



Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 17 Absatz 1 Patentgesetz

ISSN 0433-6461

(11)

215 141

Int.Cl.³ 3(51) F 16 L 39/00

F 16 L 9/18

F 16 L 59/12

AMT FUER ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21) WP F 16 L/ 2491 926

(22) 25.03.83

(44) 31.10.84

(71) VEB KOMBINAT TIEFBAU BERLIN;DD;
(72) RESCHKE, PETRA;RICHTER, GERHARD, OBERING.; FROELICH, BRUNO, DIPL.-ING.;
FRITZSCHE, JUERGEN,DIPL.-ING.;DD;
HOEHNE, HANS;HAAGE, ROLF,DR. HABIL.;TATSCHINK, PETER,DIPL.-ING.;
DRECHSLER, VOLKMAR,DR.-ING.;DD;

(54) ERDVERLEGTE DOPPELMANTELWAERMELEITUNG

(57) Die Erfindung betrifft die Ausbildung erdverlegter Doppelmantelwärmeleitungen zur Versorgung von Gebäuden, baulichen und technologischen Anlagen mit Wärme. Das Ziel der Erfindung besteht in der Nutzung einheimischer Rohstoffe zum Bau von Wärmeleitungen und der Reduzierung des Aufwandes für die Montage und der Ausbildung einer glatten Innenwand des Stoßes des Innenstützrohres. Damit wird die zwängungsfreie Führung und das nachträgliche aufgrabefreie Einziehen bzw. Auswechseln des Medienrohres erreicht. Das Wesen der Erfindung besteht darin, daß funktionell miteinander verbundene und vorkomplettierte Doppelmantelbauelemente, die aus ineinander geschobenen, mit Distanz- und Lagerscheiben versehenen Mantel- und Innenstützrohren bestehen, deren so entstehender wassergedichteter Ringraum mit Dämmstoff gefüllt ist und die die geschlossene Bauhülle für das frei geführte Medienrohr und somit die Doppelmantelwärmeleitung bilden. Die erfindungsgemäß ausgebildeten erdverlegten Doppelmantelwärmeleitungen sind hoch belastbar und im Druckwasserbereich einsetzbar. Fig.2

Titel der Erfindung

Erdverlegte Doppelmantelwärmeleitungen

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft die Ausbildung erdverlegter Doppelmantelwärmeleitungen zur Versorgung von Gebäuden, baulichen und technologischen Anlagen mit Wärme.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Bekannte Ausführungsarten sind Mantelrohre, die den Schutz des Dämmstoffes nach außen gewährleisten, dabei ist der Dämmstoff in der Regel direkt um das medienführende Rohr angeordnet. Die vorgefertigten Elemente unterschiedlicher Baulängen werden auf der Baustelle durch Schweißen der Medienrohre miteinander verbunden. Die Stoßausbildung auf der Baustelle erfolgt durch Nachdämmen und -dichten und Montage spezieller Verbindungselemente oder durch monolithisches Schließen des Außenmantels. Weitere Lösungen sind wärmege-dämmte Medienrohre in begehbaren und nichtbegehbaren Kanälen, vorgefertigte stahlbetonummantelte, wärmege-dämmte Medienrohre sowie Verfahren zur thermischen und mechanischen Vorspannung. Diese Ausführungsarten erfordern einen hohen Aufwand und ermöglichen nur im geringen Maße ein nachträgliches aufgrabe-freies Verlegen bzw. Auswechseln von Medienrohren.

Ziel der Erfindung

Ziel der Erfindung ist es, den Aufwand für die Montage und die Stoßausbildung der Wärmeleitung auf der Baustelle zu verringern und die Bauzeit zu reduzieren. Darüber hinaus soll durch Nutzung einheimischer Rohstoffe für montagefähige Bauelemente eine von der Jahreszeit weitgehend unabhängige Herstellung von erdverlegten Wärmeleitungen bei hoher Kontinuität in der Bauausführung erreicht werden. Mit der Ausbildung eines glatten Stoßes des Innenstützrohres soll das nachträgliche Einziehen bzw. aufgrabefreie Auswechseln des Medienrohres zwischen Bauwerken gewährleistet werden. Die durch Außenkorrosion zeitlich begrenzte geringere Nutzung des Medienrohres soll getrennt werden von der wesentlich längeren Nutzungsdauer der im Erdreich verbleibenden baulichen Hülle der Doppelmantelwärmeleitung, wodurch sich eine bedeutende Gebrauchswerterhöhung des Gesamtsystems ergibt.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, erdverlegte Wärmeleitungen aus einheimischen Rohstoffen mit hohen Gebrauchseigenschaften bei geringem Aufwand herzustellen.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß vorkomplettierte Doppelmantelbauelemente so funktionell miteinander verbunden werden, daß aufgrabefreie, erdverlegte Wärmeleitungen entstehen. Je nach Ausbildung der Doppelmantelbauelemente werden dabei folgende Kombinationen angewendet:

