmittelachse 27 bei Auftreten einer Auszugskraft, gemäß – Pfeil 54 - wirkungsvoll verhindert wodurch auch bei höheren Auszugkräften – gemäß Pfeil 54 – der Flanschring 31 nicht außer Eingriff mit der Aufnahmekammer 32 im Ringadapter 6 gelangt.

In der Fig. 6 ist eine weitere Ausbildung der Rohrarmatur 1, den Verbindungsbereich 10 zwischen dem Rohradapter 5 und Ringadapter 6 betreffend, gezeigt.

Insbesondere betrifft diese Weiterbildung die Ausbildung des Flanschringes 31 des Verbindungsrohres 9 sowie der Aufnahmekammer 32 und die Anordnung des Dichtungsringes 11. Gemäß dieser Ausbildung verlaufen die Anschlagflächen 36, 37 am Flanschring 31 und der Aufnahmekammer 32 in Form einer zur Längsmittelachse 27 konzentrischen Kegelmantelfläche eines stumpfen Kegels mit auf der Längsmittelsachse 27 Schnittpunkt 55 gedachter Mantellinien der gegenüber dem Flanschring 31, entgegen der Wirkungsrichtung der Auszugskraft, gemäß - Pfeil 54, versetzt ist. Damit ergibt sich beim Auftreten der Auszugskraft, gemäß - Pfeil 54 – eine in radialer Richtung wirkende Kraftkomponente, gemäß - Pfeil 56 – am Flanschring 31, wodurch ein Einziehen des Verbindungsrohres 9 in Richtung der Längsmittelachse 27 wirkungsvoll verhindert wird. Ein Spitzenwinkel 57 des gedachten Kegels beträgt bevorzugt etwa 150 ° bis 170 °.



Wie der Fig. 6 weiter zu entnehmen, ist der Flanschring 31 an seinem Umfang mit einer durch eine kreisförmige Vertiefung gebildeten Stütznut 58 zur Positionierung des O-Ringes 12 versehen. Der Ringadapter 6 weist eine dem O-Ring 12 zugewandte, dem Kreisquerschnitt des O-Ringes 12 etwa entsprechende Dichtfläche 59 auf. Die Abmessungen sind jedoch auf einen Presssitz des O-Ringes 12 auszulegen damit eine hohe Dichtwirkung des O-Ringes 12 erreicht wird.

In der Fig. 7 ist eine weitere Ausbildung der Rohrarmatur 1 mit dem Verbindungsbereich 10 zwischen dem Rohradapter 5 und dem das Verbindungsrohr 9 mit dem Rohradapter 5 mittels des Dichtungsringes 11 dichtend verbindenden Ringadapter 6 gezeigt. Die Verbindung des Rohradapters 5 mit dem Ringadapter 6 erfolgt wie bereits in vorhergehenden Figuren beschrieben, bevorzugt durch Reibschweißverbindung der Feder 18 des Flansches 16 des Rohradapters 5 mit der Nut 19 des Ringadapters 6. Das Verbindungsrohr 9 ist im Ringadapter 6 mittels des Flanschringes 31 in der Aufnahmekammer 32 gehalten, und wie bereits in der vorhergehenden Figur beschrieben über die kegelstumpfförmig unter dem Spitzenwinkel 57 verlaufenden gegenüber liegenden Anschlagflächen 36, 37 in radialer Richtung vor einem Einziehen der Rohrwand in Richtung der Längsmittelachse 27 gesichert. In der Aufnahmekammer 32 ist gegen einander gegen überliegenden ringförmigen Stirnflächen 60, 61 des Flanschringes 31 und des Rohradapters 5 der Dichtungsring 11 gespannt, wobei die Stirnfläche 61 des Rohradapters 5 mit einem diese in Richtung der Stirnfläche 60 des Flanschringes 31 überragenden Spannring 62 versehen ist der auf dem Dichtungsring 11 eine Vorspannung für eine sichere Abdichtung der Verbindungsstelle 10 bewirkt.

In der Fig. 8 ist eine andere Ausbildung des Flanschringes 31 des Verbindungsrohres 9 der Rohrarmatur 1 gezeigt um eine Stützwirkung vor einem Einziehen der Rohrwand in Richtung der Längsmittelachse 27 zu erreichen wobei die Verbindungsstelle 10 zwischen dem Rohradapter 5 und dem Ringadapter 6, sowie die Aufnahmekammer 32 und Anordnung des Dichtungsringes 11 der Ausbildung nach der vorhergehend beschriebenen Figur entspricht.

Bei dieser Ausbildung einer Stützvorrichtung 63, um eine Stützwirkung für die Rohrwand des Verbindungsrohres 9 zu erreichen, ist der Flanschring 31 mit einer, auf einer dem Dichtungsring 11 entgegen gesetzten Stirnfläche 64, umlaufenden Hinterschneidungsnut

65 versehen. Der Ringadapter 6 weist einen mit der Hinterschneidungsnut 65 zusammenwirkenden und nach der Verbindung des Rohradapters 5 mit dem Ringadapter 6 in die Hinterschneidungsnut 65 einragenden Stützring 66 auf. Ein Einziehen der Rohrwand des Verbindungsrohres 9 – gemäß Pfeile 67 – wird damit auch bei höheren, in Achsrichtung verlaufenden Zugbelastungen zwischen dem Rohradapter 5 und dem Verbindungsrohres 9, wirkungsvoll verhindert.

