



(12) Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 17 Absatz 1 Patentgesetz

(19) **DD** (11) **227 767 A1**

4(51) F 16 L 41/00

AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21) WP F 16 L / 267 997 8

(22) 04.10.84

(44) 25.09.85

(71) VEB Energiekombinat Karl-Marx-Stadt, 9010 Karl-Marx-Stadt, Wilhelm-Pieck-Straße 35, DD

(72) Lange, Stefan; Treffkorn, Bernd, Dipl.-Ing.; Knechtel, Rudolph; Böhme, Siegfried; Reichel, Eberhard, Dipl.-Ing., DD

(54) Verfahren zum Herstellen eines Abzweiges an medienführenden Druckrohrleitungen

(57) Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Herstellen eines Abzweiges an medienführenden Druckrohrleitungen bei Aufrechterhaltung des Betriebes. Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß ein Rohrleitungsformteil an die medienführende Druckrohrleitung 1 angeschweißt, die abzweigende Rohrleitung 11 angeschlossen, geprüft und ein Anbohrgerät 10 mit einem Anbohrwerkzeug montiert wird. Das durch die Druckkammer 3 eingeführte Anbohrwerkzeug 9 öffnet den Druckkammerverschluß 4 und gestattet das Anbohren der Druckrohrleitung 1 unter Betriebsdruck. Nach erfolgter Durchbohrung 12 wird das Anbohrwerkzeug 9 in die Druckkammer 3 zurückgezogen, wodurch der Druckkammerverschluß 4 infolge des nunmehr anstehenden Mediendruckes selbsttätig die Druckkammer 3 dicht verschließt und dadurch das Anbohrgerät 10 im drucklosen Zustand gefahrenfrei demontiert werden kann. Eine außen auf die Druckkammer 3 aufgesetzte Kappe sorgt nach erfolgter Demontage des Anbohrgerätes 10 für einen dauerhaften mediendichten Abschluß des Rohrleitungssystems. Fig. 1

