(19) österreichisches patentamt

(10) **AT 518117 B1 2017-12-15**

(12) # Patentschrift

(21) Anmeldenummer: A 51104/2015
(22) Anmeldetag: 28.12.2015
(45) Veröffentlicht am: 15.12.2017

(51) Int. Cl.: ***F16L 41/04*** (2006.01)

(56) Entgegenhaltungen:
KR 20110121165 A
EP 0890777 A1
DE 202012103503 U1
CN 102367900 A
EP 1619437 A1
GB 2325294 A

(73) Patentinhaber:
Hawle Water Technology Norge AS
1340 Skui (NO)

(72) Erfinder:
Vogl Sebastian Ing.
4850 Timelkam (AT)

(74) Vertreter:
Puchberger & Partner Patentanwälte
Wien

(54) **Anschlussvorrichtung**

(57) Die Erfindung betrifft eine Anschlussvorrichtung zur Verbindung eines Hauptrohres (1) mit einem Nebenrohr (2), umfassend einen in eine Wandausnehmung des Hauptrohres (1) einsetzbaren, vorzugsweise einschraubbaren, im Wesentlichen zylinderförmigen Anschlussstutzen (3) zum Anschluss des Nebenrohres (2), wobei zur Abdichtung des Anschlussstutzens (3) ein am Hauptrohr (1) anliegendes, ringförmiges Dichtelement (4) vorgesehen ist, welches direkt oder über mechanische Verbindungselemente mit einem äußeren Umfang des Anschlussstutzens (3) in Verbindung steht, wobei das Dichtelement (4) eine erste, an die Innenfläche des Hauptrohres (1) angeformte Dichtfläche (5) und eine zweite, ringförmige Dichtfläche (6) aufweist, wobei im montierten Zustand die erste Dichtfläche (5) an der Innenwand des Hauptrohres (1) und die zweite Dichtfläche (6) an einem äußeren Umfang des Anschlussstutzens (3) anliegt, und wobei in einer Nut der ersten Dichtfläche (5) ein erster Dichtungsring (9) und in einer Nut der zweiten Dichtfläche (6) ein zweiter Dichtungsring (10) angeordnet ist.

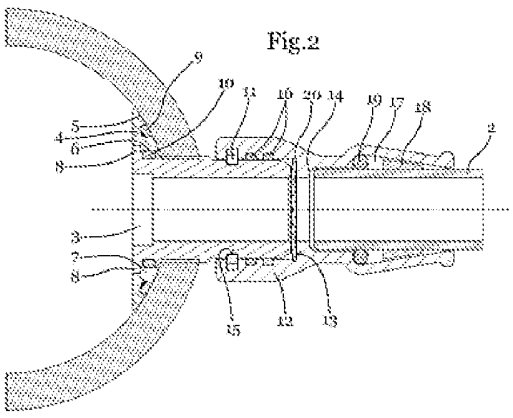

Fig.2

AT 518117 B1 2017-12-15

Beschreibung

ANSCHLUSSVORRICHTUNG

[0001] Die Erfindung betrifft eine Anschlussvorrichtung zur Verbindung eines Hauptrohres mit einem Nebenrohr, umfassend einen in eine Wandausnehmung des Hauptrohres einsetzbaren, vorzugsweise einschraubbaren, im Wesentlichen zylinderförmigen Anschlussstutzen zum Anschluss des Nebenrohres, wobei zur Abdichtung des Anschlussstutzens ein am Hauptrohr anliegendes, ringförmiges Dichtelement vorgesehen ist, welches direkt oder über mechanische Verbindungselemente mit einem äußeren Umfang des Anschlussstutzens in Verbindung steht.