- Stoß von Mantelrohr und Innenstützrohr jeweils mittels Muffe und Dichtelement
- Stoß von glattem Mantelrohr und Innenstützrohr mittels Überschiebmuffe und Dichtelement
- Stoß von glattem Mantelrohr mit Überschiebmuffe und gemufftem Innenstützrohr
- Stoß von gemufftem Mantelrohr und glattem Innenstützrohr mit Überschiebmuffe.

Als Dichtelemente werden Gummi-Dichtringe und für das Innenstützrohr zusätzlich thermostabiler Kitt verwendet. Durch die glatte Innenwandung des Innenstützrohres im Stoßbereich wird die zwängungsfreie Führung des Medienrohres und das aufgrabefreie Auswechseln gerader Medienrohrstränge über Bauwerke erreicht. Im Freiraum zwischen Medien- und Innenstützrohr wird Leckwasser unter Einhaltung eines Gefälles zum Bauwerk abgeleitet. Durch die Kombination der Stoßausbildung von Doppelmantelbauelementen mit verlängerten Überschiebmuffen erfolgt eine qualitätsgerechte Schweißverbindung der Medienrohre im Stoßbereich.

Erfindungsgemäß ausgebildete erdverlegte Doppelmantelwärmeleitungen sind gekennzeichnet durch hohe Belastbarkeit gegenüber Erddruck und Verkehrslasten, sie sind im Druckwasserbereich und flach unter Verkehrsflächen einsetzbar.

Ausführungsbeispiele

Die Erfindung soll nachstehend an drei Ausführungsbeispielen erläutert werden.

In den zugehörigen Zeichnungen zeigen:

- Fig. 1 Längsschnitt im Stoßbereich der Doppelmantelwärmeleitung mit gegeneinander gerichteten Muffen des Innenstütz- und Mantelrohres
- Fig. 2 Längsschnitt des geschlossenen Stoßes einer Doppelmantelwärmeleitung mit muffenlosem Innenstützrohr mit Überschiebmuffe und gemufftem Mantelrohr
- Fig. 3 Längsschnitt durch den offenen Schiebestoß vor dem Herstellen der Medienrohrverbindung
- Fig. 4 Längsschnitt durch den geschlossenen Schiebestoß nach dem Herstellen der Medienrohrverbindung

Das erste Ausführungsbeispiel stellt in Fig. 1 eine erdverlegte Doppelmantelwärmeleitung dar, die durch funktionsgebundene Aneinanderreihung von vorkomplettierten Doppelmantelbauelementen gebildet wird. Die bauliche Hülle besteht

aus dem Mantelrohr 1, dem Innenstützrohr 2, die in ihrer Lage zueinander durch Distanz- und Lagerscheiben 8 fixiert sind und Dämmstoff 6. Die Mantelrohre 1 und die Innenstützrohre 2 sind mit gegeneinander gerichteten Muffen 4 versehen, die mit Dichtringen 5 gegen Erdfeuchtigkeit und Leckwasser gedichtet sind, so daß der Dämmstoff 6 nicht durchfeuchtet wird. Das Medienrohr 3 wird in der Belegungsfläche 7 frei geführt.

