



CH 685835 A5



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

⑪ CH 685835 A5

⑤① Int. Cl.⁶: F 16 L 41/06
F 16 L 47/02

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein
Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

⑫ **PATENTSCHRIFT** A5

⑫① Gesuchsnummer: 909/92

⑫② Anmeldungsdatum: 23.03.1992

⑫④ Patent erteilt: 13.10.1995

⑫⑤ Patentschrift
veröffentlicht: 13.10.1995

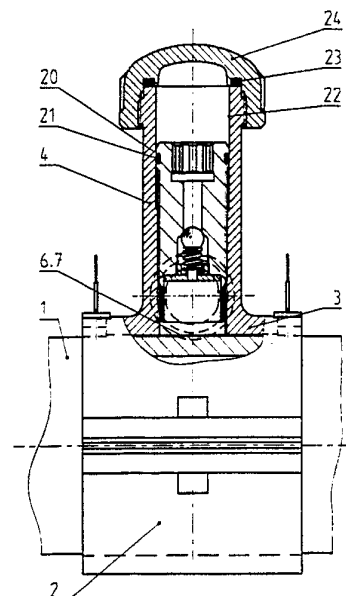
⑦③ Inhaber:
Georg Fischer Rohrleitungssysteme AG,
Schaffhausen

⑦② Erfinder:
Hubmann, Fridolin, Altikon

⑦④ Vertreter:
Georg Fischer Management AG, Schaffhausen

⑤④ **Anbohrarmatur.**

⑤⑦ Die Anbohrarmatur weist ein Sattelteil (3) zur festen Verbindung mit einer Rohrleitung (1) und einen Rohrstutzen (4) mit einem Bohrwerkzeug (8) auf. Im Bohrwerkzeug (8) ist ein Rückschlagventil (16) angeordnet, welches einen Durchlass für ein Druckmedium zur Dichtheitsprüfung der Verbindung ermöglicht. Ein Austritt des in der Rohrleitung (1) befindlichen Mediums wird durch das Rückschlagventil (16) beim oder nach dem Anbohren verhindert.



CH 685835 A5

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Anbohrarmatur, wie sie im Oberbegriff von Anspruch 1 beschrieben ist.

Anbohrarmaturen zum Anbohren von ein Medium führenden Rohrleitungen zur Erstellung von Abzweigleitungen sind bekannt (z.B. CH-PS 503 542). Die Gehäuse der Anbohrarmaturen weisen ein Sattelteil auf, welches durch Kleben, Anklemmen mit einer eingelegten Dichtung oder durch Schweissen mittels einer Widerstandsdrahtwicklung bzw. durch eine Stumpfschweissung dichtend mit der Rohrleitung verbunden werden.

Eine Dichtheitsprüfung dieser Verbindung durch einen vom Rohrstutzen her aufbringbaren Druck eines Mediums – vorzugsweise Luftdruck – vor dem Durchbohren der Rohrleitung ist möglich, wenn der Rohranbohrer eine durchgehende Öffnung aufweist. Nachteilig dabei ist, dass nach dem Durchbohren der Rohrleitung das Medium aus dieser durch den Rohranbohrer entweichen kann, wobei auch der ausgebohrte und im Rohranbohrer verbleibende Rohrbutzen keinen dichten Abschluss gewährleistet.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist die Schaffung einer Rohranbohrarmatur der eingangs genannten Art, welche eine Dichtheitsprüfung der Schweiss-, Klemm- oder Klebeverbindung mit der Rohrleitung vor deren Durchbohrung ermöglicht ohne dass nach oder beim Durchbohren ein Entweichen des Mediums von der Rohrleitung durch die Anbohrarmatur möglich ist.

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

Besonders vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in der abhängigen Ansprüche gekennzeichnet.

Durch die Anordnung eines Rückschlagventils im Bohrwerkzeug wird ein Durchtritt von z.B. Druckluft von Aussen für eine Dichtheitsprüfung der Verbindung zwischen der Rohrleitung und der Anbohrarmatur ermöglicht ohne dass beim anschliessenden Durchbohren der Rohrleitung das in der Rohrleitung befindliche Medium aus der Anbohrarmatur austreten kann.

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

Fig. 1 einen Längsschnitt einer Anbohrarmatur teilweise in Ansicht und

Fig. 2 einen Querschnitt von Fig. 1.

Das Gehäuse 2 der Anbohrarmatur weist ein die anzubohrende Rohrleitung 1 umfassendes Sattelteil 3, einen Rohrstutzen 4 und einen Abzweigstutzen 5 für eine Abzweigleitung auf. Zwischen der Rohrleitung 1 und dem Sattelteil 3 ist ein zu einer Heiz-Matte 6 geformter Widerstandsdraht 7 angeordnet, mittels welchem in bekannter Weise eine Schweissverbindung zwischen der Rohrleitung 1 und der Anbohrarmatur erstellt wird. Im Rohrstutzen 4 ist ein Bohrwerkzeug 8 angeordnet, welches einen Schneidteil 9 und ein Schraubteil 10 mit einem Aussengewinde 11 aufweist. Das Aussengewinde 11 greift in ein Innengewinde 12 des Rohrstutzens

4. An dem den Schneidteil 9 gegenüberliegenden Betätigungsende 13 weist das Bohrwerkzeug 8 einen Innenmehrkant 14 mit einer durchgehenden Öffnung 15 und anschliessend daran ein Rückschlagventil 16 auf.