[0002] Aus dem Stand der Technik sind verschiedene Anschlussvorrichtungen bekannt, um ein Nebenrohr an eine Wandausnehmung, meistens eine Bohrung, eines bestehenden Hauptrohres anzuschließen, wobei dies in der Regel durch direktes Verschweißen des Nebenrohres mit dem Hauptrohr oder durch Einfügen, insbesondere Einschrauben, eines zylinderförmigen, mit einem Außengewinde versehenen Anschlussstutzens in die Wandausnehmung realisiert wird. In speziellen Anwendungen ist es jedoch erforderlich, das Nebenrohr anzubringen, ohne das Hauptrohr von außen zugänglich zu machen. In diesen Anwendungen muss die Montage der Anschlussvorrichtung im Inneren des Hauptrohres erfolgen, was in der Montage erhebliche Schwierigkeiten verursacht.

[0003] Zu diesem Zweck ist beispielsweise die in Fig. 1 gezeigte Lösung bekannt, wobei das Nebenrohr zunächst durch die Wandausnehmung des Hauptrohres gesteckt wird und danach durch das Innere des Nebenrohres eine Hülse eingeführt und flächig aufgewalzt wird. Weitere gattungsgemäße Anschlussvorrichtungen sind aus den Druckschriften KR 2011 0 121 165 A, EP 0 890 777 A1, DE 2020 12 103 503 U1, CN 102 367 900 A, EP 1 619 437 A1, sowie GB 2 325 294 A bekannt. Bei diesen bekannten Vorrichtungen wird jedoch nur eine unzureichende Abdichtung des Nebenrohres zum Hauptrohr erreicht.

[0004] Eine Aufgabe der Erfindung besteht darin, eine gattungsgemäße Anschlussvorrichtung zu schaffen, welche eine einfache Montage des Hauptrohres ermöglicht, wobei dennoch eine ausreichend gute Abdichtung der Anschlussstelle ermöglicht werden soll.

[0005] Diese und andere Aufgaben werden erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass das Dichtelement eine erste, an die Innenfläche des Hauptrohres angeformte Dichtfläche und eine zweite, ringförmige Dichtfläche aufweist, wobei im montierten Zustand die erste Dichtfläche an der Innenwand des Hauptrohres und die zweite Dichtfläche an einem äußeren Umfang des Anschlussstutzens anliegt, und wobei in einer Nut der ersten Dichtfläche ein erster Dichtungsring und in einer Nut der zweiten Dichtfläche ein zweiter Dichtungsring angeordnet ist.

[0006] Bei der Montage wird das Dichtelement durch den Anschlussstutzen gegen das Hauptrohr gepresst und dichtet die Wandausnehmung gegenüber dem durchfließenden Medium ab.

[0007] Das Dichtelement kann Metall oder Kunststoff umfassen.

[0008] Erfindungsgemäß kann vorgesehen sein, dass das Dichtelement an der Innenwand des Hauptrohres im Bereich der Wandausnehmung anliegt. Dazu kann das Dichtelement an einer Seite eine an den Durchmesser des Hauptrohres angepasste Oberflächenkontur aufweisen, um ein gutes Anliegen an die Innenwand zu ermöglichen. Erfindungsgemäß kann das Dichtelement auch an der Stirnfläche der Wandausnehmung des Hauptrohres anliegen, wobei das Dichtelement im Wesentlichen ringförmig an den Durchmesser der Wandausnehmung angepasst ist. Es sind auch Kombinationen erfindungsgemäß vorgesehen, wobei das Dichtelement sowohl an der Innenwand des Hauptrohres, als auch an der Stirnfläche der Wandausnehmung anliegt.

[0009] Erfindungsgemäß kann weiters vorgesehen sein, dass das Dichtelement ringförmig ausgeführt ist und der Außendurchmesser des Dichtelements größer ist als der Durchmesser der Wandausnehmung des Hauptrohres. Dadurch umgibt das Dichtelement die Wandausnehmung und wird durch weitere konstruktive Maßnahmen wie im Folgenden beschrieben gegen die Innenwand oder die Wandausnehmung gepresst.