Das zweite Ausführungsbeispiel stellt in Fig. 2 eine erdverlegte Doppelmantelwärmeleitung dar, die aus aneinandergereihten vorkomplettierten Doppelmantelbauelementen besteht. Die bauliche Hülle zur Aufnahme des Medienrohres 3 ist so gestaltet, daß das Innenstützrohr 2 muffenlos ausgebildet wird. Um den wassergedichteten Stoß zu erreichen, wird die Überschiebmuffe 9 über den mit thermostabilen Kitt 10 gedichteten Stoß des Innenstützrohres 2 so angeordnet und mit Dichtringen 5 versehen, daß das Eindringen von Wasser in den Dämmstoff 6 verhindert wird. Das Mantelrohr 1 ist mit einer Muffe 4 ausgebildet und durch Dichtringe 5 gegen das Eindringen von Erdfeuchtigkeit in den Dämmstoff 6 geschützt.

Das dritte Ausführungsbeispiel stellt in Fig. 3 und 4 eine erdverlegte Doppelmantelwärmeleitung dar, die aus aneinandergereihten vorkomplettierten Doppelmantelbauelementen besteht. Die bauliche Hülle für die Medienrohre 3 ist so gestaltet, daß sowohl der muffenlose Stoß des Innenstützrohres 2 als auch der des Mantelrohres 1 nach dem Herstellen der Schweißverbindung der Medienrohre 3 durch verlängerte Überschiebmuffen 11 geschlossen wird. Durch die Anordnung von Dichtringen 5 wird nach dem Schließen des Stoßes der Dämmstoff 6 gegen das Eindringen von Wasser geschützt. Zusätzlich wird thermostabiler Kitt 10 zur Abdichtung des Stoßes des Innenstützrohres 2 verwendet.

Erfindungsanspruch

1. Erdverlegte Doppelmantelwärmeleitungen, gekennzeichnet durch funktionell miteinander verbundener und vorkomplettierter Doppelmantelbauelemente, die aus ineinander geschobenen, mit Distanz- und Lagerscheiben (8) versehenen Mantelrohren (1) und Innenstützrohren (2) bestehen, deren so entstehender wassergedichteter Ringraum mit Dämmstoff (6) gefüllt ist und die die geschlossene Bauhülle für das Medienrohr (3) bilden.
2. Erdverlegte Doppelmantelwärmeleitungen nach Pkt. 1, gekennzeichnet dadurch, daß der Stoß des Mantelrohres (1) und der Stoß des Innenstützrohres (2) mit einer Muffe (4) versehen ist, die mit Dichtringen (5) und thermostabilen Kitt (10) gedichtet sind.
3. Erdverlegte Doppelmantelwärmeleitungen nach Punkt 1, gekennzeichnet dadurch, daß sowohl das muffenlose Mantelrohr (1) als auch das muffenlose Innenstützrohr (2) mit Überschiebmuffen (9) versehen sind, die mit Dichtringen (5) und thermostabilen Kitt (10) gedichtet sind.
4. Erdverlegte Doppelmantelwärmeleitungen nach Punkt 1 und 3, gekennzeichnet dadurch, daß der muffenlose Stoß des Innenstützrohres (2) und der muffenlose Stoß des Mantelrohres (1) mit verlängerten Überschiebmuffen (11) versehen ist, die nach dem Herstellen der Schweißverbindung der Medienrohre (3) durch Anordnen von Dichtringen (5) und thermostabilen Kitt (10) gedichtet sind.
5. Erdverlegte Doppelmantelbauelemente nach Punkt 1, gekennzeichnet dadurch, daß der Stoß des muffenlosen Mantelrohres (1) mit einer Überschiebmuffe (9) versehen ist und mit Dichtringen (5) gedichtet ist und das Innenstützrohr (2) mit einer Muffe (4) ausgebildet ist, die mit Dichtringen (5) und thermostabilen Kitt (10) gedichtet ist.

6. Erdverlegte Doppelmantelwärmeleitungen nach Punkt 1, gekennzeichnet dadurch, daß der Stoß des muffenlosen Innenstützrohres (2) eine Überschiebmuffe (9) erhält und mit Dichtringen (5) und thermostabilen Kitt (10) gedichtet wird und die Muffe (4) am Mantelrohr (1) ist mit Dichtringen (5) gedichtet.
7. Erdverlegte Doppelmantelwärmeleitungen nach Punkt 1, bis 6 gekennzeichnet dadurch, daß das Innenstützrohr (2) im Stoßbereich so ausgebildet ist, daß eine glatte Innenwandung erreicht wird.
8. Erdverlegte Doppelmantelwärmeleitungen nach Pkt. 1 bis 7 gekennzeichnet dadurch, daß im Freiraum zwischen Medienrohr (3) und Innenstützrohr (2) unter Einhaltung eines Gefälles Leckwasser zum Bauwerk abgeleitet wird.

