



CH 688 971 A5

19



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

11 CH 688 971 A5

51 Int. Cl.⁶: F 16 L 039/00

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

12 PATENTSCHRIFT A5

21 Gesuchsnummer: 02820/93

22 Anmeldungsdatum: 17.09.1993

24 Patent erteilt: 30.06.1998

45 Patentschrift
veröffentlicht: 30.06.1998

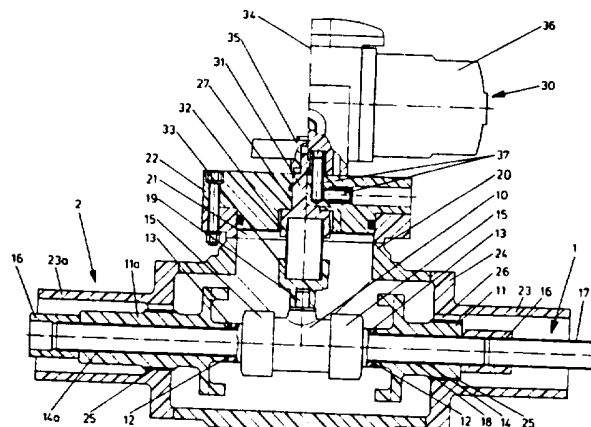
73 Inhaber:
Georg Fischer Rohrleitungssysteme AG,
Amsler-Laffon-Strasse 9, 8201 Schaffhausen (CH)

72 Erfinder:
Bürgi, Josef, Thayngen (CH)

74 Vertreter:
Georg Fischer Management AG,
Amsler-Laffon-Strasse 9, 8201 Schaffhausen (CH)

54 Anordnung einer Armatur in einem Doppelrohrleitungssystem.

57 Ein als Gehäuse ausgebildetes Formteil (20) mit Anschluss-Stutzen (23, 23a) für den äusseren Rohrleitungsstrang (2) eines Doppelrohrsystems weist eine Öffnung (21) auf, durch welche eine Armatur (10) radial einsetzbar ist. Mittels in den Anschlussstutzen (23, 23a) eingewindeten Justierbüchsen (11, 11a) ist die Armatur (10) bezüglich der Verstellachse (34) einer ausserhalb des Formteils (10) angeordneten Verstelleinrichtung (30) justierbar und zwischen den Justierbüchsen (11, 11a) gegen Zug und Druck am inneren Rohrleitungsstrang (1) fest gehalten.



CH 688 971 A5

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Anordnung einer Armatur in einem Doppelrohrleitungssystem wie sie im Oberbegriff von Anspruch 1 gekennzeichnet ist.

Eine derartige Anordnung ist durch die EP-A1 0 315 796 bekanntgeworden, wobei das die Armatur anschliessende Formteil aus zwei Halbschalen besteht, welche nach dem Einsetzen der Armatur miteinander verschweisst werden. Ein Auswechseln der Armatur bzw. eines Ventils ist nicht oder nur bei Zerstörung des Formteils möglich.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist die Schaffung einer Anordnung der eingangs genannten Art, bei welcher die Armatur vom äusseren Rohrleitungssystem direkt umschlossen von aussen bedienbar und trotzdem ohne grossen Aufwand leicht auswechselbar ist.

Erfindungsgemäss wird diese Aufgabe durch die kennzeichnenden Merkmale von Anspruch 1 gelöst.

Besonders vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den abhängigen Ansprüchen gekennzeichnet.

Die Erfindung ist in der beiliegenden Zeichnung beispielsweise dargestellt und nachfolgend beschrieben.

Die einzige Figur zeigt eine Anordnung einer als Absperrventil ausgebildeten Armatur in einem Doppelrohrsystem im Längsschnitt.

Das Doppelrohrsystem weist einen das Medium leitenden inneren Rohrleitungsstrang 1 und einen das Schutzrohr bildenden äusseren Rohrleitungsstrang 2 auf.

Der innere Rohrstrang 1 ist mit einer Armatur 10 versehen, welche im gezeigten Ausführungsbeispiel ein als Kugelhahn ausgebildetes Ventil ist. Es können auch andere Arten von Armaturen, wie z.B. Absperrschieber, Membranventile oder auch Rückschlagventile am inneren Rohrleitungsstrang 1 angeordnet sein.

Die Armatur 10 ist in einem T-förmig ausgebildeten Formteil 20 des äusseren Formstranges 2 angeordnet, welches ein die Armatur umschliessendes Gehäuse bildet. Das Formteil 20 weist eine Öffnung 21 auf, durch welche die Armatur 10 einsetzbar ist, und welche durch einen Deckel 22 dicht verschliessbar ist.

