



Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 17 Absatz 1 Patentgesetz

ISSN 0433-6461

(11) **215 140**

Int.Cl.³ 3(51) F 16 L 9/18
F 16 L 39/00
F 16 L 59/12

AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21) WP F 16 L/ 2491 934

(22) 25.03.83

(44) 31.10.84

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

(54) DOPPELMANTELBAUELEMENT FÜR ERDVERLEGTE AUFGRABEFREIE WÄRMELEITUNGEN

(57) Die Erfindung betrifft die Versorgung von Gebäuden, baulichen und technologischen Anlagen mit Wärme unter Verwendung vorgefertigter, im Erdreich aufgrabefrei verlegten Doppelmantelbauelemente. Das Ziel der Erfindung besteht darin, ein Doppelmantelbauelement aus einheimischen Rohstoffen so auszubilden, daß eine Senkung des Aufwandes und eine hohe Kontinuität in der Bauausführung erreicht werden, ein nachträgliches Verlegen und Auswechseln medienführender Rohre aufgrabefrei gewährleistet wird und die Wärmeverluste auf ein Minimum gesenkt werden. Das Wesen der Erfindung besteht in einer funktionsbedingten Kombination von einem Mantelrohr als Außenhülle, von einem Innenstützrohr zur Aufnahme des Medienrohres, von am Innenstützrohr und am Mantelrohr befestigten Distanz- und Lagerscheiben und von einem Dämmstoff zu einem Doppelmantelbauelement. Der Dämmstoffraum zwischen Mantel- und Innenstützrohr wird offen oder in sich geschlossen ausgebildet (+13). Beim offenen Dämmstoffraum sind Freiräume für die Be- und Entlüftung und die Ableitung von Leckwasser vorhanden. Fig. 1

Titel der Erfindung

Doppelmantelbauelement für erdverlegte aufgrabefreie Wärmeleitungen

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft die Versorgung von Gebäuden, baulichen und technologischen Anlagen mit Wärme unter Verwendung von vorgefertigten, im Erdreich aufgrabefrei verlegten Doppelmantelbauelementen.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Bekannte Ausführungsarten für die Versorgung von Gebäuden, baulichen und technologischen Anlagen mit Wärme sind die Verlegung in begehbaren und nichtbegehbaren Kanälen, die Erdverlegung als vorgefertigte mit Polyurethanhartschaum und ähnlichen Dämmmaterialien und Hüllrohren aus Beton, Steinzeug, Asbestzement, Kunststoff oder ähnlichen Materialien ummantelte Stahlrohre, vorgespannte Wärmerohrsektionen und Wärmeleitungen, bestehend aus Betonrohren mit eingeschobenen medienführenden Stahlrohren mit Abstandshaltern und Wärmedämmung.

Diese Ausführungsarten erfordern einen hohen Aufwand und ermöglichen nur im geringen Maße eine aufgrabefreie Auswechslung des Medienrohres.

Ziel der Erfindung

Ziel der Erfindung ist es, den Aufwand für die Versorgung von Gebäuden, baulichen und technologischen Anlagen mit Wärme unter Verwendung von vorgefertigten, im Erdreich aufgrabefrei verlegten Doppelmantelbauelementen zu reduzieren. Darüber hinaus soll durch Nutzung einheimischer Rohstoffe über montagefähige Elemente eine von der Jahreszeit weitgehend unabhängige Herstellung von Wärmeleitungen aus Doppelmantelbauelementen bei hoher Kontinuität in der Bauausführung erreicht werden.

