

(12) **Gebrauchsmusterschrift**

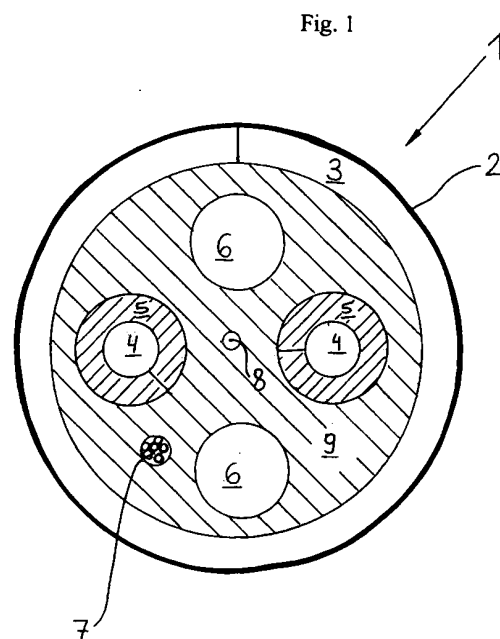
(21) Anmeldenummer: GM 638/07 (51) Int. Cl.⁸: **F16L 9/19**
 (22) Anmeldetag: 2007-10-17 F16L 59/02
 (42) Beginn der Schutzdauer: 2008-09-15
 (45) Ausgabetag: 2008-11-15

(73) Gebrauchsmusterinhaber:
 AUSTROFLEX GMBH ROHR-
 ISOLIERSYSTEME
 A-9585 GÖDERSDORF, KÄRNTEN (AT).

(54) **THERMISCH ISOLIERTE ROHRLEITUNG**

(57) Die Neuerung betrifft eine thermisch isolierte Rohrleitung, in der mehrere Rohre, darunter zumindest eines, in dem heißes Wärmeträgermedium, beispielsweise von einem Solarkollektor kommend, transportiert wird, und gegebenenfalls Leitungen wie Stromleitungen, Lichtleiter, etc., verlaufen, insbesondere für die Erdverlegung.

Die Neuerung ist dadurch gekennzeichnet, dass zumindest das Hochtemperaturrohr (4) mit einer für seine Temperaturen ausgelegten Hochtemperaturisolierung (5), bevorzugt aus Solarkautschuk, versehen ist, und dass dieses so ummantelte und an seiner Außenfläche ausreichend kühle Rohr als Gesamtheit mit den anderen Medienrohren (6) und gegebenenfalls elektrischen, pneumatischen oder sonstigen Leitungen (7, 8) in herkömmlichem thermischen Dämmmaterial, bevorzugt PE-Dämmung, eingehüllt und in einem gemeinsamen Schutz- bzw. Mantelrohr (2) geführt sind.



Die Neuerung betrifft eine thermisch isolierte Rohrleitung, in der mehrere Rohre, darunter zumindest eines für Wärmeträgermedium hoher Temperatur und gegebenenfalls Leitungen verlaufen, insbesondere für die Erdverlegung.

5 Derartige Rohrleitungen sind aus dem Stand der Technik bekannt und umfassen insbesondere Vorlauf und Rücklauf von Heizungsrohren oder von Solarkollektorrohren, wobei verschiedentlich noch elektrische Kabel für Signale (Niederspannung) oder auch für Verbraucher (230 Volt, verschiedentlich fünfpolig) oder auch eine Erdungsleitung zum Potentialausgleich oder dergleichen mehr (Lichtleiter, Antennenkabel etc.) in solchen Rohrleitungen geführt wird.

10 Die üblicherweise bei den Rohren für Solarkollektoren auftretenden Temperaturen machen es notwendig eine hochtemperaturbeständige Wärmedämmung, beispielsweise Solarkautschuk, zu verwenden, was mit hohen Kosten verbunden ist. Die Wärmedämmung für Heizungsvorlauf bzw. -rücklauf kommt mit einem Wärmedämmmaterial wie geschlossenzelligem Polyäthylen (PE-Dämmung) aus was wesentlich kostengünstiger ist.

15 Die Rohre selbst bestehen zumeist aus Kunststoff beim Heizungskreislauf bzw. aus Edelstahl, Kupfer oder anderen, entsprechend wärmefesten Materialien beim Solarkreislauf und sind auf an sich bekannte Weise so ausgebildet, dass sie mit der umgebenden Rohrleitung gebogen werden können.