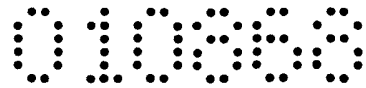
Erwähnt wird noch, dass sich als Material für die Elemente der Rohrarmatur 1 Kunststoff eignet und bevorzugt Polyethylen für das Verbindungsrohr 9 zur Anwendung gelangt. Derartige Materialien sind gut verarbeitbar, weisen eine hohe Festigkeit auf und sind in einem weiten Temperaturbereich einsetzbar und sind auch unempfindlich gegenüber verschiedenen Wirkstoffen.

Die Ausführungsbeispiele zeigen mögliche Ausführungsvarianten der Rohrarmatur 1, wobei an dieser Stelle bemerkt sei, dass die Erfindung nicht auf die speziell dargestellten Ausführungsvarianten derselben eingeschränkt ist, sondern vielmehr auch diverse Kombinationen der einzelnen Ausführungsvarianten untereinander möglich sind und diese Variationsmöglichkeit aufgrund der Lehre zum technischen Handeln durch gegenständliche Erfindung im Können des auf diesem technischen Gebiet tätigen Fachmannes liegt. Es sind also auch sämtliche denkbaren Ausführungsvarianten, die durch Kombinationen einzelner Details der dargestellten und beschriebenen Ausführungsvariante möglich sind, vom Schutzzumfang mitumfasst.

Der Ordnung halber sei abschließend darauf hingewiesen, dass zum besseren Verständnis des Aufbaus der Rohrarmatur 1 diese bzw. deren Bestandteile teilweise unmaßstäblich und/oder vergrößert und/oder verkleinert dargestellt wurden.

Die den eigenständigen erfinderischen Lösungen zugrunde liegende Aufgabe kann der Beschreibung entnommen werden.

Vor allem können die einzelnen in den Fig. 1, 2; 3; 4; 5; 6; 7, 8 gezeigten Ausführungen den Gegenstand von eigenständigen, erfindungsgemäßen Lösungen bilden. Die diesbezüglichen, erfindungsgemäßen Aufgaben und Lösungen sind den Detailbeschreibungen dieser Figuren zu entnehmen.



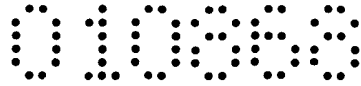
Bezugszeichenaufstellung

1	Rohrarmatur	36	Anschlagfläche
2	Rohrleitung	37	Anschlagfläche
3	Kunststoffrohr	38	Ebene
4	Armatur	39	Pfeil
5	Rohradpater	40	Nut
6	Ringadapter	41	Flansch
7	Durchgangsbohrung	42	Gehäuse
8	Durchgangsbohrung	43	Schiebergehäuse
9	Verbindungsrohr	44	Gehäuseteil
10	Verbindungsbereich	45	Anbohrschelle
11	Dichtungsring	46	Versorgungsleitung
12	O-Ring	47	Innengewinde
13	Endbereich	48	Anschlagring
14	Außengewinde	49	Schweißmuffe
15	Endbereich	50	Stoßstelle
16	Flansch	51	Heizwendel
17	Stirnfläche	52	Schweißschicht
18	Feder	53	Stützhülse
19	Flansch	54	Pfeil
20	Stirnfläche	55	Schnittpunkt
21	Nut	56	Pfeil
22	Innendurchmesser	57	Spitzenwinkel
23	Außendurchmesser	58	Stütznut
24	Eintauchtiefe	59	Dichtfläche
25	Endbereich	60	Stirnfläche
26	Spitzende	61	Stirnfläche
27	Längsmittelachse	62	Spannring
28	Anschlagmittel	63	Stützvorrichtung
29	Überstand	64	Stirnfläche
30	Wanddichte	65	Hinterschneidungsnut
31	Flanschring	66	Stützring
32	Aufnahmekammer		
33	Innendurchmesser		
34	Außendurchmesser		
35	Höhe		

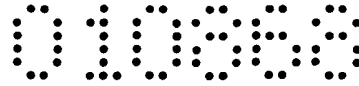


Patentansprüche

1. Rohrarmatur (1) für eine unlösbare Verbindung eines Rohres (2) mit einer Armatur (4) z.B. Rohrmuffe, Ventil- oder Schiebergehäuse, Fitting etc. mit einem Rohradapter (5) und einem mit dem Rohradapter (5) verbindbaren Ringadapter (6) und mit einem in Durchgangsbohrungen (7, 8) des Rohradapters (5) und des Ringadapters (6) angeordnetem, den Ringadapter (6) mit einem Spitzende (26) überragenden Verbindungsrohr (9) und mit zumindest einen in einem Verbindungsbereich (10) des Rohradapters (5) mit dem Ringadapter (6) angeordnetem Dichtungsring (11), dadurch gekennzeichnet, dass das Verbindungsrohr (9) im Verbindungsbereich (10) des Rohradapters (5) mit dem Ringadapter (6) mit einem einen Außenumfang des Verbindungsrohres (9) überragenden Flanschring (31) versehen ist und im Rohradapter (5) und/oder im Ringadapter (6) eine den Flanschring (31) und den Dichtungsring (11) aufnehmende ringförmige Aufnahmekammer (32) angeordnet ist.
2. Rohrarmatur (1) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass eine dem Flanschring (31) des Verbindungsrohres (9) zugewandte ringförmige Anschlagfläche (37) der Aufnahmekammer (26) mit einer dieser zugewandten ringförmigen Anschlagfläche (36) des Flanschringes (31) einen Auszugsanschlag für das Verbindungsrohres (9) ausbilden.
3. Rohrarmatur (1) nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Anschlagflächen (36, 37) in zu einer Längsmittelachse (27) senkrechten Ebene (38) verlaufen.
4. Rohrarmatur (1) nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Anschlagflächen (36, 37) in Form von Kegelmantelflächen eines stumpfen Kegels mit einem Spitzenwinkel (57) zwischen 150° und 175° ausgebildet sind.



