



Wirtschaftspatent

Erteilt gemäÙ § 17 Absatz 1 Patentgesetz

ISSN 0433-6461

(11)

208 408

Int.Cl.³

3(51) F 16 L 59/14

AMT FUER ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21) WP F 16 L/ 2422 922

(22) 05.08.82

(44) 02.05.84

(71) VEB VERKEHRS- UND TIEFBAUKOMBINAT FRANKFURT/O., EBERSWALDE-FINOW, DD
(72) FROELICH, BRUNO, DIPL.-ING.; RICHTER, GERHARD, OBERING.; ROSA, EWALD, DIPL.-ING.;
DEINZER, WOLFGANG, DIPL.-ING.; DD;
MUELLER, EDITH; SIELMANN, BERND; DD;

(54) VORKOMPLETTIERUNG UND MONTAGE VON FERNWAERMEROHRSEKTIONEN

(57) Die Erfindung betrifft die Vorkomplettierung und Montage von Fernwärmerohrsektionen für die Versorgung von Gebäuden, baulichen und technologischen Anlagen mit Fernwärme unter Verwendung von Asbestzementhüllrohren oder anderen geeigneten Hüllrohrmaterialien. Das Ziel der Erfindung besteht in der Reduzierung des Aufwandes für die Versorgung von Gebäuden, baulichen und technologischen Anlagen mit Fernwärme. Das Wesen der Erfindung besteht darin, daß durch Einschieben der Ein- oder Zweirohrdämmelemente in ein Asbestzementhüllrohr oder anderer Hüllrohrmaterialien bei gleichzeitiger Befestigung von Einsteck- oder Aufstecklagerschalen bzw. von Rohrdistanz- und Lagerscheiben oder mit Innenstützrohren versehene Dämmelemente und eingeschobenen medienführenden Stahlrohren vorgefertigte, komplettierte Fernwärmerohrsektionen gebildet werden, die besonders zur kombinierten Bau- und Ausrüstungsmontage im einstufigen Ausbau der Fernwärmenetze verwendbar sind. Fig. 1

1. 242292 2

Titel der Erfindung

Vorkomplettierung und Montage von Fernwärmerohrsektionen

Anwendungsgebiet der Erfindung

5 Die Erfindung betrifft die Versorgung von Gebäuden, baulichen und technologischen Anlagen mit Fernwärme unter Verwendung von vorgefertigten, komplettierten Ein- oder Zweirohr-Fernwärmemontagesektionen unter Verwendung von Asbestzementhüllrohren oder anderen geeigneten Hüllrohrmaterialien.

10 Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Bekannte Ausführungsarten für die Versorgung von Gebäuden, baulichen und technologischen Anlagen mit Fernwärme sind die Verlegung in begehbaren und nichtbegehbaren Kanälen, die Erdverlegung als vorgefertigte betonummantelte
15 wärmegeämmte Stahlrohre, als vorgefertigte Asbest- oder Kunststoffmantelrohre und PVC-Spezialschutzrohre mit Kunststoffschaumdämmstoff ummantelten Stahlrohren, vorgespannte Fernwärmesektionen und Fernwärmeleitungen bestehend aus Betonrohren als Mantel- oder Hüllrohr mit
20 eingeschobenen oder eingezogenen mit Abstandshaltern und Wärmedämmung versehenen medienführenden Stahlrohren.

Ziel der Erfindung

Ziel der Erfindung ist es, den Aufwand für die Versorgung von Gebäuden, baulichen und technologischen Anlagen mit Fernwärme durch Verwendung von vorgefertigten, komplettierten Ein- oder Zweirohr-Fernwärmemontagesektionen aus Asbestzementhüllrohren oder anderen Hüllrohrmaterialien zu reduzieren.

- 5
- 10
- 15
- Darüberhinaus sollen durch Nutzung der für die Wasserversorgungssysteme gebräuchlichen Asbestzementrohre und Rohrverbindungen oder durch Nutzung geeigneter Rohrmaterialien als Hüllrohre ein universellerer Einsatz für mehrere Erzeugnisse der stadttechnischen Versorgung von Baustandorten, vorteilhaftere ökonomische Bedingungen für den ausführenden Bau- und Montagebetrieb und durch die Vorkomplettierung mit Ein- oder Zweirohrdämmelementen sowie mit den Rohrschüssen der medienführenden Stahlrohre eine Vereinfachung und Verkürzung der Montage auf der Baustelle erreicht werden.

Darlegung des Wesens der Erfindung

- 20
- 25
- Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, Ein- oder Zweirohr-Fernwärmemontagesektionen so auszubilden, daß aus Asbestzementhüllrohren oder anderen Hüllrohrmaterialien, Ein- oder Zweirohrdämmelementen mit Einsteck- oder Aufstecklagerschalen oder mit Rohrdistanz- und Lagerscheiben bzw. mit Innenstützrohren versehene Dämmelemente und eingeschobenen medienführenden Stahlrohren vorkomplettierte, zusammengehaltene Montagesektionen verlegt werden.