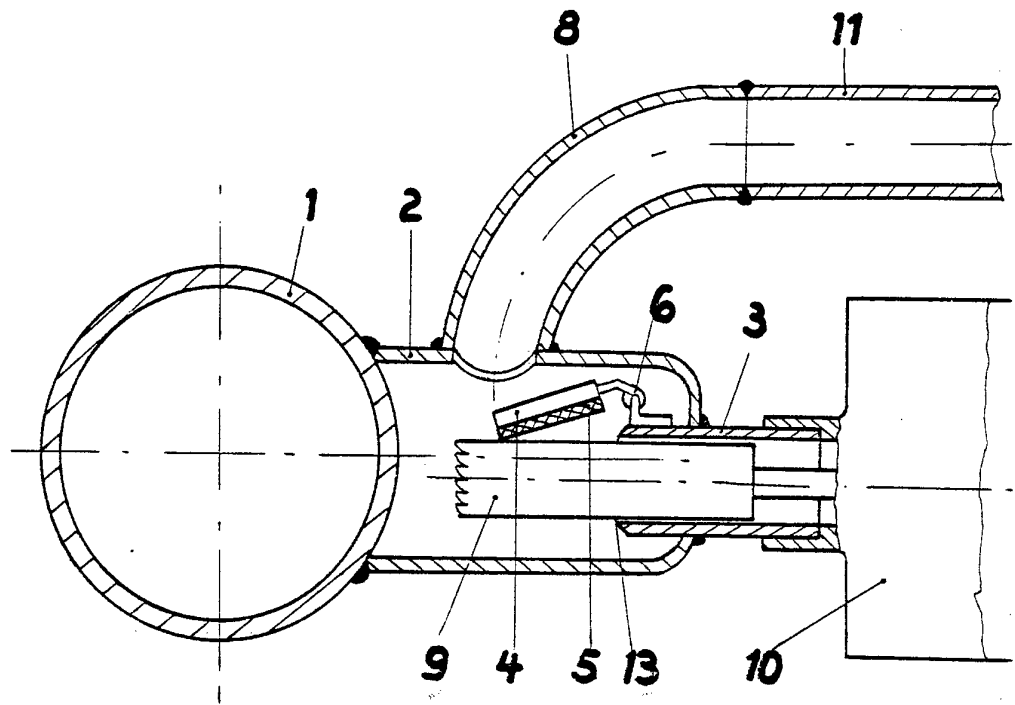


Fig. 1

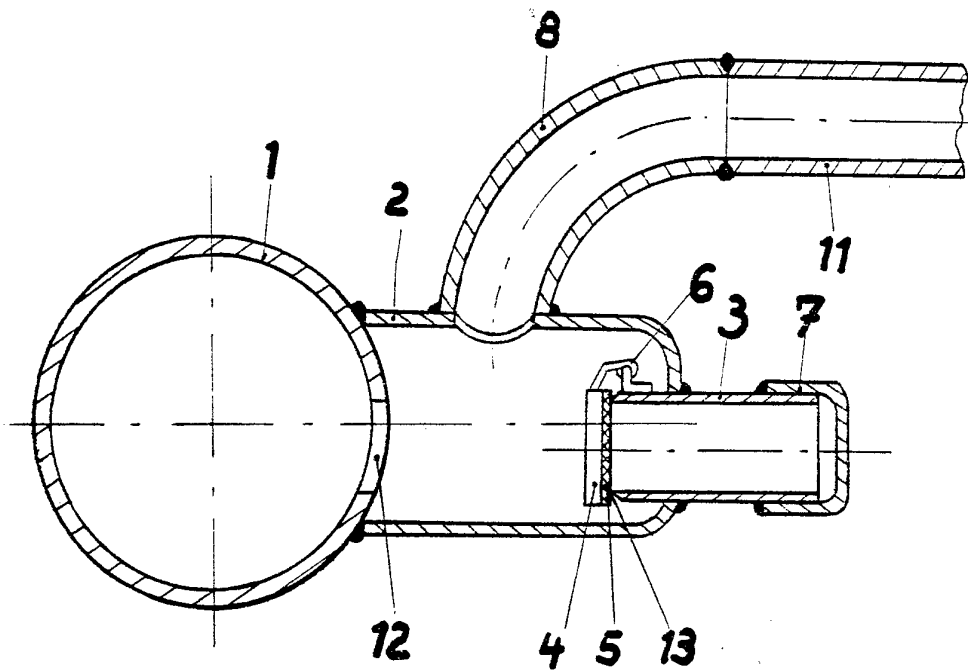


Fig. 2

Erfindungsansprüche:

1. Verfahren zur Herstellung eines Abzweiges an medienführenden Druckrohrleitungen, insbesondere an gasführenden Rohrleitungen bei voller Aufrechterhaltung des Betriebes, **gekennzeichnet dadurch**, daß zwischen Druckrohrleitung (1) und abzweigender Rohrleitung (11) ein Rohrleitungsformteil angeordnet, dieses vor Durchbohrung der Druckrohrleitung (1) fest mit dieser und der abzweigenden Rohrleitung (11) verbunden und nach Durchführung der Druckprüfung der abzweigenden Rohrleitung (11) durch eine im Rohrleitungsformteil angeordnete Druckkammer (3) bei Verwendung eines Anbohrgerätes (10) die medienführende Druckrohrleitung (1) angebohrt wird.
2. Verfahren nach Punkt 1 **gekennzeichnet dadurch**, daß nach erfolgter Durchbohrung (12) der medienführenden Druckrohrleitung (1) das Anbohrwerkzeug (9) in die Druckkammer (3) zurückgezogen wird, dabei der Druckkammerverschluß (4), der mit einem druckspezifischen Dichtmaterial (5) versehen ist, infolge des anstehenden Mediendruckes die Druckkammer (3) selbsttätig dicht verschließt, wodurch das Anbohrgerät (10) im drucklosen Zustand gefahrenfrei demontiert werden kann.
3. Verfahren nach Punkt 1, **gekennzeichnet dadurch**, daß bei der Druckprüfung der abzweigenden Rohrleitung (11) auch die Schweißverbindungen des Rohrleitungsformteiles mit in die Druckprüfung einbezogen werden.
4. Verfahren nach Punkt 1, **gekennzeichnet dadurch**, daß die feste Verbindung zwischen Druckrohrleitung (1) und Rohrleitungsformteil in Abhängigkeit von der Druckstufe durch Schweißen oder andere geeignete Mittel, wie das Anwenden von Schmelzklebstoff hergestellt wird.
5. Verfahren nach Punkt 1, **gekennzeichnet dadurch**, daß das Öffnen des Druckkammerverschlusses (4) erst durch die axiale Bewegung des Anbohrwerkzeuges (9) erfolgt.
6. Verfahren nach Punkt 1, **gekennzeichnet dadurch**, daß die Demontage des Anbohrgerätes (10) im drucklosen Zustand erfolgt.
7. Verfahren nach Punkt 1, **gekennzeichnet dadurch**, daß die Druckkammer (3) für den Dauerbetrieb mit einer Kappe (7) mediendicht verschlossen wird.