20 Vielfach ist es nun wünschenswert einen Solarkollektorkreislauf samt anderen Medienrohren in einer passenden Rohrleitung zu verlegen, doch scheitert dies an den hohen Kosten, die bei den größeren Rohrleitungsquerschnitten durch das teure thermische Isoliermaterial anfallen.

25 Die Neuerung hat das Ziel dieses Problem zu lösen und eine Rohrleitung für Solarwärmetauschermedium und zumindest ein weiteres Mediumrohr anzugeben, das kostengünstig herzustellen und dennoch ausreichend isoliert ist.

30 Die Neuerung schlägt dazu vor, zumindest das Rohr, in dem das heiße Wärmeträgermedium vom Solarkollektor transportiert wird, im Folgenden Vorlauf genannt, mit einer für diese Temperaturen ausgelegten thermischen Isolierung, bevorzugt aus Solarkautschuk, zu versehen und dieses so ummantelte und an seiner Außenfläche ausreichend kühle Rohr als Gesamtheit mit den anderen Medienrohren und gegebenenfalls elektrischen, pneumatischen oder sonstigen
35 Leitungen in kostengünstigem, herkömmlichen, thermischen Dämmmaterial, bevorzugt PE-Dämmung, einzuhüllen und gegebenenfalls in einem gemeinsamen Schutz- bzw. Mantelrohr zu führen.

40 Auf diese Weise benötigt man nicht mehr vom kostspieligen Hochtemperaturdämmmaterial als im Stand der Technik und erhält eine vorisolierte Rohrleitung in der alle gewünschten Medienrohre und Leitungen vormontiert und gegeneinander mechanisch gehalten und thermisch isoliert verlaufen. Unter „herkömmlichem thermischen Dämmmaterial“ wird in der Beschreibung und den Ansprüchen jedes kostengünstige, die übliche Temperatur von Rohren einer Heizung ertragende Isoliermaterial verstanden, es soll damit nur der Gegensatz zu den teuren und höheren
45 Temperaturen, beispielsweise die des Vorlaufes von Solaranlagen, ertragenden, hier „Hochtemperaturisolierung“ genannten Materialien angedeutet werden.

Die Neuerung wird im Folgenden anhand der Zeichnung näher erläutert. Dabei zeigt

50 die Fig. 1 rein schematisch eine erste Ausführungsform mit einigen Medienrohren und Signalleitungen und
die Fig. 2 eine Variante.

55 Eine neuerungsgemäße Rohrleitung 1 gemäß Fig. 1 weist ein Schutzrohr 2, beispielsweise aus Edelstahl oder aus Kunststoff auf, das mit einer Mantelisolierschicht 3, beispielsweise aus

Polyäthylenschaum, fix verbunden, beispielsweise verklebt oder auch aufextrudiert ist. Andere Ausgestaltungen sind möglich, so kann die Mantelisolierschicht auch nur eingelegt sein. Sie muss auch nicht einstückig sein, sondern kann, insbesondere bei Rohrleitungen mit zahlreichen Rohren/Leitungen, mehrteilig ausgebildet sein. Im Inneren dieser Rohrleitung 1 sind im gezeigten Ausführungsbeispiel zwei Hochtemperaturrohre 4 vorgesehen, die einen Mantel aus Edelstahl oder dergleichen aufweisen und um die herum eine Hochtemperaturisolierung 5 angeordnet ist. Die Natur und die Stärke der Hochtemperaturisolierung 5 richtet sich nach der maximalen im Hochtemperaturrohr 4 zu erwartenden Temperatur und der maximalen am Außenmantel der Isolierung 5 zulässigen Temperatur und kann beispielsweise bei dem der beiden Rohre, in dem das Wärmeträgermedium vom Solarkollektor kommt, stärker ausgebildet sein als beim anderen, dem sogenannten Rücklauf.

Weiters vorgesehen in einer Innenisolierung 9 aus „herkömmlichem“ Dämmmaterial der Rohrleitung 1 sind Medienrohre 6 für ein Medium, dessen maximale Temperatur niedrig genug ist, um mit kostengünstiger thermischer Isolierung isoliert werden zu können, beispielsweise Rohre für Heizungsvorlauf und Heizungsrücklauf, bei derartigen Rohren besteht der Mantel zumeist aus Kunststoff, beispielsweise aus vernetztem Polyethylen (PEX) oder Polybuten (PB). Es können auch diese Rohre mit einer eigenen Isolierschicht versehen sein, die Mantelisolierschicht 3 bzw. die Innenisolierung 9 hat dann nur „restliche“ Isolieraufgaben zu erfüllen und dient hauptsächlich der mechanischen Fixierung der einzelnen Rohre/Leitungen.