5. Rohrarmatur (1) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Rohradapter (5) mit dem Ringadapter (6) durch Reibschweißung verbunden ist.
6. Rohrarmatur (1) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass im Verbindungsbereich (10) der Rohradapter (5) und der Ringadapter (6) flanschförmig ausgebildet ist.
7. Rohrarmatur (1) nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass einander gegenüber liegende Stirnflächen (20) eine ringförmig umlaufende Nut- Federanordnung ausbilden.
8. Rohrarmatur (1) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Aufnahmekammer (32) im Ringadapter (6) angeordnet ist.
9. Rohrarmatur (1) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass eine Höhe (35) des den Außenumfang des Verbindungsrohres (9) überragenden Flanschrings (31) gleich oder größer ist als eine Wanddicke (30) des Verbindungsrohres (9).
10. Rohrarmatur (1) nach Anspruch 1 oder 8, dadurch gekennzeichnet, dass eine Breite der Aufnahmekammer (32) gering größer ist als eine Flanschringsbreite.
11. Rohrarmatur (1) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Dichtungsring (11) auf dem Verbindungsrohr (9), den Flansching (31) umfangseitig umfassend, angeordnet ist.
12. Rohrarmatur (1) nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass der Dichtungsring (11) durch einen O- Ring (12) gebildet ist.
13. Rohrarmatur (1) nach Anspruch 11 oder 12, dadurch gekennzeichnet, dass der Flansching (31) an einem Umfang, diesen ringförmig umfassend, mit einer Stütznut (58) für den Dichtungsring (11) versehen ist.



14. Rohrarmatur (1) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Verbindungsrohr (9) in die Durchgangsbohrung (7) des Rohradapters (5) einragt.
15. Rohrarmatur (1) nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, dass eine Einrauchtiefe (24) des Verbindungsrohres (9) in den Rohradapter (5) durch einen Innendurchmesser (22) der Durchgangsbohrung (7) des Rohradapters (5) in Richtung der Längsmittelachse (27) überragende Anschlagmittel (28) begrenzt ist.
16. Rohrarmatur (1) nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, dass das Anschlagmittel (28) durch eine Anschlagring (48) gebildet ist.
17. Rohrarmatur (1) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass an einem Außenumfang des Rohradapters (5) Ansatzflächen für ein Werkzeug ausgebildet sind.
18. Rohrarmatur (1) nach Anspruch 17, dadurch gekennzeichnet, dass ein Bereich des Außenumfanges des Rohradapters (5) in Mehreckform ausgebildet ist.
19. Rohrarmatur (1) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass ein Endbereich (13) des Rohradapters (5) mit einem Außengewinde (14) versehen ist.
20. Rohrarmatur (1) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Endbereich (13) der Rohradapter (5) mit einem Innengewinde versehen ist.
21. Rohrarmatur (1) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Rohradapter (5) in dem Endbereich (13) mit einem Flansch (41) versehen ist.
22. Rohrarmatur (1) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass im Verbindungsrohr (9) ein Stützhülse (53) reibschlüssig angeordnet ist.

23. Rohrmatur nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Rohadapter (5) an einer der Aufnahmekammer (32) des Ringadapters (6) zugewandten Stirnfläche (61) mit einem diese überragenden, ringförmig umlaufenden, Spannring (62) versehen ist.
24. Rohrmatur nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen dem Flanschring (31) des Verbindungsrohres (9) und dem Ringadapter (6) eine Stützvorrichtung (63) für eine Rohrwand des Verbindungsrohres (9) vorgesehen ist.
25. Rohrmatur nach Anspruch 24, dadurch gekennzeichnet, dass die Stützvorrichtung (63) durch eine Hinterschneidungsnut (65) in einer der Aufnahmekammer (32) entgegen gesetzten Stirnfläche (64) des Flanschringes (31) und einem mit der Hinterschneidungsnut (65) zusammenwirkenden Stützring (66) des Ringadapters (6) gebildet ist.
26. Rohrmatur (1) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Rohadapter (5) und das Verbindungsrohr (9) und der Ringadapter (6) bevorzugt aus Kunststoff gebildet sind.
27. Rohrmatur (1) nach Anspruch 26, dadurch gekennzeichnet, dass das Verbindungsrohr (9) bevorzugt aus Polyethylen gebildet sind.
28. Rohrmatur (1) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Rohadapter einstückig an der Armatur z. B. einem Schiebergehäuse, Anbohrschelle etc. angeformt ist.