[0010] Das Dichtelement weist eine erste, vorzugsweise an die Innenfläche des Hauptrohres angeformte Dichtfläche und eine zweite, vorzugsweise ringförmige Dichtfläche auf, wobei im montierten Zustand die erste Dichtfläche an der Innenwand des Hauptrohres und die zweite Dichtfläche an einem äußeren Umfang des Anschlussstutzens anliegt.

[0011] Dadurch ergibt sich der erfindungsgemäße Effekt, dass der Anschlussstutzen das Dichtelement gegen das Hauptrohr presst, sodass beim Montieren des Anschlussstutzens die erwünschte Dichtwirkung erzielt wird.

[0012] Die erste Dichtfläche und die zweite Dichtfläche können vorzugsweise winkelig, beispielsweise in einem Winkel von 60° bis 90°, zueinander angeordnet sein, abhängig vom Durchmesser des Hauptrohres und dem Ausmaß der Wandausnehmung.

[0013] In einer Nut der ersten Dichtfläche ist ein erster Dichtungsring und in einer Nut der zweiten Dichtfläche ein zweiter Dichtungsring angeordnet, was insbesondere dann vorteilhaft ist, wenn der Dichtungsring aus einem Metall gefertigt ist oder die Dichtflächen Metall umfassen.

[0014] Das Dichtelement kann an seinem inneren Umfang erfindungsgemäß einen Vorsprung umfassen, welcher mit einer korrespondierenden Schulter an einem äußeren Umfang des Anschlussstutzens derart formschlüssig zusammenwirkt, dass das Dichtelement beim Einsetzen oder Verschrauben des Anschlussstutzens in die Wandausnehmung gegen die Innenwand des Hauptrohres gepresst wird. Bei der Montage wird der Anschlussstutzen mit aufgestecktem Dichtelement in die mit einem Gewinde versehene Wandausnehmung geschraubt und sowohl die Justierung, als auch die gewünschte Abdichtung erfolgt beim Festschrauben des Anschlussstutzens automatisch.

[0015] Erfindungsgemäß kann der erfindungsgemäße im Wesentlichen zylinderförmige Anschlussstutzen insbesondere derart ausgeführt sein, dass er in lateraler Richtung einen ersten Bereich mit einer radial vorstehenden Schulter zur formschlüssigen Verbindung mit dem Dichtelement, einen zweiten Bereich mit einem Außengewinde zum Einschrauben in die Wandausnehmung des Hauptrohres, sowie einen dritten Bereich zur Verbindung mit einem Nebenrohr aufweist.

[0016] Zur Verbindung des erfindungsgemäßen Anschlussstutzens mit einem Nebenrohr kann ein im Wesentlichen zylindrisches Fittinggehäuse vorgesehen sein, welches ebenfalls als Teil der erfindungsgemäßen Anschlussvorrichtung beansprucht wird.

[0017] Dieses Fittinggehäuse kann erfindungsgemäß eine erste Öffnung zur Aufnahme des Anschlussstutzens mit zumindest einem Steckverbindungsmittel, beispielsweise einem, in einer Nut des Anschlussstutzens angeordneten Sprengring, sowie zumindest einem Dichtungsmittel, beispielsweise einem Dichtungsring, aufweisen. Bei der Montage kann das Fittinggehäuse in einfacher Weise auf den Anschlussstutzen aufgesteckt und eingerastet werden.

[0018] Das Fittinggehäuse kann weiters eine zweite Öffnung zur Aufnahme eines Nebenrohres aufweisen, wobei im Bereich der zweiten Öffnung eine umlaufende erweiterte Dichtkammer vorgesehen ist, welche eine Auszugsicherung in Form einer lateral verschiebbaren, mit einer konischen Innenfläche der Dichtkammer zusammenwirkenden Klemme mit konischer Außenfläche sowie zumindest einen Dichtungsring aufweist. Dadurch wird eine besonders einfache Montage des Nebenrohres ermöglicht, welches einfach in die zweite Öffnung des Fittinggehäuses gesteckt wird und dort durch Zugbewegung fixiert wird.