Durch die Verwendung von Doppelmantelbauelementen sollen eine nachträgliche Verlegung und Auswechslung von medienführenden Rohren aufgrabefrei über Bauwerke gewährleistet und die Wärmeverluste auf ein Minimum gesenkt werden.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Doppelmantelbauelement aus einheimischen Rohstoffen so auszubilden, daß eine hohe Kontinuität in der Bauausführung erreicht wird, eine nachträgliche Verlegung und Auswechslung von medienführenden Rohren aufgrabefrei über Bauwerke gewährleistet wird und die Wärmeverluste auf ein Minimum gesenkt werden.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß ein Doppelmantelbauelement für erdverlegte aufgrabefreie Wärmeleitungen durch funktionsbedingte Kombination von einem Mantelrohr als Außenhülle zum Schutz gegen Erddruck, Erdfeuchtigkeit und Druckwasser, von einem Innenstützrohr zur Aufnahme des Medienrohres und zum Schutz des Dämmstoffes bei einem in sich geschlossenem Dämmraum gegen Feuchtigkeit bei Wasseraustritt aus dem Medienrohr sowie zur Gewährleistung der nachträglichen aufgrabefreien Verlegung und Auswechslung von medienführenden Rohren, von am Innenstützrohr und Mantelrohr befestigten Distanz- und Lagerscheiben zur Herausbildung eines stabilen Innenraumes und zum Schutz des Dämmstoffes bei Transport, Lagerung und Einbau des Doppelmantelbauelementes sowie von einem Dämmstoff zur Reduzierung der Wärmeverluste entsteht.

Durch die Ausbildung eines Freiraumes im oberen Teil des Dämmstoffes wird die Be- und Entlüftung des Dämmstoffes im Doppelmantelbauelement im eingebauten Zustand vorzugsweise über Bauwerke bewirkt.

Durch die Ausbildung eines Freiraumes im unteren Teil des Dämmstoffes wird auftretendes Leckwasser im Doppelmantelbauelement im eingebauten Zustand vorzugsweise über Bauwerke abgeleitet und gleichzeitig ein Freiraum zur Aufnahme von Teilen eines Wasserwarnsystems geschaffen.

Mit dem Anordnen von Freiräumen im Dämmstoff entsteht ein nach außen offener Rohrstrang aus Doppelmantelbauelementen, so daß im Betriebszustand ein Austrocknen des Dämmstoffes bewirkt wird. Dabei wird das Innenstützrohr muffenlos mit einer ungedichteten Stoßfuge ausgebildet.

Bei einem in sich geschlossenen Dämmraum wird das Innenstützrohr mit einer gegen Wasser gedichteten Stoßfuge ausgebildet, so daß ein wasserdichter Abschluß zwischen Dämmraum und Belegungsfläche entsteht. Die Ableitung von auftretendem Leckwasser erfolgt dabei vorzugsweise über die Bauwerke durch den wassergedichteten Raum zwischen Innenstützrohr und Medienrohr.

Ausführungsbeispiele

Die Erfindung soll nachstehend an zwei Ausführungsbeispielen erläutert werden.

In den zugehörigen Zeichnungen zeigen

Fig. 1: Querschnitt durch das Doppelmantelbauelement mit muffenlosem Innenstützrohr im Muffenbereich des Mantelrohres

Fig. 2: Querschnitt durch die Distanz- und Lagerscheibe des Doppelmantelbauelementes nach Fig. 1

Fig. 3: Längsschnitt durch das Doppelmantelbauelement mit muffenlosem Innenstützrohr

Fig. 4: Längsschnitt durch das Doppelmantelbauelement mit gegeneinander gerichteten Muffen von Innenstützrohr und Mantelrohr

Fig. 5: Distanz- und Lagerscheibe des Doppelmantelbauelementes nach Fig. 4 an der Muffe des Innenstützrohres

Fig. 6: Distanz- und Lagerscheibe des Doppelmantelbauelementes nach Fig. 4 an dem Spitzende des Innenstützrohres

Das erste Ausführungsbeispiel stellt in den Fig. 1 bis 3 ein Doppelmantelbauelement dar, mit dem ein nach außen offener Rohrstrang ausgebildet wird. Das Mantelrohr 5 dient als Außenhülle zum Schutz gegen Erddruck, Erdfeuchtigkeit und Druckwasser. Es ist mit einer Muffe 7 ausgebildet, die mit einem Dichtring 6 versehen ist. Das Innenstützrohr 3 nimmt mit der Belegungsfläche 2 das Medienrohr 1 auf. Durch die Distanz- und Lagerscheiben 10 wird das Innenstützrohr 3 in seiner Lage zum Mantelrohr 5 fixiert. Die Distanz- und Lagerscheiben 10 sind am Innenstützrohr 3 und Mantelrohr 5 befestigt und mit Aussparungen versehen. Die Fugen 4 werden nachträglich geschlossen. Der so entstehende Raum zwischen Innenstützrohr 3 und Mantelrohr 5 wird bis auf die Freiräume 9 mit Dämmstoff 11 ausgefüllt. Die Freiräume 9 dienen der Be- und Entlüftung sowie der untere zur Ableitung von auftretendem Leckwasser und werden durch die halben Dränrohre 8 gebildet. In Fig. 3 ist neben der Be- und Entlüftung über Bauwerke eine weitere Be- und Entlüftungslösung dargestellt.