- 30
- Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß durch Einschieben der Ein- oder Zweirohrdämmelemente in ein Asbestzementhüllrohr oder anderer Hüllrohrmaterialien bei gleichzeitiger Befestigung von Einsteck- oder Aufsteck-

- lagerschalen bzw. von Rohrdistanz- und Lagerscheiben zwischen den Dämmelementen - sofern die Dämmelemente keine Innenstützrohre enthalten - ein vorgefertigtes Montagesegment entsteht. Durch die Verbindung von zwei
- 5 vorgefertigten Montagesegmenten mit einer geeigneten Asbestzementrohrstoßverbindung und durch das Einschieben von Rohrschüssen der medienführenden Rohre und der abschließenden beidseitigen Verriegelung der aufgesteckten Montagescheiben auf den Medienrohren entsteht eine
- 10 vorkomplettierte zusammengehaltene Montagesektion, die sicher transportiert und ohne weitere Arbeitsaufwendungen auf der Baustelle verlegt und mit weiteren Fernwärmerohrsektionen zum Fernwärmenetz verbunden werden kann.
- 15 Bei Verwendung anderer Hüllrohrmaterialien kann die Fernwärmemontagesektion aus mehreren Hüllrohren, die auf die Länge der Rohrschüsse der medienführenden Stahlrohre abgestimmt sind, wie zuvor beschrieben, gebildet werden.
- Damit sind diese vorkomplettierten Ein- oder Zweirohr-
- 20 Fernwärmemontagesektionen besonders zur kombinierten Bau- und Ausrüstungsmontage im einstufigen Ausbau der Fernwärmenetze verwendbar. Die vorgefertigten, komplettierten Ein- oder Zweirohr-Fernwärmemontagesektionen werden durch Schiebestoßmontage ohne nachträgliche Herstellung
- 25 gesonderter Stoßverbindungen auf der Baustelle im Montagerhythmus zum Fernwärmenetz verbunden.
- Mit diesen komplettierten Ein- oder Zweirohr-Fernwärmemontagesektionen aus Asbestzementhüllrohren oder anderen Hüllrohrmaterialien wird gewährleistet, daß aufgrund des
- 30 nichtvorhandenen Verbundes zwischen Medienrohren und Dämmelementen und der entsprechenden Lagerung der medienführenden Stahlrohre ein nachträgliches Auswechseln der Fernwärmeleitungen über Bauwerke weitgehend aufgrabefrei möglich ist.

Ausführungsbeispiele

Die Erfindung soll nachstehend an mehreren Ausführungsbeispielen bei Verwendung von Asbestzementhüllrohren erläutert werden.

5 In den zugehörigen Zeichnungen zeigen:

Fig. 1: Längsschnitt durch die vorkomplettierte zusammengehaltene Einrohrfernwärmemontage-sektion als Asbestzementrohrstoßverbindung mit Gußkupplung

Fig. 2: Seitenansicht der Einrohrfernwärmemontage-sektion

10 Fig. 3: Längsschnitt durch das Ende der Einrohrfernwärmemontage-sektion mit verriegeltem Klemmkeil

Fig. 4: Montagescheibe mit Klemmkeil

Fig. 5: Querschnitt durch die Einrohrfernwärmemontage-sektion mit der im Stoß der Dämmelemente eingesteckten Einstecklagerschale

15 Fig. 6: Längsschnitt durch die Asbestzementrohrstoßverbindung mit Gußkupplung

Fig. 7: Querschnitt durch eine Einrohrfernwärmemontage-sektion bei Auflagerung des medienführenden Rohres auf dem Innenstützrohr des Dämmelementes

20 Fig. 8: Seitenansicht der Zweirohrfernwärmemontage-sektion

Fig. 9: Längsschnitt durch das Ende der Zweirohrfernwärmemontage-sektion mit verriegelten Klemmkeilen sowie Darstellung der Auflagerung der medienführenden Rohre auf Aufstecklagerschalen in der Distanz- und Lagerscheibe