Hierzu 2 Seiten Zeichnungen

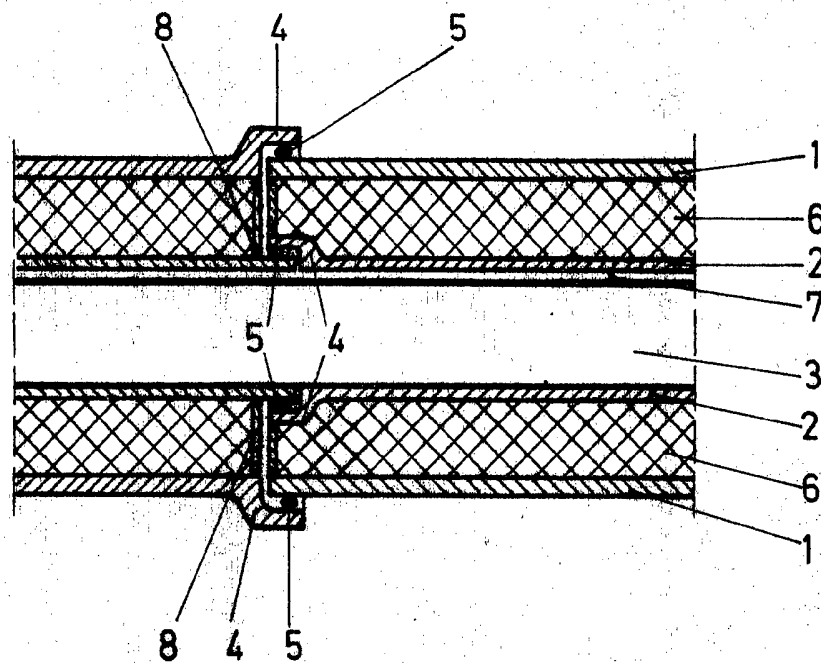


Fig. 1

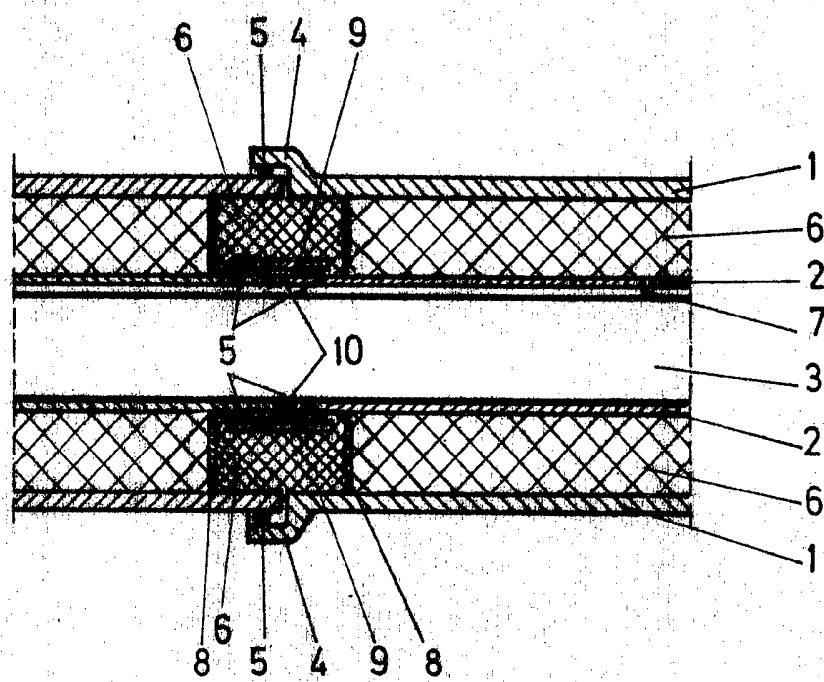