[0019] Erfindungsgemäß kann vorgesehen sein, dass am inneren Umfang des Fittinggehäuses eine erste Schulter als Anschlag für das Einführen des Anschlussstutzens sowie eine zweite Schulter als Anschlag für das Einführen des Nebenrohres vorgesehen ist. Dadurch wird erreicht, dass beim Einführen des Anschlussstutzens und des Nebenrohres ein definierter Endpunkt detektierbar ist. Im Bereich der ersten Schulter und/oder der zweiten Schulter kann weiters eine Montageanzeige vorgesehen sein, sofern bei der Montage eine visuelle Kontrolle möglich ist.

[0020] Weitere erfindungsgemäße Merkmale ergeben sich aus den Patentansprüchen, der Figurenbeschreibung und den Zeichnungen.

[0021] Die Erfindung wird im Folgenden an Hand nicht ausschließlicher Ausführungsbeispiele näher erläutert. Sämtliche Figuren zeigen einen Querschnitt durch ein Hauptrohr 1, an das ein Nebenrohr 2 durch eine der erfindungsgemäßen Ausführungsformen angeschlossen ist, wobei der Querschnitt entlang der Symmetrieachse des Nebenrohres ausgeführt ist.

[0022] Fig. 1 zeigt eine aus dem Stand der Technik bekannte Anschlussvorrichtung zum Anbringen eines Nebenrohrs 2 an ein Hauptrohr 1, wobei das Nebenrohr 2 im Inneren des Hauptrohrs durch Aufwalzen einer Hülse abgedichtet wird.

[0023] Fig. 2 zeigt eine Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Anschlussvorrichtung. Die Anschlussvorrichtung umfasst einen zylinderförmigen Anschlussstutzen 3, der in eine Wandausnehmung eines Hauptrohres 1 über eine schematisch dargestellte Gewindeverbindung eingeschraubt ist. In einer alternativen, nicht dargestellten Ausführungsform ist im Hauptrohr 1 zur Reduzierung der Rohrbelastung kein Gewinde vorgesehen, sondern der Anschlussstutzen 3 ist auf der Außenseite über eine Gegenmutter fixiert. Zur Abdichtung des Anschlussstutzens 3 ist ein am Hauptrohr 1 anliegendes, ringförmiges Dichtelement 4 vorgesehen, dessen Außendurchmesser größer ist als der Durchmesser der Wandausnehmung. Das Dichtelement 4 weist eine erste Dichtfläche 5 auf, die an die Form der Innenwand des Hauptrohres 1 angepasst ist. In dieser ersten Dichtfläche 5 ist in einer Nut ein erster Dichtungsring 9 angeordnet. Weiters umfasst das Dichtelement 4 eine zweite ringförmige Dichtfläche 6, die in Kontakt mit einem äußeren Umfang des Anschlussstutzens 3 steht. In der zweiten Dichtfläche 6 ist ebenfalls in einer Nut ein Dichtungsring 8 angeordnet. Die erste Dichtungsfläche 5 und die zweite Dichtungsfläche 6 sind entsprechend den beispielhaft dargestellten Rohrumfangsverhältnissen in einem Winkel von etwa 80° zueinander angeordnet.

[0024] Das Dichtelement 4 umfasst an seinem inneren Umfang einen ringförmigen Vorsprung 7, der mit einer ebenfalls ringförmigen Schulter 8 am äußeren Umfang des Anschlussstutzens 3 formschlüssig zusammenwirkt.

[0025] Dadurch wird erreicht, dass beim Einschrauben des Anschlussstutzens 3 in die Wandausnehmung des Hauptrohres 1 das Dichtelement 4 über die Schulter 8 und den Vorsprung 7 gegen die Innenwand des Hauptrohres 1 gedrückt wird, sodass die gewünschte Pressung des Dichtelements 4 bzw. der beiden Dichtungsringe 9, 10 erreicht wird.