E. Hawle Armaturenwerke GmbH

durch

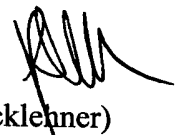

(Dr. Secklechner)

Fig.1

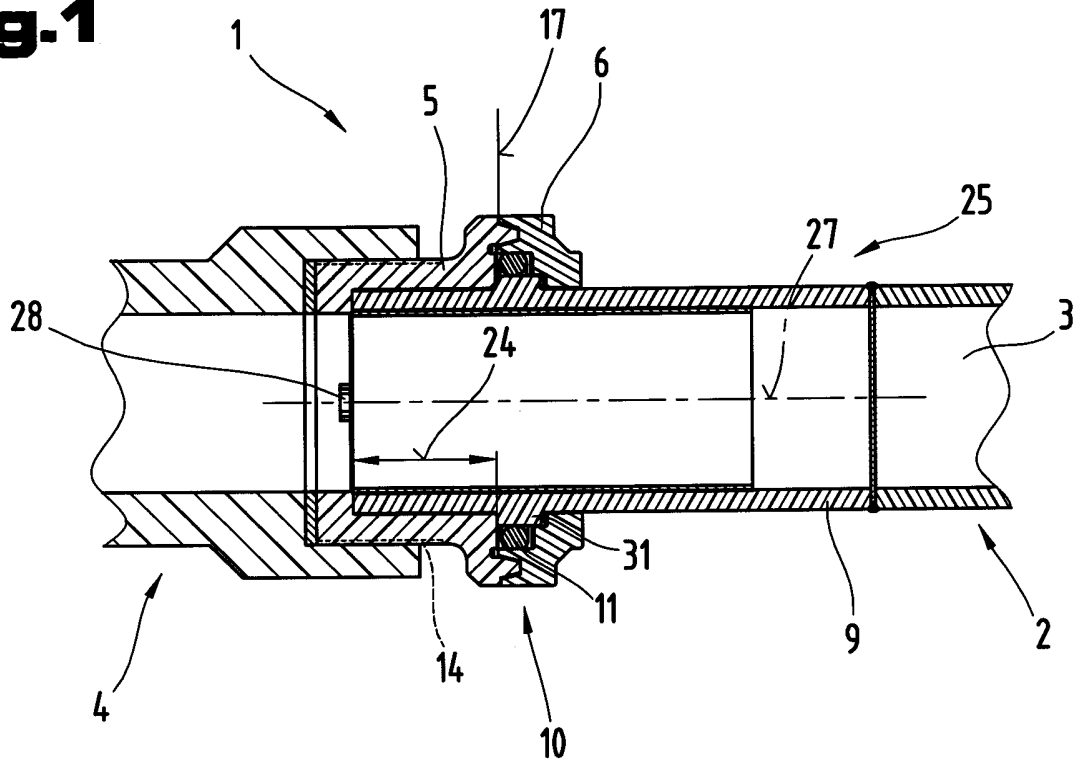
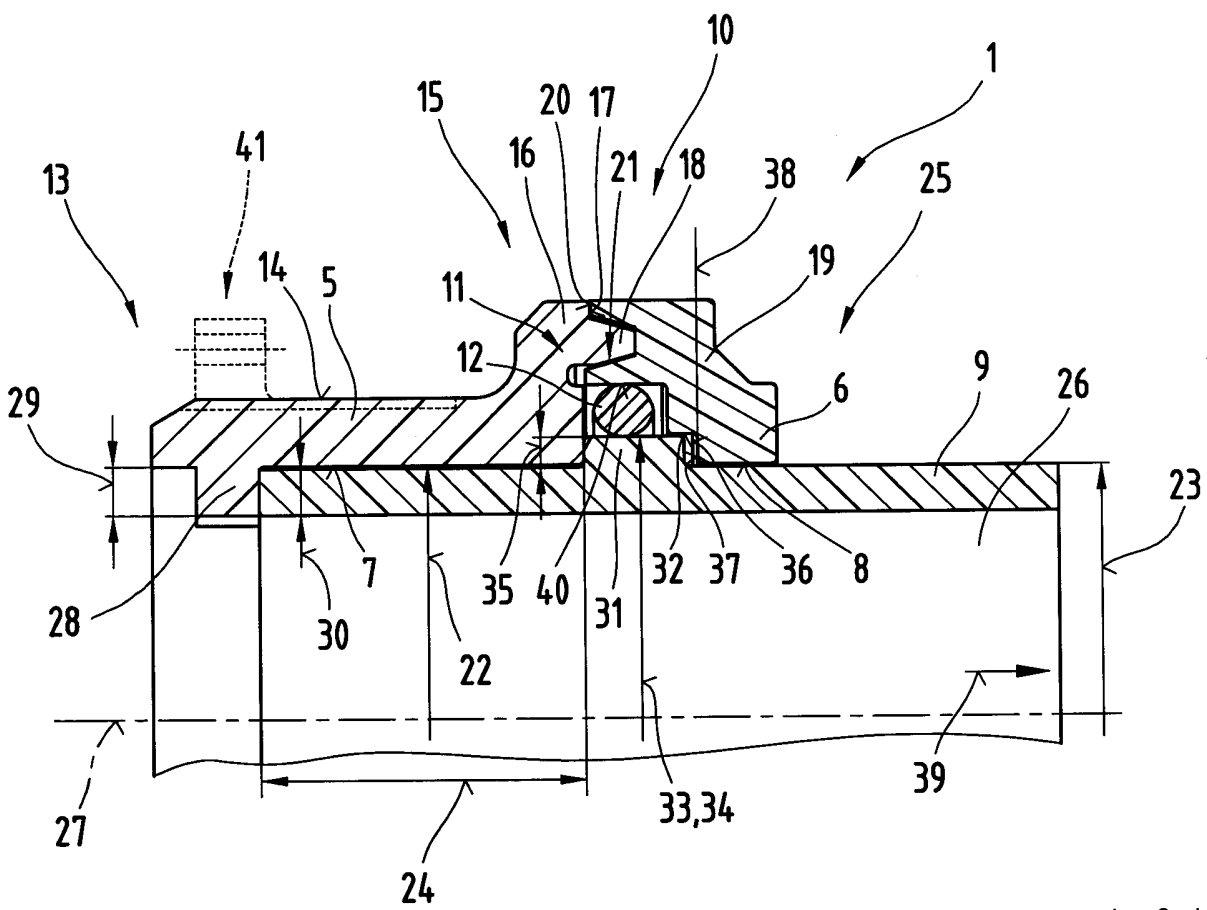