Das zweite Ausführungsbeispiel stellt in den Fig. 4 bis 6 ein Doppelmantelbauelement mit einem in sich geschlossenen Dämmraum und gegeneinander gerichteten Muffen 7 des Innenstützrohres 3 und Mantelrohres 5 dar. Die Abdichtung gegen Wasser in den Muffen erfolgt durch Dichtinge 6. In Fig. 5 ist eine Distanz- und Lagerscheibe 10 für die Verwendung an der Muffe 7 des Innenstützrohres 3 dargestellt. Fig. 6

zeigt eine Distanz- und Lagerscheibe 10 für die Verwendung am Spitzende des Innenstützrohres 3. Durch die Distanz- und Lagerscheiben 10 ist das Innenstützrohr 3 in seiner Lage zum Mantelrohr 5 fixiert. Die Distanz- und Lagerscheiben 10 sind am Innenstützrohr 3 und Mantelrohr 5 befestigt. Die Fugen 4 werden nachträglich wasserdicht geschlossen. Der Raum zwischen Innenstützrohr 3 und Mantelrohr 5 ist mit Dämmstoff 11 ausgefüllt.

Das Innenstützrohr 3 nimmt mit der Belegungsfläche 2 das Medienrohr 1 auf. Bei dem nach Fig. 4 in sich geschlossenen Dämmraum ist das Innenstützrohr 3 mit einer gegen Wasser gedichteten Muffe 7 ausgebildet, so daß ein wasserdichter Abschluß zwischen Dämmraum und Belegungsfläche 2 entsteht. Die Ableitung von auftretendem Leckwasser erfolgt dabei über die Bauwerke durch den wassergedichteten Raum zwischen Innenstützrohr 3 und Medienrohr 1.

Erfindungsanspruch

1. Doppelmantelbauelement für erdverlegte aufgrabefreie Wärmeleitungen, gekennzeichnet durch funktionsbedingte Kombination von einem Mantelrohr (5) als Außenhülle, von einem Innenstützrohr (3) zur Aufnahme des Medienrohres (1), von am Innenstützrohr (3) und Mantelrohr (5) befestigten Distanz- und Lagerscheiben (10) und von einem Dämmstoff (11).
2. Doppelmantelbauelement nach Punkt 1, gekennzeichnet dadurch, daß durch die Ausbildung eines Freiraumes (9) im oberen Teil des Dämmstoffes (11) die Be- und Entlüftung des Dämmstoffes (11) im Doppelmantelbauelement im eingebauten Zustand erfolgt.
3. Doppelmantelbauelement nach Punkt 1, gekennzeichnet dadurch, daß durch die Ausbildung eines Freiraumes (9) im unteren Teil des Dämmstoffes (11) auftretendes Leckwasser im Doppelmantelbauelement im eingebauten Zustand abgeleitet und gleichzeitig ein Freiraum (9) zur Aufnahme von Teilen eines Wasserwarnsystems geschaffen wird.
4. Doppelmantelbauelement nach Punkt 1 bis 3, gekennzeichnet dadurch, daß mit dem Anordnen von Freiräumen (9) im Dämmstoff (11) ein nach außen offener Rohrstrang aus Doppelmantelbauelementen mit muffenlosen Innenstützrohren (3) und ungedichteten Stoßfugen entsteht.
5. Doppelmantelbauelement nach Punkt 1, gekennzeichnet dadurch, daß bei einem in sich geschlossenen Dämmraum das Innenstützrohr (3) mit einer gegen Wasser gedichteten Stoßfuge versehen wird.
6. Doppelmantelbauelement nach Punkt 1 und 5, gekennzeichnet dadurch, daß die Ableitung von auftretendem Leckwasser durch den wassergedichteten Raum zwischen Innenstützrohr (3) und Medienrohr (1) erfolgt.