[0026] Der Anschlussstutzen 3 ist im Wesentlichen in drei Bereiche unterteilt, nämlich zunächst einen ersten Bereich, der im montierten Zustand im Inneren des Hauptrohres 1 liegt und die radial vorstehende, umlaufende Schulter 8 zur formschlüssigen Verbindung mit dem Dichtelement 5 aufweist. Daran angrenzend ist ein zweiter Bereich vorgesehen, der ein Außengewinde zum Einschrauben des Anschlussstutzens 3 in die Wandausnehmung des Hauptrohres 1 trägt. Schließlich ist am anderen Ende des Anschlussstutzens 3 ein dritter Bereich vorgesehen, der zum Anschluss des Nebenrohres 2 dient. Zu diesem Zweck umfasst die Anschlussvorrichtung ein im Wesentlichen zylindrisches Fittinggehäuse 12, welches auf den dritten Bereich des Anschlussstutzens 3 gesteckt werden kann.

[0027] Das Fittinggehäuse 12 weist eine erste Öffnung zur Aufnahme des Anschlussstutzens 3 auf, wobei Steckverbindungsmittel vorgesehen sind, um eine einfache Steckverbindung zu ermöglichen. Die Steckverbindungsmittel sind im vorliegenden Ausführungsbeispiel als Sprengring 11 ausgeführt, der in einer umlaufenden Nut 15 am äußeren Umfang des Anschlussstutzens 3 angeordnet ist, und zum Eingriff in eine umlaufende Nut am inneren Umfang des Fittinggehäuses 12 ausgeführt ist. Außerdem sind zwischen dem inneren Umfang des Fittinggehäuses 12 und dem äußeren Umfang des Anschlussstutzens 3 zwei Dichtungsringe 16 angeordnet.

[0028] Das Fittinggehäuse 12 weist eine zweite Öffnung zur Aufnahme des Nebenrohres 2 auf. Im Bereich der zweiten Öffnung ist eine umlaufende Dichtkammer 17 vorgesehen, welche eine Auszugsicherung für das Nebenrohr 2 umfasst. Die Auszugsicherung ist im vorliegenden Ausführungsbeispiel in Form einer lateral verschiebbaren Klemme 18 mit konischer Außenfläche ausgeführt.

[0029] Die Klemme wirkt an ihrer Außenfläche mit einer entsprechend konisch geformten Innenfläche der Dichtkammer 17 zusammen, sodass beim Zurückziehen des Nebenrohres die

Zugsicherung aktiviert wird und einer weiteren Zugbewegung des Nebenrohres durch Verklemmung der Klemme 18 entgegenwirkt. Weiters ist im Inneren der Dichtkammer 17 ein Dichtungsring 19 vorgesehen.

[0030] Am inneren Umfang des Fittinggehäuses 12 ist eine erste umlaufende Schulter 13 und eine zweite umlaufende Schulter 14 vorgesehen, die als Anschlag für das Einführen des Anschlussstutzens und des Nebenrohres 2 dienen. Dadurch wird sichergestellt, dass diese Elemente nicht zu tief in das Fittinggehäuse eingeführt werden. Weiters ist im Inneren des Fittinggehäuses 12 eine Montageanzeige 20 vorgesehen, welche das Einführen des Anschlussstutzens 3 optisch anzeigt.