Fig.2



010858

Fig.3

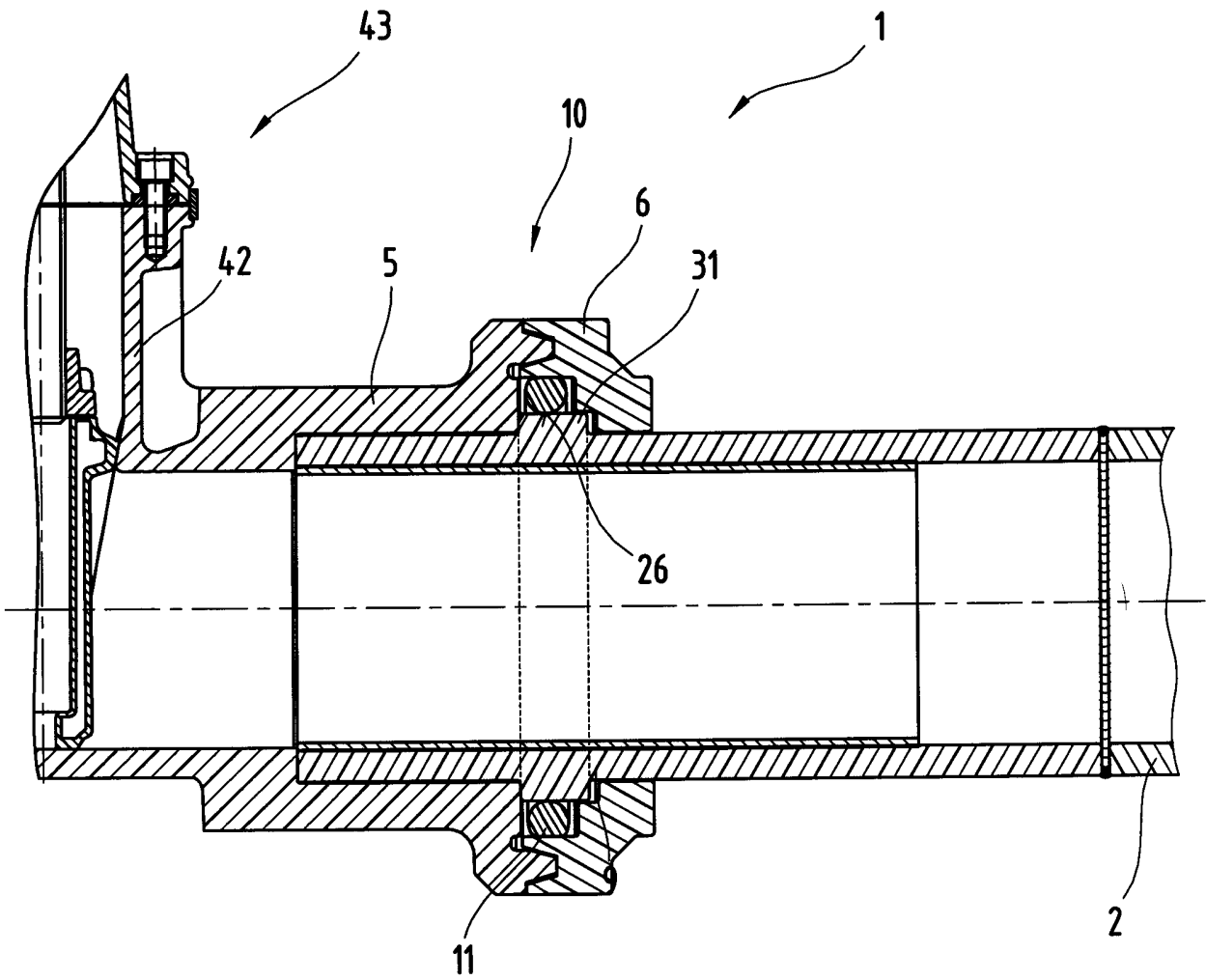
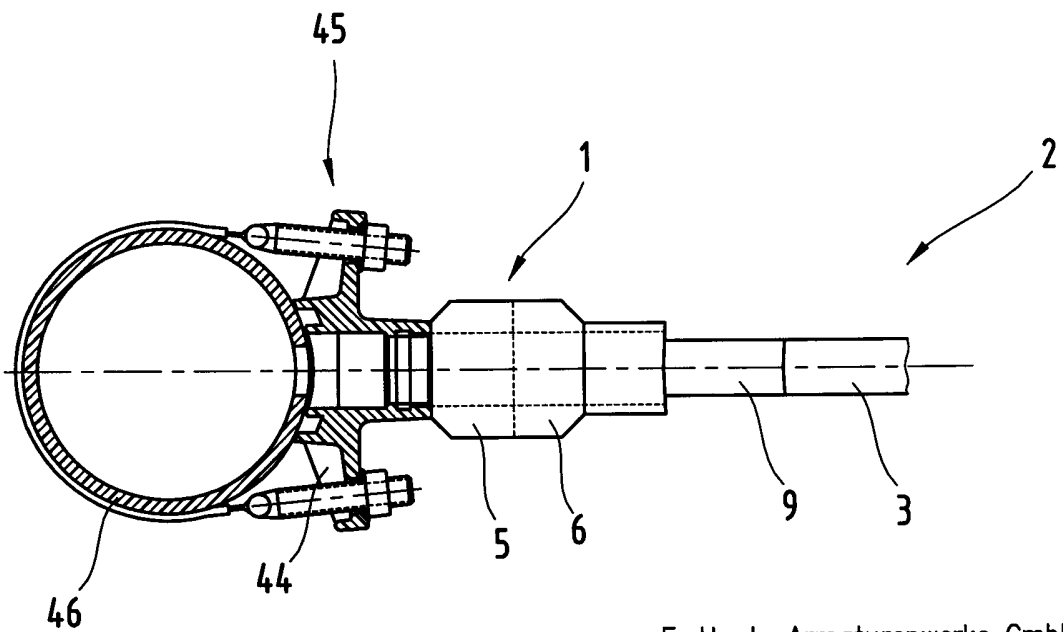