Hierzu 1 Seite Zeichnungen

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum nachträglichen Anbinden eines Abzweiges an eine medienführende Druckrohrleitung. Das Verfahren findet insbesondere bei Rohrleitungen der Mediengruppe 2 mit gefährlichen Durchflußmedien, z. B. Erdgas oder Stadtgas, Anwendung, an die unter Aufrechterhaltung des Betriebes nachträglich ein Abzweig angebracht und in Betrieb genommen werden muß.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Es ist bekannt, daß Abzweige nachträglich an in Betrieb befindliche Druckrohrleitungen angebracht werden und dabei das Anbringen und die Inbetriebnahme des Abzweiges durch Anbohren erfolgen kann. Die bisher bekannten Methoden besitzen jedoch Nachteile dahingehend, daß die in Betrieb befindliche Druckrohrleitung zum Zwecke des Anschlusses eines Abzweiges außer Betrieb genommen werden muß oder erhebliche technische und ökonomische Aufwendungen durch den zusätzlichen Einbau eines Schiebers bei Anbohrarbeiten unter Druck erforderlich sind.

Dabei ist es bisher allgemein üblich, die bestehende Druckrohrleitung, in die eine andere Leitung eingebunden werden soll, z. B. durch das Einbringen von Gasabsperriblenden, drucklos zu machen und die Einbindung dann mit Hilfe eines Überschiebers mit Abzweigstützen herzustellen. Hierbei ist jedoch neben dem hohen Zeitaufwand die Unterbrechung der Versorgung von Industrie und Bevölkerung unvermeidbar. Damit sind selbstverständlich auch hohe Gasverluste verbunden. Der zusätzliche Einbau eines Absperrschiebers ist andererseits infolge der hohen Beschaffungskosten auch aus Gründen der ständigen Wartung volkswirtschaftlich nicht vertretbar.

Ein weiterer Nachteil der bekannten Lösungen besteht darin, daß die Schweißverbindungen an der Anbindungsstelle nicht durch eine Druckprüfung, sondern nur unter Betriebsdruck auf Dichtigkeit und Festigkeit geprüft werden können.

Ziel der Erfindung

Ziel der Erfindung ist es, das Verfahren der Anbindung von Abzweigen an medienführenden Druckrohrleitungen so zu verändern, daß eine Außerbetriebnahme dieser Rohrleitung nicht mehr erforderlich ist und zusätzlicher technischer und ökonomischer Aufwand, wie er bisher durch den Einbau von Absperrschiebern notwendig war, entfällt. Die bisher notwendige, turnusmäßige Wartung der Absperrschieber während des Betriebes der Anschlußleitung soll durch die Erfindung ebenfalls entfallen.

Außerdem soll die Sicherheit des Montagepersonals während der Einbindungsarbeiten weiter erhöht werden.