BEZUGSZEICHENLISTE

1	Hauptrohr
2	Nebenrohr
3	Anschlussstutzen
4	Dichtelement
5	Erste Dichtfläche
6	Zweite Dichtfläche
7	Vorsprung
8	Schulter
9	Erster Dichtungsring
10	Zweiter Dichtungsring
11	Sprengring
12	Fittinggehäuse
13	Erste Schulter
14	Zweite Schulter
15	Nut
16	Dichtungsring
17	Dichtkammer
18	Klemme
19	Dichtungsring
20	Montageanzeige
21	Stirnfläche der Wandausnehmung

Patentansprüche

1. Anschlussvorrichtung zur Verbindung eines Hauptrohres (1) mit einem Nebenrohr (2), umfassend einen in eine Wandausnehmung des Hauptrohres (1) einsetzbaren, vorzugsweise einschraubbaren, im Wesentlichen zylinderförmigen Anschlussstutzen (3) zum Anschluss des Nebenrohres (2), wobei zur Abdichtung des Anschlussstutzens (3) ein am Hauptrohr (1) anliegendes, ringförmiges Dichtelement (4) vorgesehen ist, welches direkt oder über mechanische Verbindungselemente mit einem äußeren Umfang des Anschlussstutzens (3) in Verbindung steht,

   dadurch gekennzeichnet, dass

   das Dichtelement (4) eine erste, an die Innenfläche des Hauptrohres (1) angeformte Dichtfläche (5) und eine zweite, ringförmige Dichtfläche (6) aufweist, wobei im montierten Zustand die erste Dichtfläche (5) an der Innenwand des Hauptrohres (1) und die zweite Dichtfläche (6) an einem äußeren Umfang des Anschlussstutzens (3) anliegt, und wobei in einer Nut der ersten Dichtfläche (5) ein erster Dichtungsring (9) und in einer Nut der zweiten Dichtfläche (6) ein zweiter Dichtungsring (10) angeordnet ist.

2. Anschlussvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Dichtelement (4) an der Innenwand des Hauptrohres (1) im Bereich der Wandausnehmung anliegt.

3. Anschlussvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Dichtelement (4) an der Stirnfläche (21) der Wandausnehmung des Hauptrohres (1) anliegt.

4. Anschlussvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Dichtelement (4) ringförmig ausgeführt ist und der Außendurchmesser des Dichtelements (4) größer als der Durchmesser der Wandausnehmung des Hauptrohres (1) ist.

5. Anschlussvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Dichtelement (4) an seinem inneren Umfang einen Vorsprung (7) umfasst, welcher mit einer Schulter (8) an einem äußeren Umfang des Anschlussstutzens (3) formschlüssig zusammenwirkt, sodass das Dichtelement (5) beim Einsetzen oder Verschrauben des Anschlussstutzens (3) in die Wandausnehmung des Hauptrohres (1) gegen die Innenwand des Hauptrohres (1) gepresst wird.

6. Anschlussvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Anschlussstutzen (3) einen ersten Bereich mit einer radial vorstehenden Schulter (8) zur formschlüssigen Verbindung mit dem Dichtelement (5), einen zweiten Bereich mit einem Außengewinde (6) zum Einschrauben in die Wandausnehmung des Hauptrohres (1), sowie einen dritten Bereich zur Verbindung mit einem Nebenrohr (2) aufweist.

7. Anschlussvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass zur Verbindung des Anschlussstutzens (3) mit einem Nebenrohr (2) ein im Wesentlichen zylindrisches Fittinggehäuse (12) vorgesehen ist.

8. Anschlussvorrichtung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Fittinggehäuse (12) eine erste Öffnung zur Aufnahme des Anschlussstutzens (3) mit zumindest einem Steckverbindungsmittel, beispielsweise einem, in einer Nut (15) des Anschlussstutzens (3) angeordneten Sprengring (11), sowie zumindest einem Dichtungsmittel, beispielsweise einem Dichtungsring (16) aufweist.

9. Anschlussvorrichtung nach Anspruch 7 oder 8, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Fittinggehäuse (12) eine zweite Öffnung zur Aufnahme eines Nebenrohres (2) aufweist, wobei im Bereich der zweiten Öffnung eine umlaufende Dichtkammer (17) vorgesehen ist, welche eine Auszugsicherung in Form einer lateral verschiebbaren, mit einer konischen Innenfläche der Dichtkammer (17) zusammenwirkenden Klemme (18) mit konischer Außenfläche sowie zumindest einen Dichtungsring (19) aufweist.