Hierzu 2 Seiten Zeichnungen

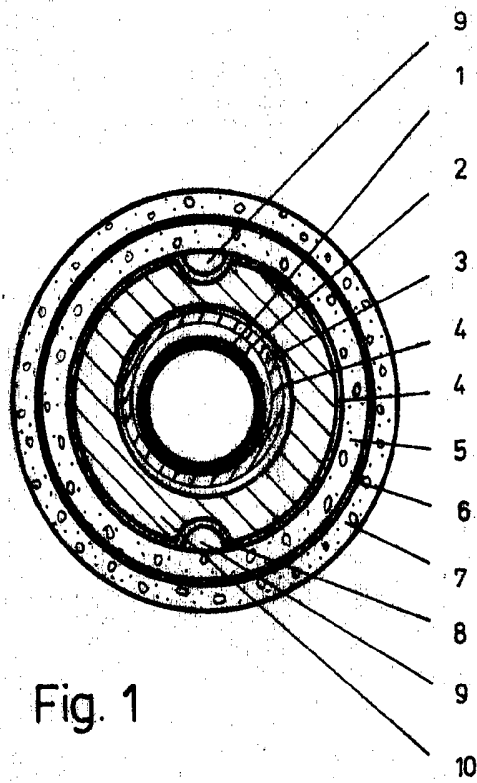


Fig. 1

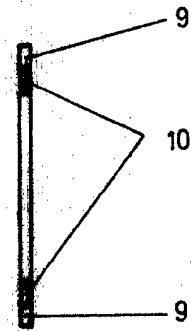


Fig. 2

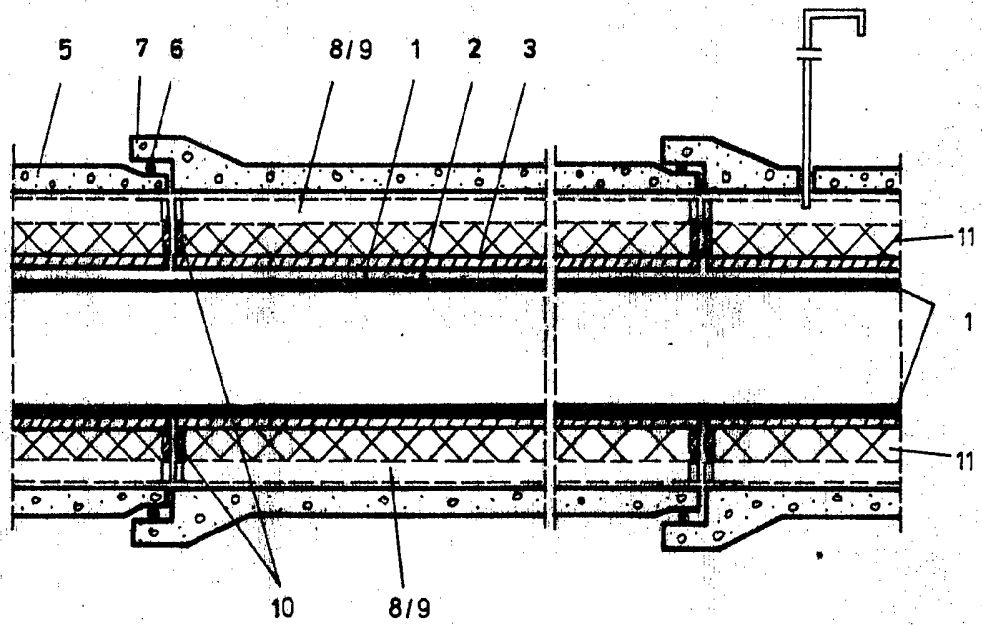


Fig. 3

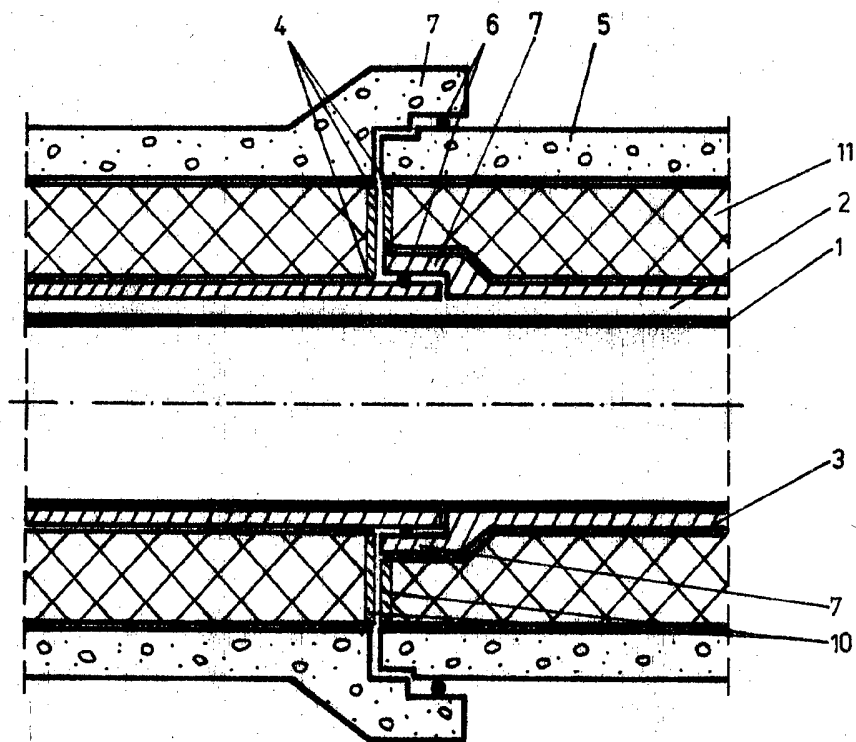


Fig. 4

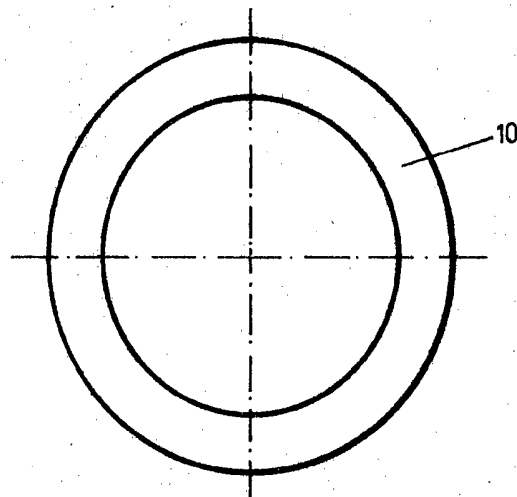


Fig. 5

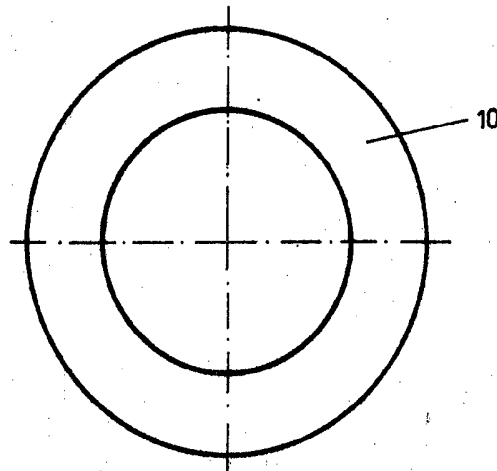


Fig. 6

11-12-13-14-15-16-17-18-19-20-21-22-23-24-25-26-27-28-29-30-31-32-33-34-35-36-37-38-39-40-41-42-43-44-45-46-47-48-49-50-51-52-53-54-55-56-57-58-59-60-61-62-63-64-65-66-67-68-69-70-71-72-73-74-75-76-77-78-79-80-81-82-83-84-85-86-87-88-89-90-91-92-93-94-95-96-97-98-99-100