25 Fig. 10: Querschnitt durch Zweirohr-Asbestzementfernwärmemontage-sektion mit Aufsteck-Lagerschalen

30 Fig. 11: Schnitt durch die Zweirohr-Asbestzementdistanz- und -lagerscheibe mit Aufsteck-Lagerschale

- Die Einrohrfernwärmmontagesektion besteht aus Asbestzementhüllrohren oder anderen Hüllrohrmaterialien 1, den Einrohrdämmelementen 3 - die bei Einrohrfernwärmeelementen auch aus zwei Halbschalen gebildet werden können - bzw. Dämmelementen mit Innenstützrohr 12, sowie der im Stoß der Dämmelemente aufgesteckten Einstecklagerschale 4. Zur Arretierung der Einrohrdämmelemente 3 werden in den Stößen Sicherungsstifte 11 angeordnet. Der verbleibende Luftraum 8 zwischen dem medienführenden Stahlrohr 2 und dem Einrohrdämmelement 3 bzw. zwischen dem medienführenden Stahlrohr 2 und dem Dämmelement mit Innenstützrohr 12 dient der sicheren Montage bei der Ersterstellung, der freien funktionssicheren Bewegung beim Strang-einschub oder -einzug sowie bei der Auswechselung. Dabei werden Asbestzementhüllrohre oder andere Hüllrohrmaterialien 1 - vorgefertigt zu einem Montagesegment - mit der Gußkupplung 5 zu einer vorkomplettierten, zusammengehaltenen Montagesektion verbunden. Durch Aufsetzen der Montagescheibe für Einrohrsektion 6 auf beiden Enden des medienführenden Stahlrohres 2 und die Verriegelung mittels Klemmkeil oder -schraube 7 wird die Lagerung und Halterung aller Teile vorbereitet, um so den Transport und die Montage der vorkomplettierten, zusammengehaltenen Fernwärmmontagesektionen zu gewährleisten.
- Transportumschlag und Montage kann durch Befestigung der Anschlagmittel an der Aufhängeöse 9 gewährleistet werden. Der Freiraum 10 dient der Feuchtemessung und Leckortung.

- Die Zweirohrfernwärmmontagesektion besteht aus Asbestzementhüllrohren oder anderen Hüllrohrmaterialien 1, dem geschlossenen Zweirohrdämmelement 14 sowie der im Stoß der Dämmelemente angeordneten Distanz- und Lagerscheibe 15 mit aufgesteckten Aufstecklagerschalen 16.

Zur Arretierung der Zweirohrdämmelemente 14 mit der Distanz- und Lagerscheibe 15 werden in den Stößen Sicherungsstifte 11 angeordnet.

5 Die Zweirohrdämmelemente 14 werden nicht mit den Auflagerkräften der medienführenden Stahlrohre 2 belastet. Die aufgesteckten Aufstecklagerschalen 16 übertragen die Kräfte über die Distanz- und Lagerscheibe 15 auf das Hüllrohr 1.

10 Die Verriegelung der Zweirohrfernwärmmontagesektion zum Transport und zur Montage erfolgt mit den Klemmkeilen oder -schrauben 7 am Ende der Rohrschüsse in der Montagescheibe 13. Zum Heben können die Anschlagmittel des Hebezeuges direkt an den Aufhängeösen 9 befestigt werden.

15 Aufgrund seiner Form bildet das Zweirohrdämmelement 14 mit der Innenwandung des Hüllrohres 1 zwei Freiräume 10, die bei geeigneter Ausbildung der Distanz- und Lagerscheiben 15, je nach Querschnittsgröße für weitere Fernwärmeleitungen oder andere Rohre und Kabel genutzt werden können. Der Freiraum 10 bzw. sonstige freie Belegungsflächen
20 dienen grundsätzlich zur Luftzirkulation, der Feuchtemessung und Leckortung.

Erfindungsanspruch

1. Vorkomplettierung und Montage von Rohrsektionen für Fernwärmeleitungen, gekennzeichnet durch das Einschieben der Ein- oder Zweirohrdämmelemente (3, 14) in Hüllrohre (1) bei gleichzeitiger Befestigung von Einsteck- oder Aufstecklagerschalen (4, 16) bzw. von Rohrdistanz- und Lagerscheiben (15) oder mit Innenstützrohren versehene Dämmelemente (12) und eingeschobenen medienführenden Stahlrohren (2).
2. Vorkomplettierung und Montage von Rohrsektionen nach Punkt 1, gekennzeichnet dadurch, daß durch die Verbindung von mehreren vorgefertigten Montagesegmenten mit einer geeigneten Rohrstoßverbindung (5) und durch das Einschieben von Rohrschüssen der medienführenden Rohre (2) und der abschließenden beidseitigen Verriegelung (7) der aufgesteckten Montagescheiben (6, 13) auf den Medienrohren (2) eine vorkomplettierte zusammengehaltene Montagesektion, die sicher transportiert und ohne weitere Arbeitsaufwendungen auf der Baustelle verlegt und mit weiteren Fernwärmerohrsektionen zum Fernwärmenetz verbunden wird, entsteht.
3. Vorkomplettierung und Montage von Rohrsektionen nach Punkten 1 und 2, gekennzeichnet dadurch, daß die Arretierung der Einrohrdämmelemente (3) untereinander oder der Zweirohrdämmelemente (14) mit den Distanz- und Lagerscheiben (15) in den Stößen mit Sicherungsstiften (11) erfolgt.
4. Vorkomplettierung und Montage von Rohrsektionen nach Punkten 1 bis 3, gekennzeichnet dadurch, daß durch das Hüllrohr (1) und den eingeschobenen Einrohrdämmelementen (3) bzw. Zweirohrdämmelementen (14) durch Verbund derselben eine komplette Bauhülle für die medienführenden Stahlrohre (2) gebildet wird.