Das Formteil 20 weist zwei koaxial gegenüberliegende mit einem Flansch 24 versehene Anschluss-Stutzen 23, 23a auf, wobei diese vor oder während der Montage der Armatur mittels vorzugsweise einer Schweissung fest mit dem Formteil 20 verbunden werden. Die Anschluss-Stutzen 23, 23a sind mit den Rohren des äusseren Rohrstranges z.B. durch Muffenverbindungen verbindbar.

Die Anschluss-Stutzen 23, 23a sind mit einem Innengewinde 25 versehen, in welches jeweils eine Justierbüchse 11, 11a eingeschraubt ist.

Die Justierbüchsen sind durch das Gewinde in axialer Richtung derart verstellbar, dass sie mit einer Anlagefläche 12 an Bundbüchsen 13 der Armatur 10 oder einer sonstigen Stirnfläche die Armatur axial haltend anliegen.

Die Bundbüchsen 13 sind mit Rohrstücken 14, 14a fest verbunden, welche durch Überwurfmuttern

an der Armatur 10 bzw. dem Ventil befestigt sind. Die Rohrstücke 14, 14a sind durch zentrische Bohrungen 18 der Justierbüchsen 11, 11a gesteckt, wobei die über die Justierbüchsen 11, 11a hinausragenden Enden der Rohrstücke 14, 14a mittels Muffen 16 mit Rohren 17 des inneren Rohrleitungsstranges 1 verbunden sind.

Zur Anordnung von Leitungen für ein Lecküberwachungssystem und für einen freien Durchfluss von ausgetretenem Durchflussmedium sind am Innengewinde 25 der Anschlussstutzen 23, 23a in axialer Richtung verlaufende Ausnehmungen 26 angeordnet, wobei umfangsmässig vorzugsweise vier derartige Ausnehmungen angeordnet sind.

Ist die Armatur 10 ein mittels einer Verstelleinrichtung 30 absperrbares Ventil, wie in der Figur dargestellt, so ist der Deckel 22 mit einer Durchtrittsöffnung 27 versehen, in welcher ein Kupplungszapfen 31 drehbar angeordnet ist. Der Kupplungszapfen 31 ist innerhalb des Formteils 20 über eine Verlängerung 32 und eine Kupplungsbüchse 33 mit einem Drehzapfen 19 der Armatur 10 bzw. des Ventils verbunden.

Ist die Verstelleinrichtung 30 wie in der Figur links der Verstellachse 34 dargestellt, eine Handverstelleinrichtung, so ist ausserhalb des Deckels 22 der Kupplungszapfens 31 mit einem Handhebel 35 drehfest verbunden. Ist die Verstelleinrichtung 30 als fernsteuerbarer Stellantrieb 36 ausgebildet (Siehe Figur rechts der Verstellachse 34), so ist dessen Verstellwelle mit dem Kupplungszapfen 34 drehfest verbunden.

Die Befestigung des Stellantriebes 36 am Deckel 22 erfolgt mittels einer Fixier- und Klemmvorrichtung 37. Für Handverstellung und Stellantrieb, als auch für die Anordnung eines Rückschlagventils als Armatur sind unterschiedliche Deckel 22 erforderlich, wobei beim Rückschlagventil keine Betätigung von aussen erforderlich ist und der Deckel 22 somit keine Durchtrittsöffnung aufweisen muss.

Die Montage der Anordnung erfolgt folgendermassen:

Das Formteil 20 bzw. Gehäuse wird zuerst mit dem einen Anschlussstutzen 23 verschweisst.

Das Rohrstück 14 wird mit dem Rohr 17 durch Kleben mit der Muffe 16 verbunden und danach wird das Rohrstück 14 durch die Bohrung 18 der Justierbüchse 11 geschoben. Die mit einer Überwurfmutter 15 versehene Bundbüchse 13 wird dann mit dem Rohrstück 14 verklebt, wobei anschliessend die Justierbüchse 11 mit den eingeschobenen Rohren in den Anschlussstutzen 23 eingewindet wird.

Anschliessend wird das Rohrstück 14a in die Justierbüchse 11a geschoben und mit aufgeschobener Überwurfmutter 15 mit der Bundbüchse 13 verklebt. Nach dem Eingewinden der Justierbüchse 11a in den Anschlussstutzen 23a wird dieser durch eine Stumpfschweissung mit dem Formteil 20 fest verbunden.