Eingezeichnet ist schließlich noch ein Elektrokabel 7, fünfpolig, beispielsweise für einen Drehstrommotor und, nahe des Zentrums der Rohrleitung, ein Lichtleiter 8, beispielsweise zur Übertragung von Steuersignalen und/oder Messdaten.

Die Fig. 2 zeigt eine Variante, bei der in einem Mantelrohr 2 eine Hochtemperaturisolierung 5' mit etwa halbkreisförmigem Querschnitt und eine Innenisolierung 9' aus herkömmlichem Dämmmaterial, ebenfalls mit im Wesentlichen halbkreisförmigem Querschnitt. Innerhalb der Isolierungen sind Rohre 4 für den Transport von Medien mit hoher Temperatur bzw. für den Transport von Medien moderater Temperatur angeordnet. Die beiden Isolierungen samt den Rohren werden in der dargestellten Position komprimiert und in das Mantelrohr 2 geschoben, ohne dass eine Mantelisolierschicht (Fig. 1) vorgesehen ist. Die Verbindung zwischen den Isolierungen und der inneren Mantelfläche des Mantelrohres erfolgt nur über das satte Anliegen. Selbstverständlich kann auch bei einer derartigen Ausgestaltung eine eigene Mantelisolierschicht vorgesehen sein.

Es soll darauf hingewiesen werden, dass die dargestellten Größenverhältnisse, Wandstärken, Schichtdicken etc. nicht maßstäblich zu sehen sind sondern als rein schematische Darstellung dienen.

Es ist selbstverständlich möglich, mehr oder weniger als die dargestellte Anzahl von Rohren bzw. Leitungen bzw. andere Medienrohre oder -leitungen anzuordnen, in Kenntnis der Neuerung ist es für den Fachmann auf dem Gebiete der isolierten Rohrleitungen ein leichtes, hier die richtige Anordnung und Auswahl zu treffen. Als Materialien können alle verwendet werden, die im Stand der Technik für die jeweils betrachtete Leitung bzw. das jeweils betrachtete Rohr bzw. die jeweils betrachtete Isolierung/Umhüllung in Frage kommen, die Rohre/Leitungen können lose in das umgebende Material eingelegt oder punktwise/abschnittsweise/vollflächig verklebt oder anders verbunden sein.

Ansprüche:

1. Thermisch isolierte Rohrleitung, in der mehrere Rohre, darunter zumindest eines, in dem heißes Wärmeträgermedium, beispielsweise von einem Solarkollektor kommend, transportiert wird, und gegebenenfalls Leitungen wie Stromleitungen, Lichtleiter, etc., verlaufen,

insbesondere für die Erdverlegung, *dadurch gekennzeichnet*, dass zumindest das Hochtemperaturrohr (4) mit einer für seine Temperaturen ausgelegten Hochtemperaturisolierung (5), bevorzugt aus Solarkautschuk, versehen ist, und dass dieses so ummantelte und an seiner Außenfläche ausreichend kühle Rohr als Gesamtheit mit den anderen Medienrohren (6) und gegebenenfalls elektrischen, pneumatischen oder sonstigen Leitungen (7, 8) in herkömmlichem thermischen Dämmmaterial, bevorzugt PE-Dämmung, eingehüllt und in einem gemeinsamen Schutz- bzw. Mantelrohr (2) geführt sind.

2. Rohrleitung nach Anspruch 1, *dadurch gekennzeichnet*, dass innerhalb des Schutz- bzw. Mantelrohrs (2) eine Mantelisolierschicht (3) vorgesehen ist, die mit dem Schutz- bzw. Mantelrohr (2) flächigen Kontakt aufweist.

3. Rohrleitung nach Anspruch 2, *dadurch gekennzeichnet*, dass die Mantelisolierschicht (3) mit dem Schutz- bzw. Mantelrohr (2) zumindest bereichsweise fest verbunden, beispielsweise verklebt oder aufextrudiert ist.