5. Vorkomplettierung und Montage von Rohrsektionen nach den Punkten 1 bis 4, gekennzeichnet dadurch, daß diese vorkomplettierten Ein- oder Zweirohrfernwärmemontagesektionen besonders zur kombinierten Bau- und Aus-
5 rüstungsmontage im einstufigen Ausbau der Fernwärmenetze verwendbar sind.
6. Vorkomplettierung und Montage von Rohrsektionen nach den Punkten 1 bis 5, gekennzeichnet dadurch, daß die vorgefertigten, komplettierten Ein- oder Zweirohrfern-
10 wärmemontagesektionen durch Schiebestoßmontage ohne nachträgliche Herstellung gesonderter Stoßverbindungen auf der Baustelle im Montagerhythmus zum Fernwärmenetz verbunden werden.
7. Vorkomplettierung und Montage von Rohrsektionen nach den Punkten 1 bis 6, gekennzeichnet dadurch, daß auf-
15 grund des nichtvorhandenen Verbundes zwischen Medienrohren (2) und Dämmelementen (3, 14) und der entsprechenden Lagerung (4, 15, 16) der medienführenden Stahlrohre (2) ein nachträgliches Auswechseln der
20 Fernwärmeleitungen über Bauwerke weitgehend aufgrabe-
frei möglich ist.