Ein weiteres Ziel der Erfindung ist es, die bisher nur unter Betriebsdruck geprüften Schweißverbindungen der Anbindungsstelle mit in die Druckprüfung des abzweigenden Leitungsabschnittes einzubeziehen.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß die Herstellung eines Abzweiges an einer medienführenden Druckrohrleitung unter Verwendung eines Rohrleitungsformteiles erfolgt, das mit der Druckrohrleitung vor ihrer Durchbohrung fest verbunden wird, der Anbindung der abzweigenden Rohrleitung ebenfalls vor der Durchbohrung dient und zwischen Druckrohrleitung und abzweigender Rohrleitung angeordnet ist.

In diesem Zustand ist die Prüfung der Einbindungsschweißverbindung mittels einer Druckprobe möglich. Durch eine in der Rohrachse verlaufende Druckkammer, an welche ein handelsübliches Anbohrgerät angebracht werden kann, erfolgt die Anbohrung der Druckrohrleitung. Nach erfolgter Anbohrung sichert der im Rohrleitungsformteil anstehende Druck die Inbetriebnahme der abzweigenden Rohrleitung.

Ein im Inneren des Rohrleitungsformteiles angebrachter und mit einem druckspezifischen Dichtmaterial versehener Druckkammerverschluß sperrt die Druckkammer nach erfolgtem Anbohrvorgang infolge des wirkenden Innendruckes selbsttätig ab. Das Anbohrwerkzeug wird dabei komplett in die Druckkammer zurückgeführt, wodurch die Demontage des Anbohrgerätes im drucklosen Zustand möglich ist. Zur Gewährleistung eines sicheren Dauerbetriebes wird die Druckkammer mit einer Kappe oder einem Deckel mediendicht verschlossen.

Ausführungsbeispiel

Die Erfindung soll in dem nachstehenden Ausführungsbeispiel näher erläutert werden.

Die zugehörigen Zeichnungen zeigen:

Fig. 1: die Anwendung des Rohrleitungsformteiles und die Anbohrung der Druckrohrleitung

Fig. 2: einen fertiggestellten Anschluß.

Bei der Anwendung des Rohrleitungsformteiles wird das Mantelrohr 2 an die medienführende Druckrohrleitung angeschweißt. Die abzweigende Rohrleitung 11 wird am Abgang 8 angebracht und fertiggestellt. Für die Druckprüfung wird die Druckkammer 3 mit einer Kappe 7 dicht verschlossen. Nach erfolgter Druckprüfung wird die Kappe 7 wieder entfernt und ein dem Betriebsdruck der anzubohrenden medienführenden Druckrohrleitung 1 entsprechendes Anbohrgerät 10 auf die Druckkammer 3 aufgesetzt. Das Anbohrwerkzeug 9 wird durch die Druckkammer 3 hindurchgeführt, wobei durch die achsiale Bewegung des Anbohrwerkzeuges 9 der Druckkammerverschluß 4 geöffnet wird. Mit Hilfe des Anbohrgerätes 10 wird die medienführende Druckrohrleitung 1 angebohrt. Nach erfolgter Durchbohrung 12 wird das Anbohrwerkzeug 9 in die Druckkammer 3 zurückgezogen. Infolge des wirkenden Mediendruckes wird der Druckkammerverschluß 4, der mit einem druckspezifischen Dichtmaterial 5 versehen ist, fest gegen den Ventilsitz 13 der Druckkammer 3 gepreßt, wobei ein absolut dichter Abschluß der Druckkammer 3 und somit des gesamten Rohrleitungsformteiles erreicht wird. Die abzweigende Rohrleitung 11 ist zu diesem Zeitpunkt bereits medienführend, während das Anbohrgerät 10 im drucklosen Zustand vom Anbohrabzweigformteil demontiert werden kann.

Zur Gewährleistung der Sicherheit während des Dauerbetriebes wird nach der Demontage des Anbohrgerätes 10 die Druckkammer 3 mit einer Kappe 7 mediendicht verschlossen.