Fig. 2

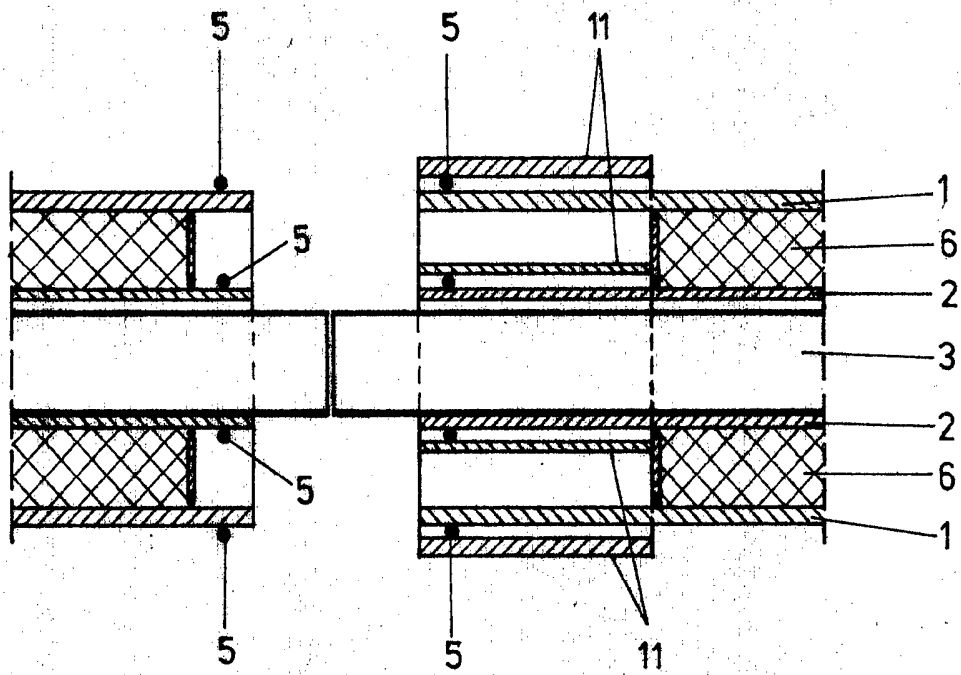


Fig. 3

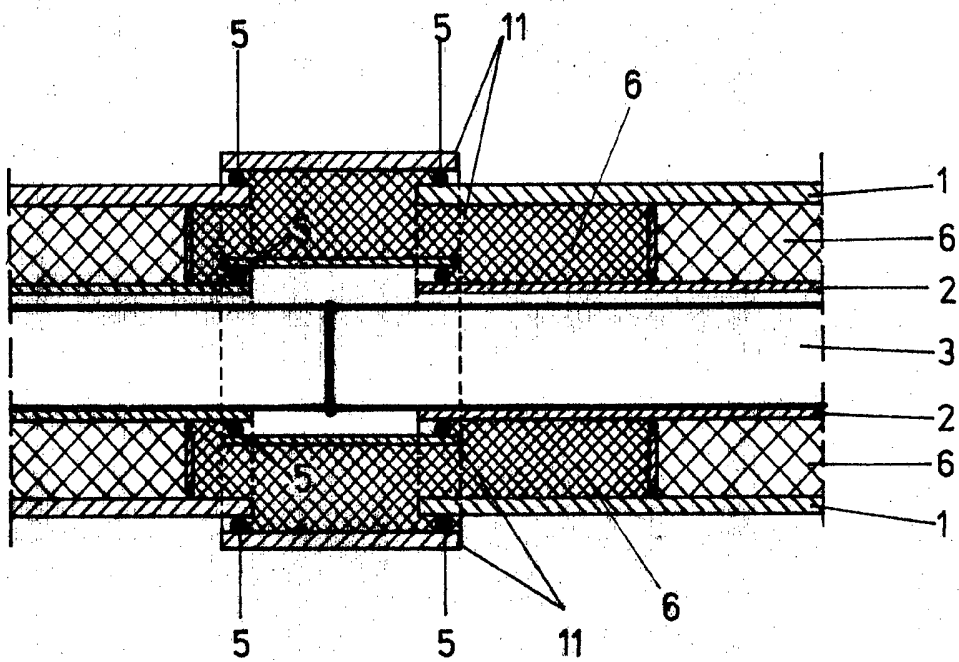


Fig. 4