Ein als Kugel 17 oder ein länglich ausgebildeter Verschlusskörper des Rückschlagventils 16 wird durch eine Druckfeder 18 gegen eine Dichtkante 19 gedrückt, wobei ein vom äusseren Ende des Rohrstutzens 4 zugeführter Mediumsdruck das Rückschlagventil 16 öffnet. Der Verschlusskörper kann auch eine Scheibe z.B. aus Kunststoff sein, wobei dann aufgrund dessen geringen Gewichts auf die Feder verzichtet werden kann.

Das Bohrwerkzeug 8 weist auf der Seite des Betätigungsendes 13 am Aussenumfang einen in einer Rille 20 angeordneten Dichtring 21 auf, welcher an einer zylindrischen Innenfläche 22 des Rohrstutzens 4 dichtend anliegt.

Für eine zusätzliche und dauernde Abdichtung des Rohrstutzens 4 nach dem Anbohrvorgang wird am Ende des Rohrstutzens 4 ein mit einer Dichtung 23 versehener Deckel 24 aufgeschraubt (siehe Fig. 1) oder ein Deckel 25 dichtend aufgeschweisst. (siehe Fig. 2)

Das Anbohren der mit einem Druckmedium wie z.B. Gas oder Wasser beaufschlagten Rohrleitungen und Prüfen auf Dichtheit der Schweissverbindung erfolgt wie nachfolgend beschrieben:

Nach dem Erstellen der Schweissverbindung zwischen der Anbohrarmatur und der Rohrleitung durch Aufschmelzen des Kunststoffmaterials mittels der durch den Widerstandsdraht erzeugten Schmelztemperatur und nachfolgender Abkühlung wird zuerst mit dem Bohrwerkzeug 8 eine Ring-Bohrung im Sattelteil 3 und in der Heiz-Matte 6 angebracht, wobei das Bohrwerkzeug 8 mittels eines Steckschlüssels gedreht und gleichzeitig durch das Gewinde vorwärts bewegt wird. Danach wird das Bohrwerkzeug 8 zurückgeschraubt, wobei der durch die Ringbohrung entstandene Butzen vom Sattelteil 3 und der Heizdrahtscheibe noch mit der Rohrleitung 1 verschweisst ist und dort verbleibt. Durch Anschliessen des Rohrstutzens 4 an eine Druckluftquelle bei gleichzeitigem dichtenden Abschiessen des Abzweigstutzens 5 wird der Rohrstutzen mit Druckluft beaufschlagt, wobei das Rückschlagventil 16 öffnet und die Druckluft bis zur Ring-Bohrung in der Heiz-Matte 6 gelangt. Ist die Dichtheitsprüfung positiv, wird der Druckluftanschluss entfernt und die Rohrleitung 1 mittels des Bohrwerkzeuges 8 fertig durchbohrt. Das in der Rohrleitung 1 befindliche Medium kann dabei nicht aus dem Rohrstutzen 4 austreten, da das Bohrwerkzeug 8 am Aussenumfang abgedichtet ist und die innere durchgehende Öffnung durch das Rückschlagventil 16 verschlossen ist. Diese Abdichtung während und nach dem Bohrvorgang ermöglicht das Anbohren von unter Druck eines gasförmigen oder flüssigen Mediums stehenden Rohrleitungen wobei auch eine einwandfreie Schweissverbindung bei Verschliessen des Rohrstutzens 4 mit dem Deckel 25 gewährlei-

stet ist, da eine Benetzung der Schweissflächen durch die Verhinderung des Ausströmens des Mediums nicht gegeben ist.

Weist das Sattelteil 3 und die Heiz-Matte 6 bereits eine Öffnung im Bereich des Rohrstutzens 4 auf, wird die Prüfung auf Dichtheit nach dem Erstellen der Schweissverbindung vorgenommen, da der erste Bohrvorgang entfällt.

Die Ausbildung des Bohrwerkzeuges mit einem Rückschlagventil ist auch dann von Vorteil, wenn die Anbohrarmatur mittels einer Klemmverbindung mit Dichtung oder einer Klebeverbindung mit der Rohrleitung verbunden wird, da auch dann die Dichtheitsprüfung und das Anbohren der Rohrleitung wie vorgängig beschrieben erfolgen kann.

Patentansprüche

1. Anbohrarmatur, welche mit einer ein Medium führenden Rohrleitung dichtend verbindbar ist und ein in einem Innengewinde eines Rohrstutzens drehbares Bohrwerkzeug zum Anbohren der Rohrleitung aufweist, dadurch gekennzeichnet, dass das Bohrwerkzeug (8) mit einem Rückschlagventil (16) versehen ist.

2. Anbohrarmatur nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Rückschlagventil (16) durch einen von aussen durch den Rohrstutzen (4) aufbringbaren Prüfdruck öffnend ausgebildet ist.