Fig.4



010888

Fig.5

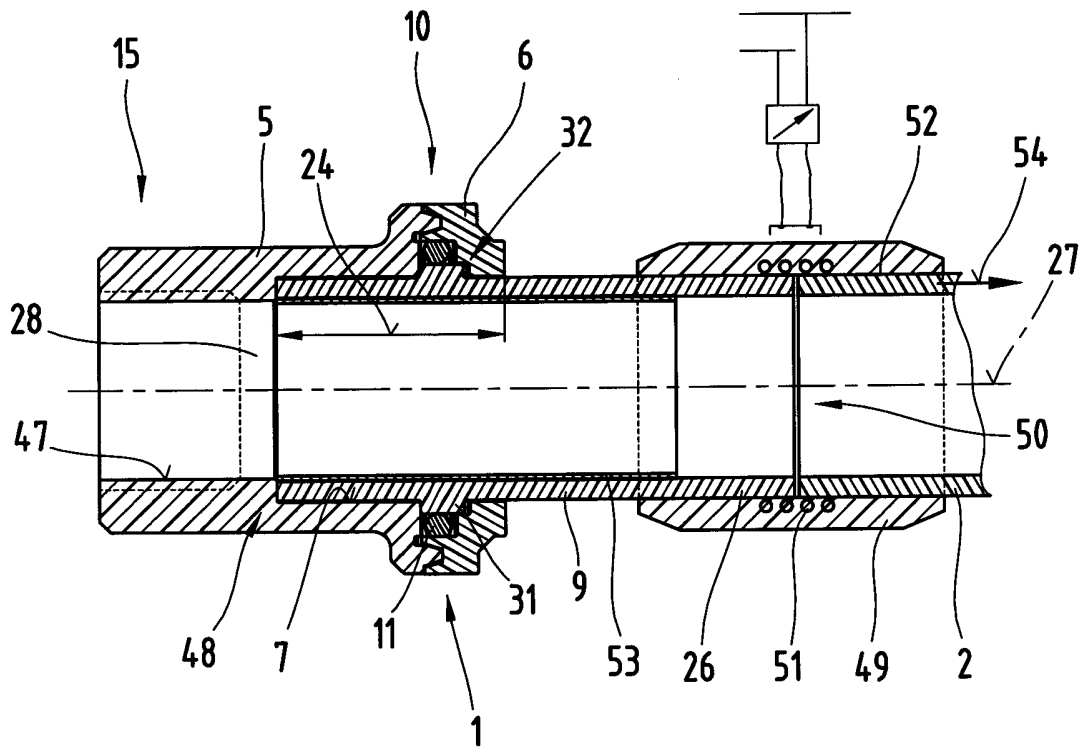
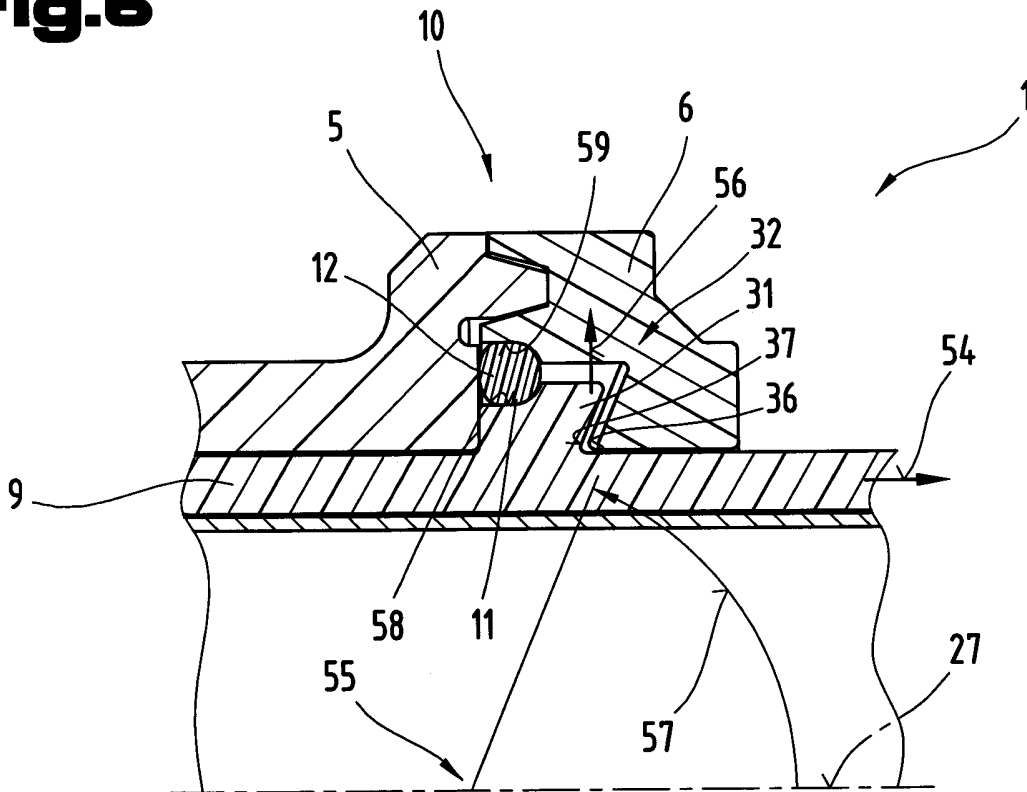