Hierzu 7 Seiten Zeichnungen

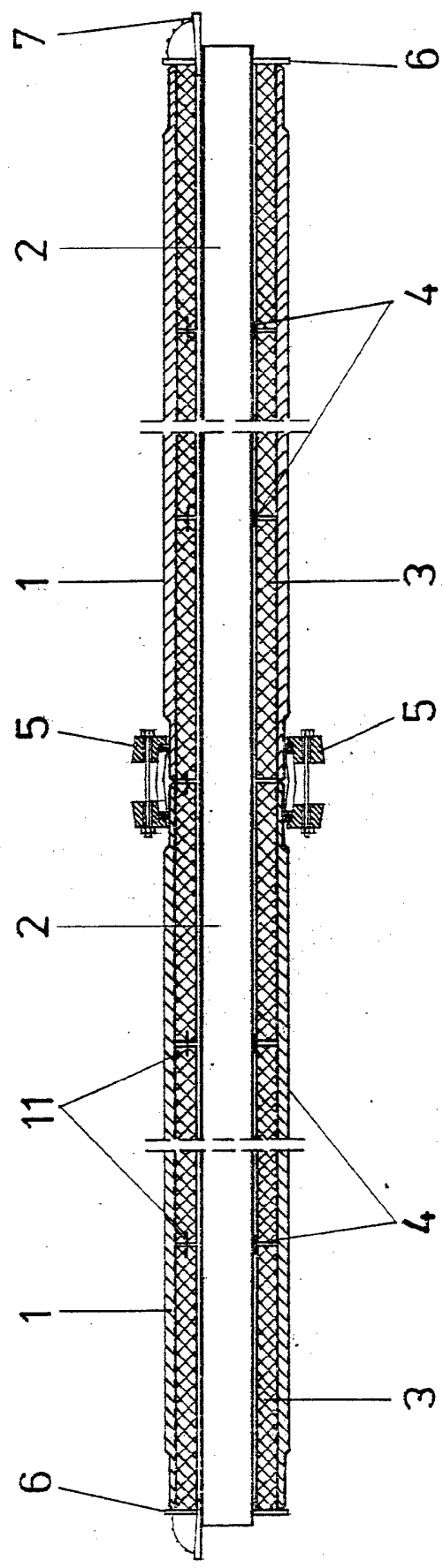


Fig. 1

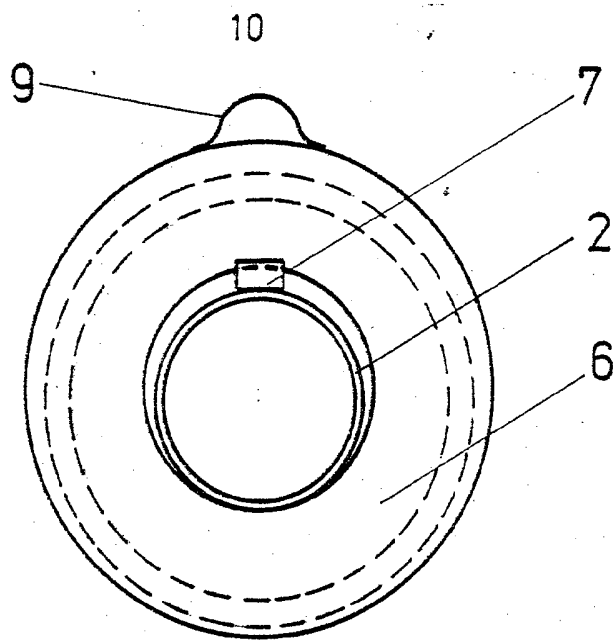


Fig. 2