3. Anbohrarmatur nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Rückschlagventil (16) einen vorzugsweise als Kugel (17) ausgebildeten Verschlusskörper aufweist, welcher mittels einer Druckfeder (18) gegen eine Dichtkante (19) drückbar ist.

4. Anbohrarmatur nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Rückschlagventil (16) einen als Scheibe ausgebildeten Verschlusskörper aufweist.

5. Anbohrarmatur nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass das Bohrwerkzeug (8) am Betätigungsende (13) einen Innen-Mehrkant (14) mit einer durchgehenden Öffnung (15) aufweist und anschliessend das Rückschlagventil (16) angeordnet ist.

6. Anbohrarmatur nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass das Bohrwerkzeug (8) am Aussenumfang einen Dichtring (21) aufweist, welcher an einer zylindrischen Innenfläche (22) des Rohrstutzens (4) dichtend anliegt.

7. Anbohrarmatur nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Verbindung der Anbohrarmatur mit der Rohrleitung (1) als eine dichte Schweiss-, Kleb- oder Klemmverbindung ausgebildet ist.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

FIG. 1

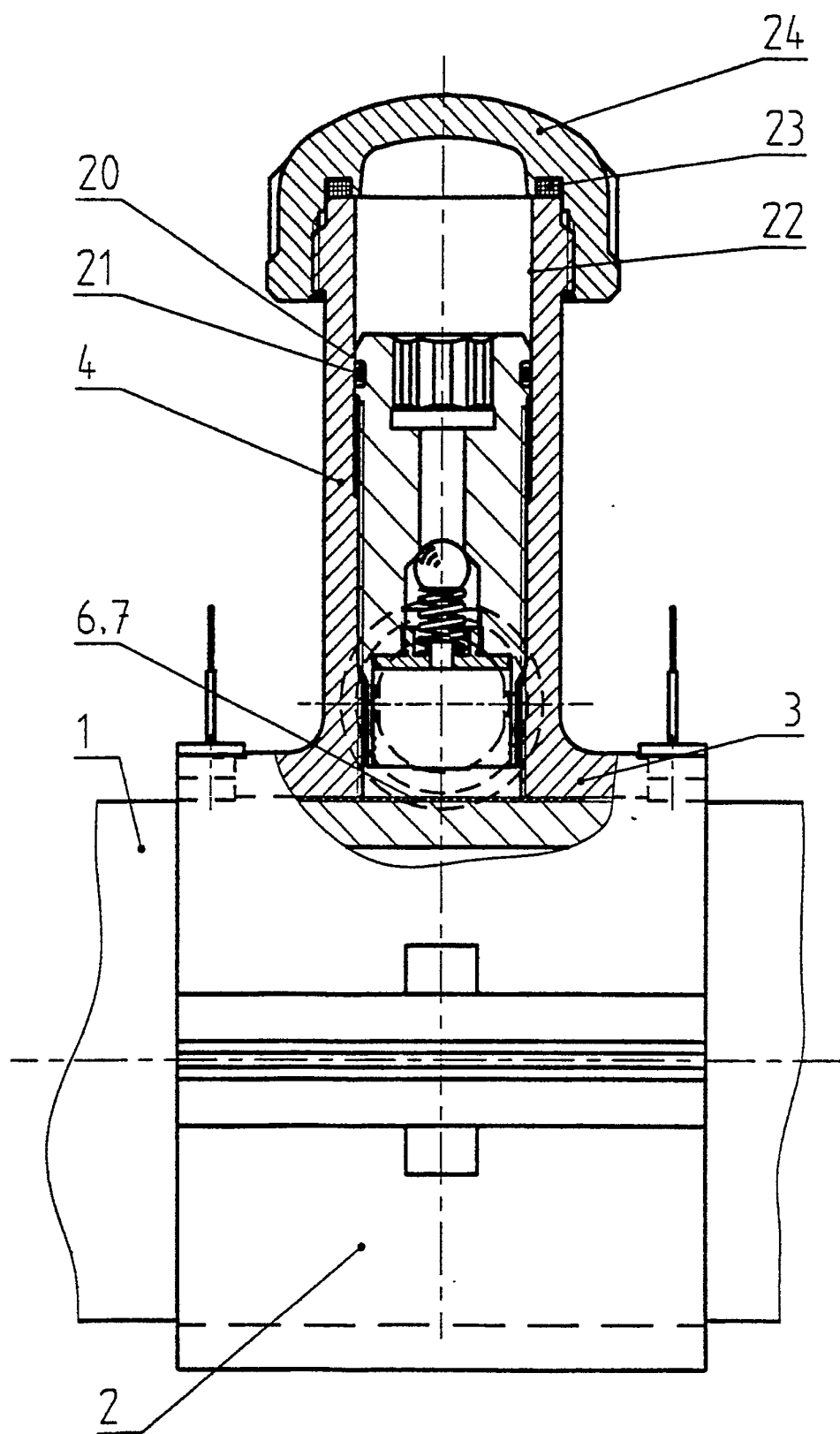


FIG. 2