10. Anschlussvorrichtung nach einem der Ansprüche 7 bis 9, **dadurch gekennzeichnet**, dass am inneren Umfang des Fittinggehäuses (12) eine erste Schulter (13) als Anschlag für das Einführen des Anschlussstutzens (3) sowie eine zweite Schulter (14) als Anschlag für das Einführen des Nebenrohres (2) vorgesehen ist.
11. Anschlussvorrichtung nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet**, dass im Bereich der ersten Schulter (13) und/oder der zweiten Schulter (14) eine Montageanzeige (20) vorgesehen ist.

Hierzu 2 Blatt Zeichnungen

1/2

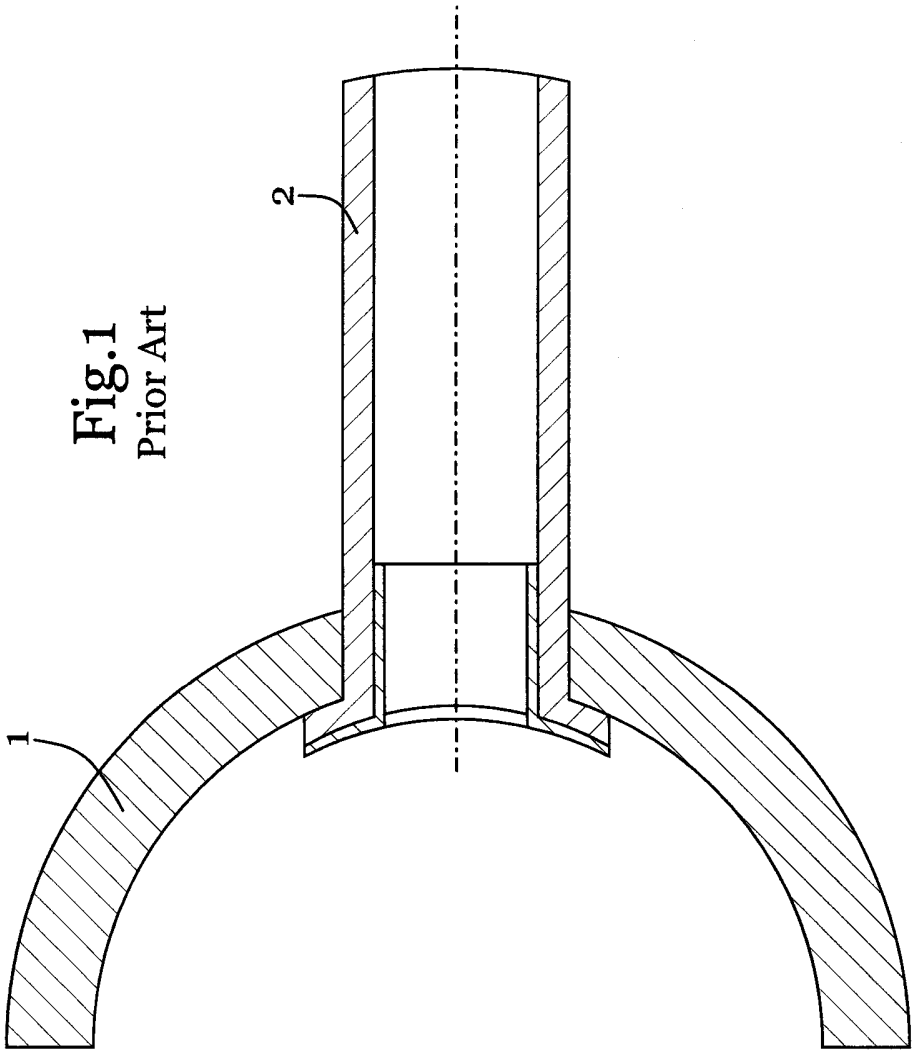

Fig.1
Prior Art

2/2
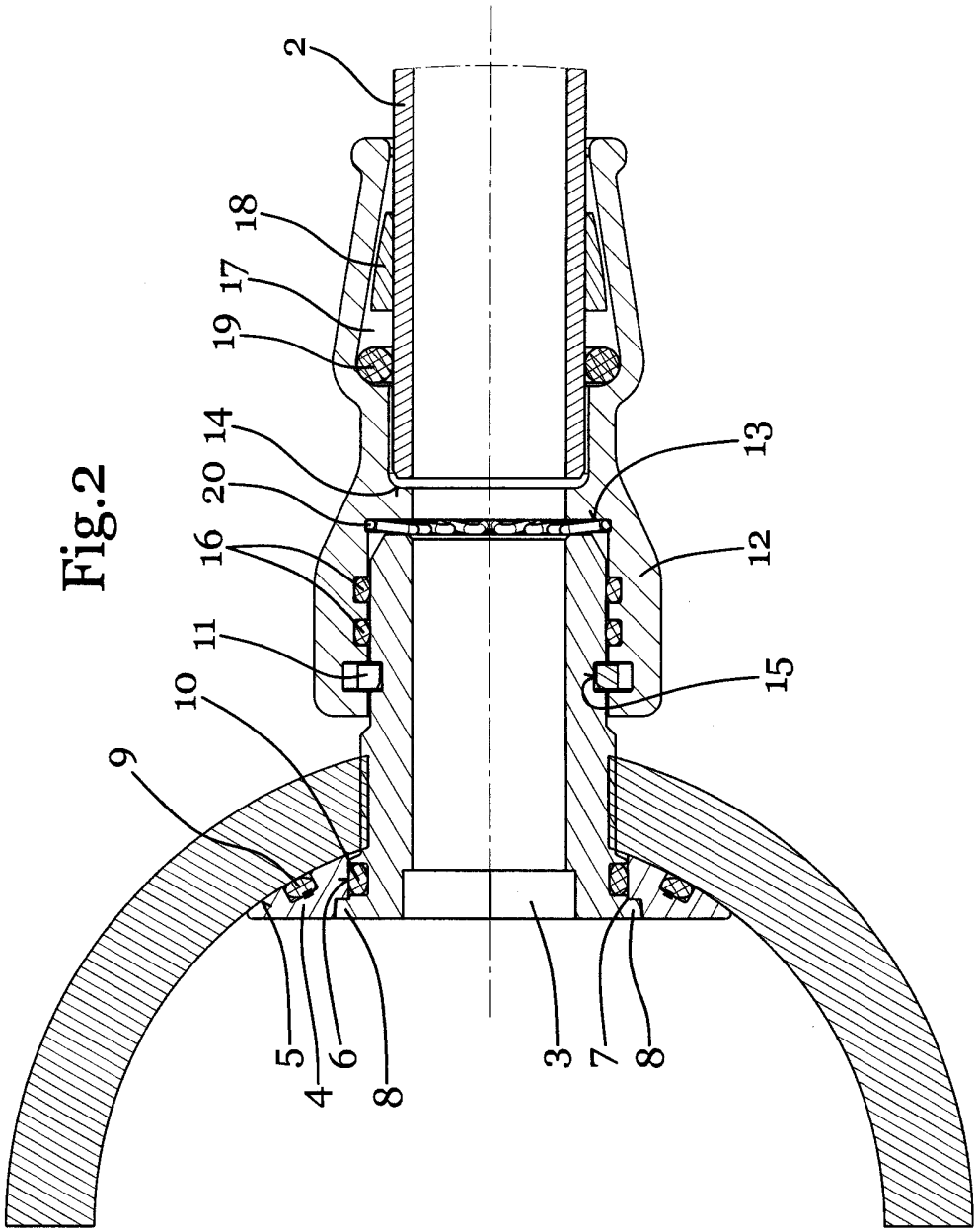
Fig.2