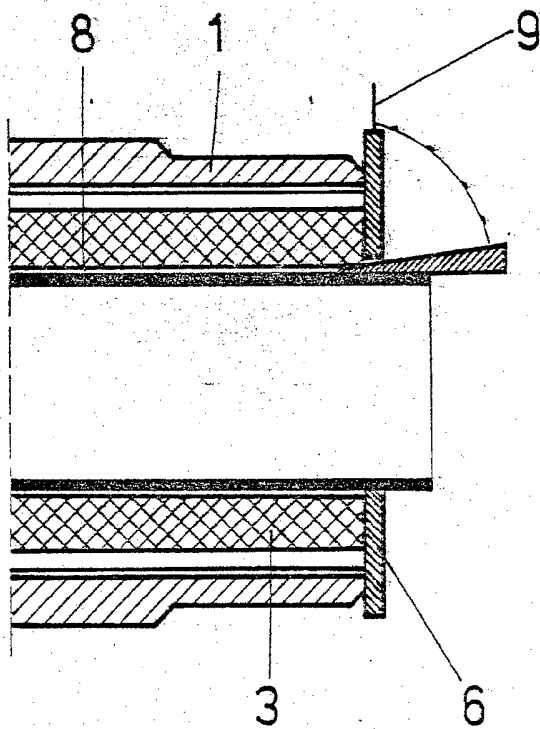


Fig. 3

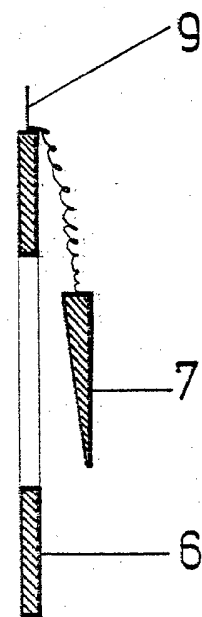


Fig. 4

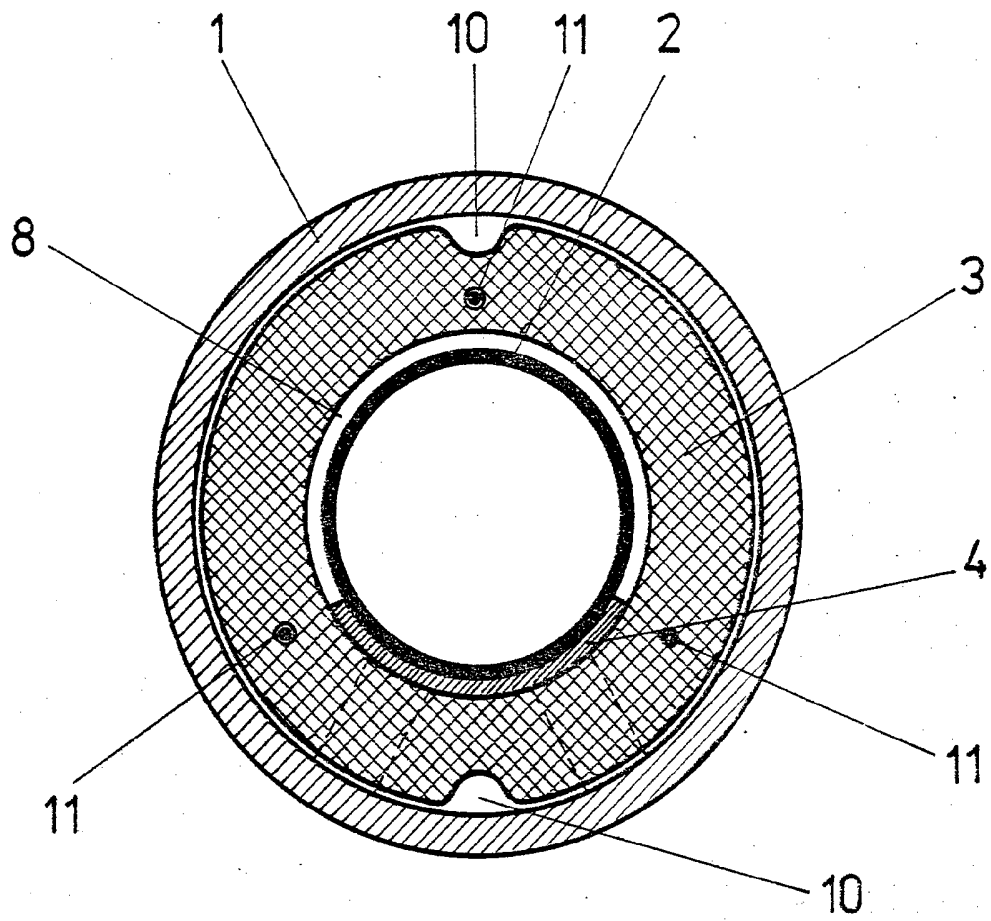


Fig. 5