Danach wird die als Kugelhahn ausgebildete Armatur 10 durch die Öffnung 21 in das Formteil 20 eingesetzt und mittels den Justierbüchsen 11 und 11a zentrisch zur Verstellachse 34 justiert und mittels den Überwurfmuttern 15 mit den Rohrstücken

14 und 14a verbunden. Beim Aufsetzen des Dekkels 22 wird der Kupplungszapfen 31 mittels der Verlängerung 32 und der Kupplungsbüchse 33 mit dem Drehzapfen 19 des Kugelhahnes 10 verbunden. Anschliessend wird entweder der Handhebel 35 oder der Stellantrieb 36 mit dem Kupplungszapfen 31 verbunden, wobei der Stellantrieb 36 mittels der Fixier- und Klemmeinrichtung 37 am Deckel 22 befestigt wird.

Die Justierbüchsen 11 und 11a halten die beiden Enden der Rohre des inneren Rohrstranges 1 auf Zug- und Druckbelastung fest und garantieren damit einen einwandfreien Wiedereinbau. Die Zentrierbarkeit der Armatur 10 durch die Justierbüchsen 11, 11a ermöglichen den Austausch unterschiedlicher Armaturen.

Die erfindungsgemässe Anordnung weist folgende Vorteile auf:

- Die Armatur, z.B. ein Kugelhahn kann ausserhalb des Schutzgehäuses von Hand oder mit Stellantrieb (pneumatisch oder elektrisch) bedient werden.
- Die Armatur (10–16 bar) und das als Schutzgehäuse ausgebildete Formteil (6–10 bar) können dabei unter Druck stehen. Für den äusseren Rohrleitungsstrang und das Formteil wird vorzugsweise Polyethylen verwendet.
- Ein Umbau von Hand- auf Stellantrieb ist möglich.
- Sämtliche Armaturen können radial ausgebaut werden.
- Der Werkstoff der Armatur richtet sich nach dem zu transportierenden Medium. Hierfür werden vorzugsweise folgende Kunststoffe verwendet: Polyvinylchlorid, Polypropylen, Polyvinylidenfluorid oder Polyethylen.
- Eine als Kugelrückschlagventil ausgebildete Armatur kann im gleichen Gehäuse eingebaut werden.
- Die üblichen Lecküberwachungssysteme sind einbaubar.
- Die Doppelrohrverbindungstechnik ist anwendbar.

Patentansprüche

1. Anordnung einer Armatur in einem Doppelrohrleitungssystem, wobei die Armatur mit der inneren Rohrleitung für das Medium verbunden ist und in einem mit dem äusseren Rohrleitungssystem verbundenen, durch ein Formteil gebildeten Raum angeordnet und von aussen bedienbar ist, dadurch gekennzeichnet, dass das Formteil (20) T-förmig als Gehäuse ausgebildet ist, und zum Einsetzen bzw. Entfernen der Armatur (10) eine, mittels eines Dekkels (22) dicht abschliessbare Öffnung (21) aufweist.

2. Anordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Deckel (22) einen drehbar gelagerten Kupplungszapfen (31) aufweist, welcher innerhalb des Formteiles (20) mit einer als Ventil ausgebildeten Armatur (10) und ausserhalb des Deckels (28) mit einer Verstelleinrichtung (30) wie z.B. einem Handhebel (35) oder einem Stellantrieb (36) verbindbar ist.

3. Anordnung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch

gekennzeichnet, dass das Formteil (20) gegenüberliegend angeordnete Anschlussstutzen (23, 23a) für den Anschluss an den äusseren Rohrleitungstrang (2) aufweist, welche jeweils mit einem Innengewinde (25) versehen sind.

4. Anordnung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass beidseits der Armatur (10) je eine, in den Innengewinden (25) eingeschraubte Justierbüchse (11, 11a) angeordnet ist.

5. Anordnung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Armatur (10) mittels der beiden Justierbüchsen (11, 11a) in axialer Richtung zur Achse (34) der Verstelleinrichtung (30) ausrichtbar und justierbar ist.

6. Anordnung nach einem der Ansprüche 3 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass an den Innengewinden (25) jeweils mindestens eine in axialer Richtung der Rohrstränge (1, 2) verlaufende Ausnehmung (26) für einen freien Durchfluss angeordnet ist.

7. Anordnung nach einem der Ansprüche 4 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass jede Justierbüchse (11, 11a) eine zentrische Bohrung (18) für ein mit der Armatur (10) verbundenes Rohrstück (14, 14a) aufweist, wobei das über die Justierbüchse (11, 11a) hinausragende Ende des Rohrstückes (14, 14a) mittels einer Muffe (16) mit dem inneren Rohrleitungstrang (1) verbindbar ist.

8. Anordnung nach einem der Ansprüche 3 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Anschlussstutzen (23, 23a) je einen Flansch (24) aufweisen, welcher vor oder während der Montage der Anordnung durch Schweissung mit dem Formteil (20) verbindbar ist.