Fig.6



010988

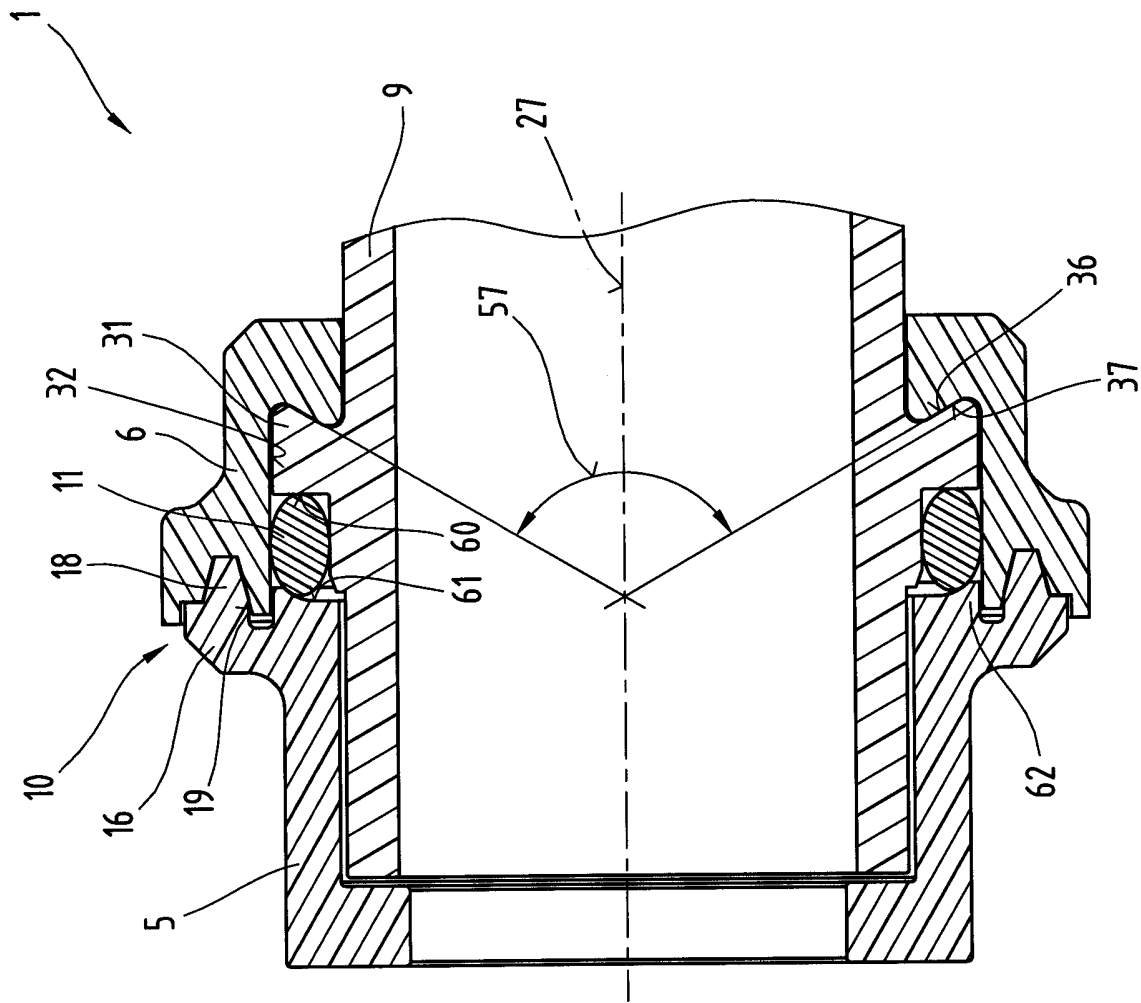


Fig. 7

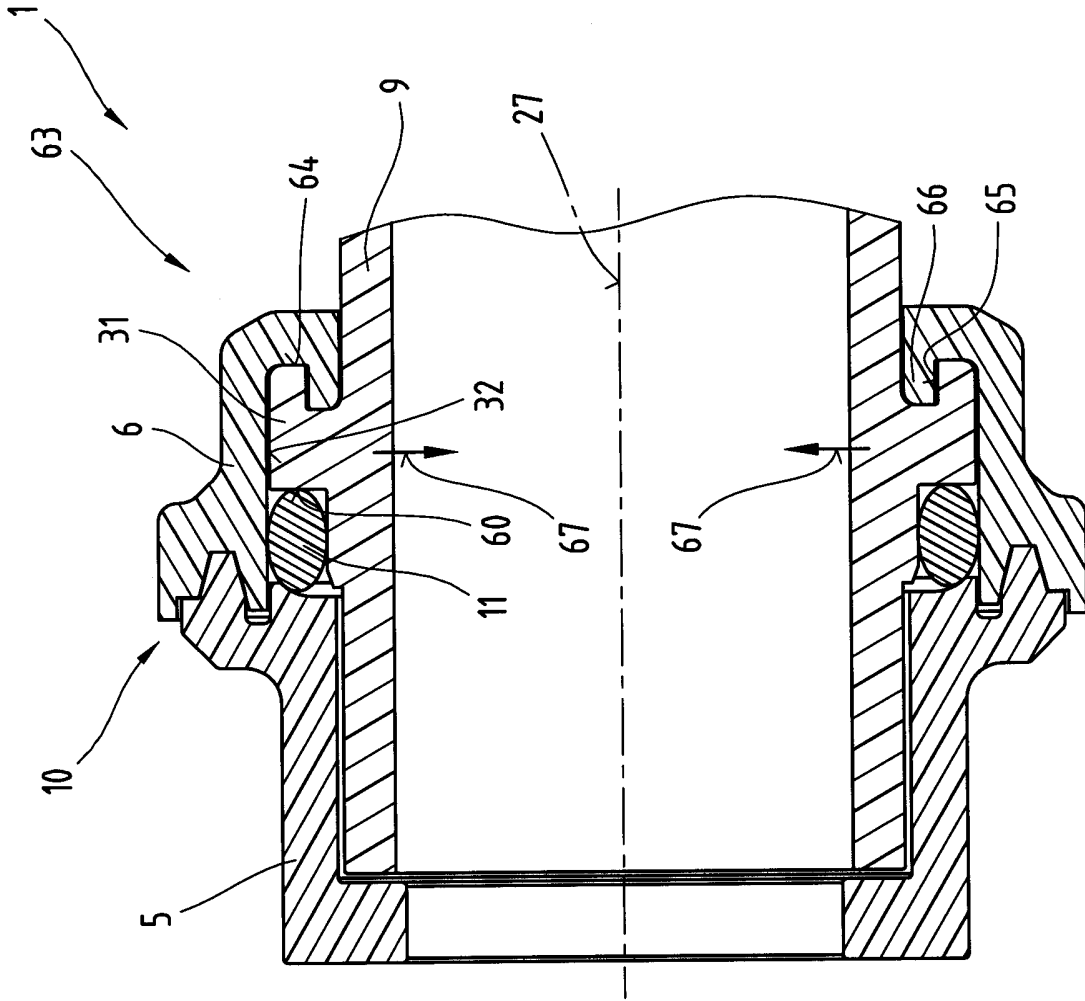


Fig. 8



Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß IPC ⁸ : F16L 13/00 (2006.01)		
Recherchiertes Prüfstoß (Klassifikation): F16L		
Konsultierte Online-Datenbank: EPODOC, WPI, PAJ		
Dieser Recherchenbericht wurde zu den am 12. September 2005 eingereichten Ansprüchen 1-28 erstellt.		
Kategorie ⁷⁾	Bezeichnung der Veröffentlichung: Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur soweit erforderlich	Betreffend Anspruch
A	DE 1 179 062 A (Jean Walterscheid Maschinenfabrik) 1. Oktober 1964 (01.10.1964) <i>Figuren, Beschreibung</i>	1-28
	--	
A	EP 0 366 789 A1 (O.N.Industries Co. Ltd.) 9. Mai 1990 (09.05.1990) <i>Figuren, Zusammenfassung</i>	1-28
	--	
A	US 2002/0101079 A1 (Ehrke) 1. August 2002 (01.08.2002) <i>Figuren, Zusammenfassung</i>	1-28
	--	
A	DE 195 11 063 A1 (Walterscheid Rohrverbindungstechnik) 9. November 1995 (09.11.1995) <i>Figuren, Zusammenfassung</i>	1-28
	--	
A	DE 867 334 A (Arnold Mohr) 21. März 1955 (21.03.1955) <i>Figuren, Beschreibung</i>	1-28
	--	
Datum der Beendigung der Recherche: 10. März 2006		<input checked="" type="checkbox"/> Fortsetzung siehe Folgeblatt
		Prüfer(in): Dipl.-Ing. WAGNER
⁷⁾ Kategorien der angeführten Dokumente: X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung : der Anmeldegegenstand kann allein aufgrund dieser Druckschrift nicht als neu bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden. Y Veröffentlichung von Bedeutung : der Anmeldegegenstand kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren weiteren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist. A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert. P Dokument, das von Bedeutung ist (Kategorien X oder Y), jedoch nach dem Prioritätstag der Anmeldung veröffentlicht wurde. E Dokument, das von besonderer Bedeutung ist (Kategorie X), aus dem ein älteres Recht hervorgehen könnte (früheres Anmeldedatum, jedoch nachveröffentlicht, Schutz ist in Österreich möglich, würde Neuheit in Frage stellen). & Veröffentlichung, die Mitglied der selben Patentfamilie ist.		

Kategorie	Bezeichnung der Veröffentlichung: Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur soweit erforderlich	Betreffend Anspruch
A	GB 831,127 A (Chicago Forging ans Manufacturing) 23. März 1960 (23.03.1960) <i>Figuren, Zusammenfassung</i> ----	1-28