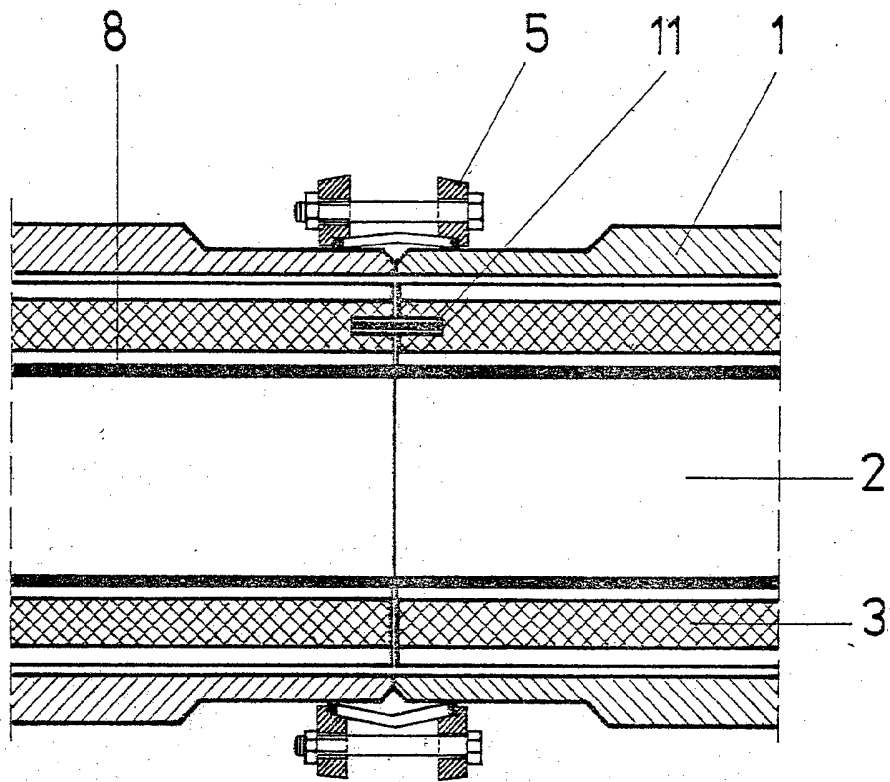


Fig. 6

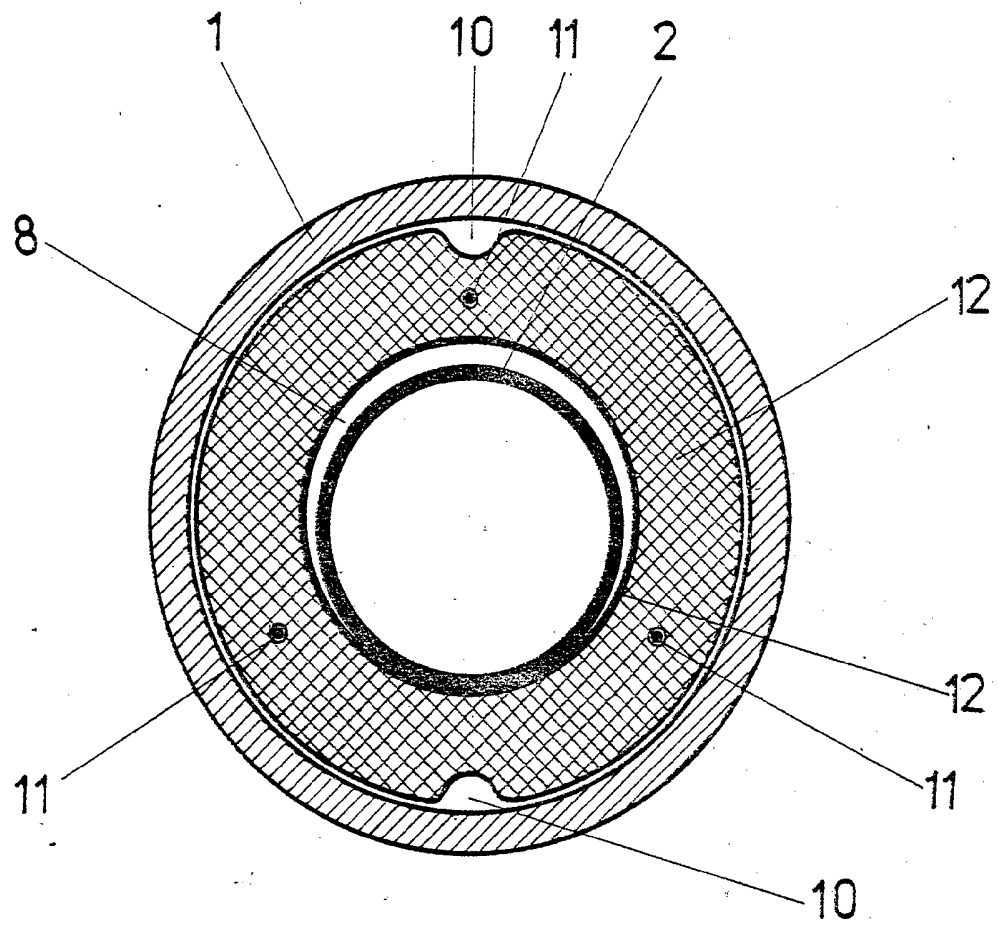


Fig. 7

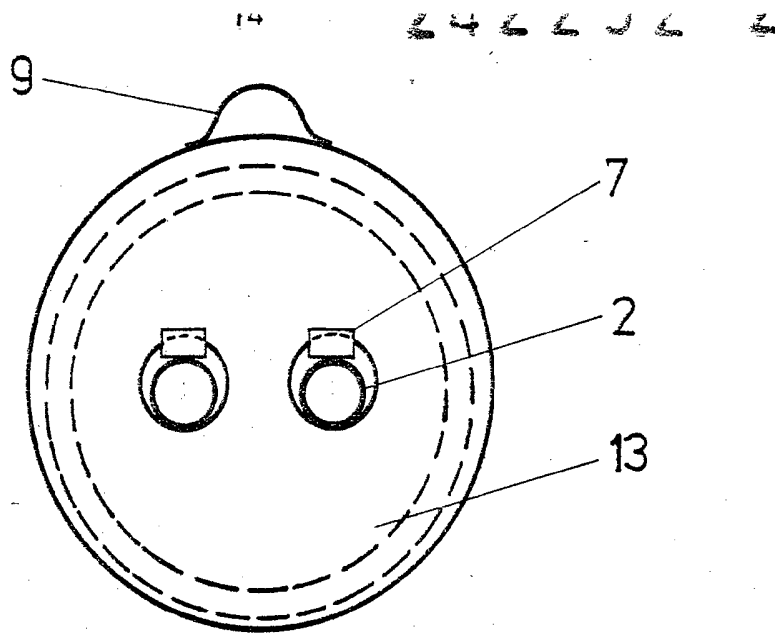


Fig. 8

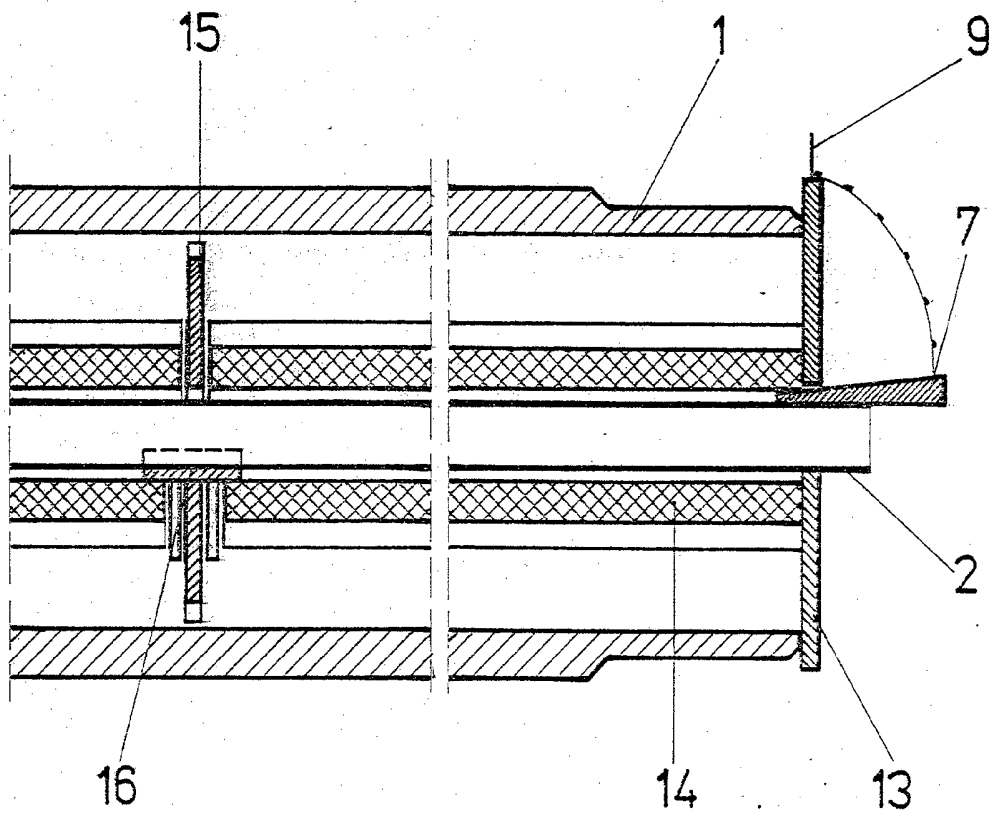


Fig. 9

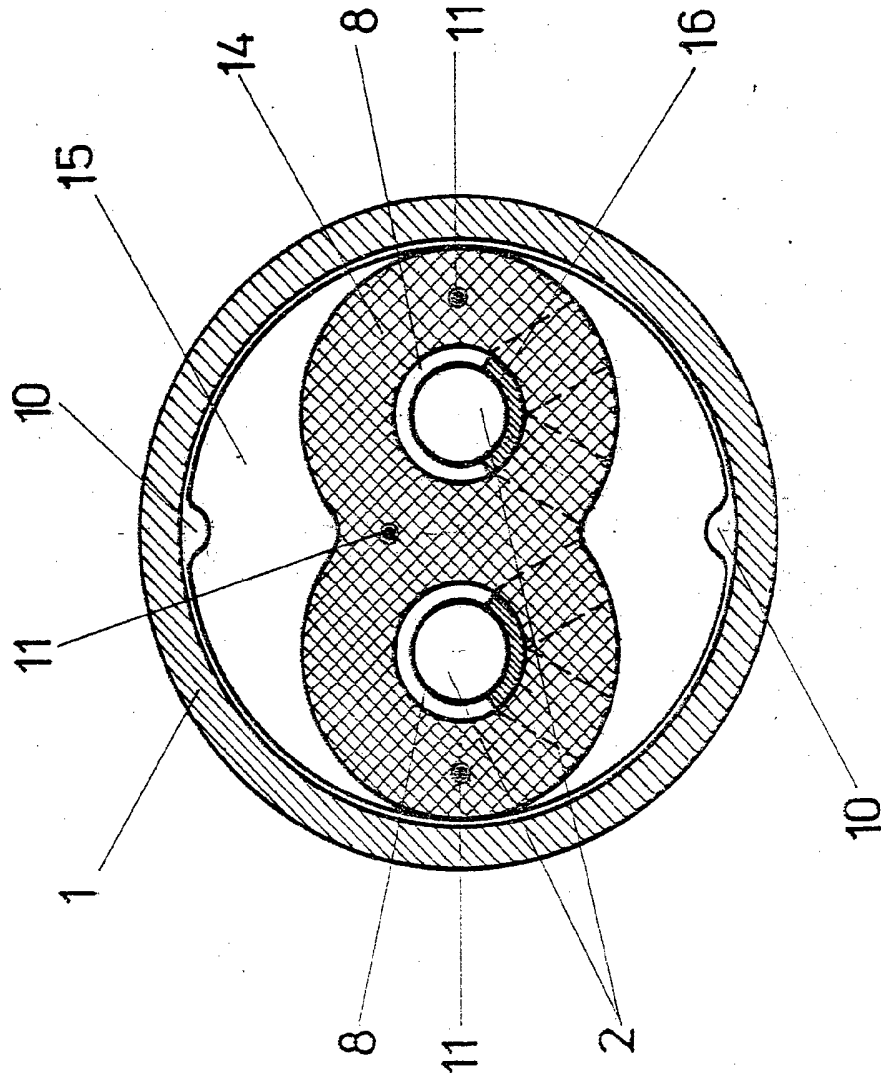


Fig. 10

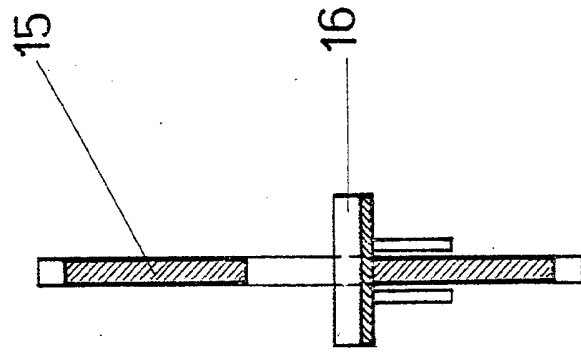


Fig. 11