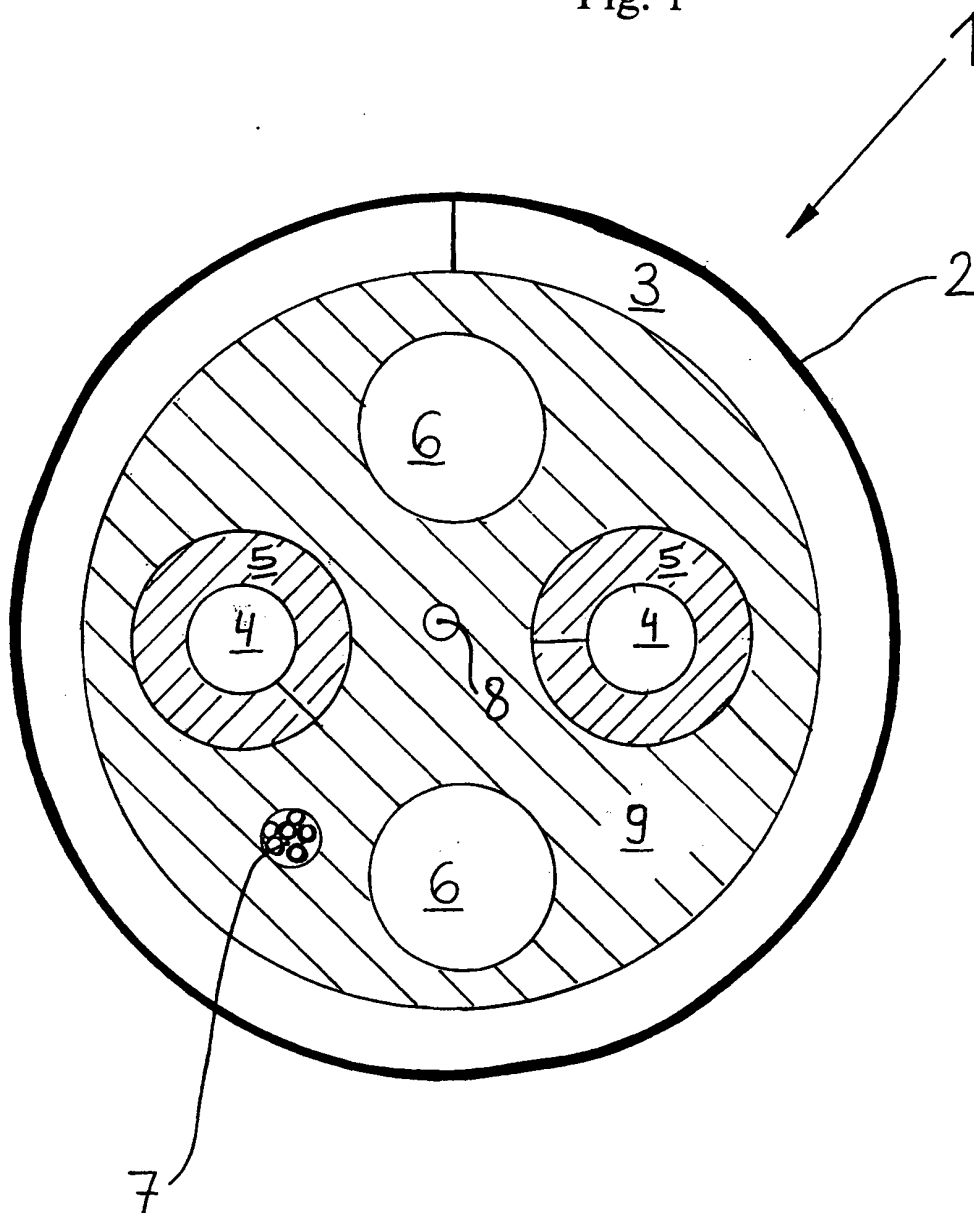
4. Rohrleitung nach Anspruch 1, *dadurch gekennzeichnet*, dass das herkömmliche thermische Dämmmaterial (9, 9') und/oder die Hochtemperaturisolierung (5, 5') mit dem Schutz- bzw. Mantelrohr (2) flächigen Kontakt aufweist.

5. Rohrleitung nach Anspruch 4, *dadurch gekennzeichnet*, dass das herkömmliche thermische Dämmmaterial (9, 9') und/oder die Hochtemperaturisolierung (5, 5') mit dem Schutz- bzw. Mantelrohr (2) zumindest bereichsweise fest verbunden, beispielsweise verklebt oder aufextrudiert ist.

Hiezu 2 Blatt Zeichnungen



Fig. 1



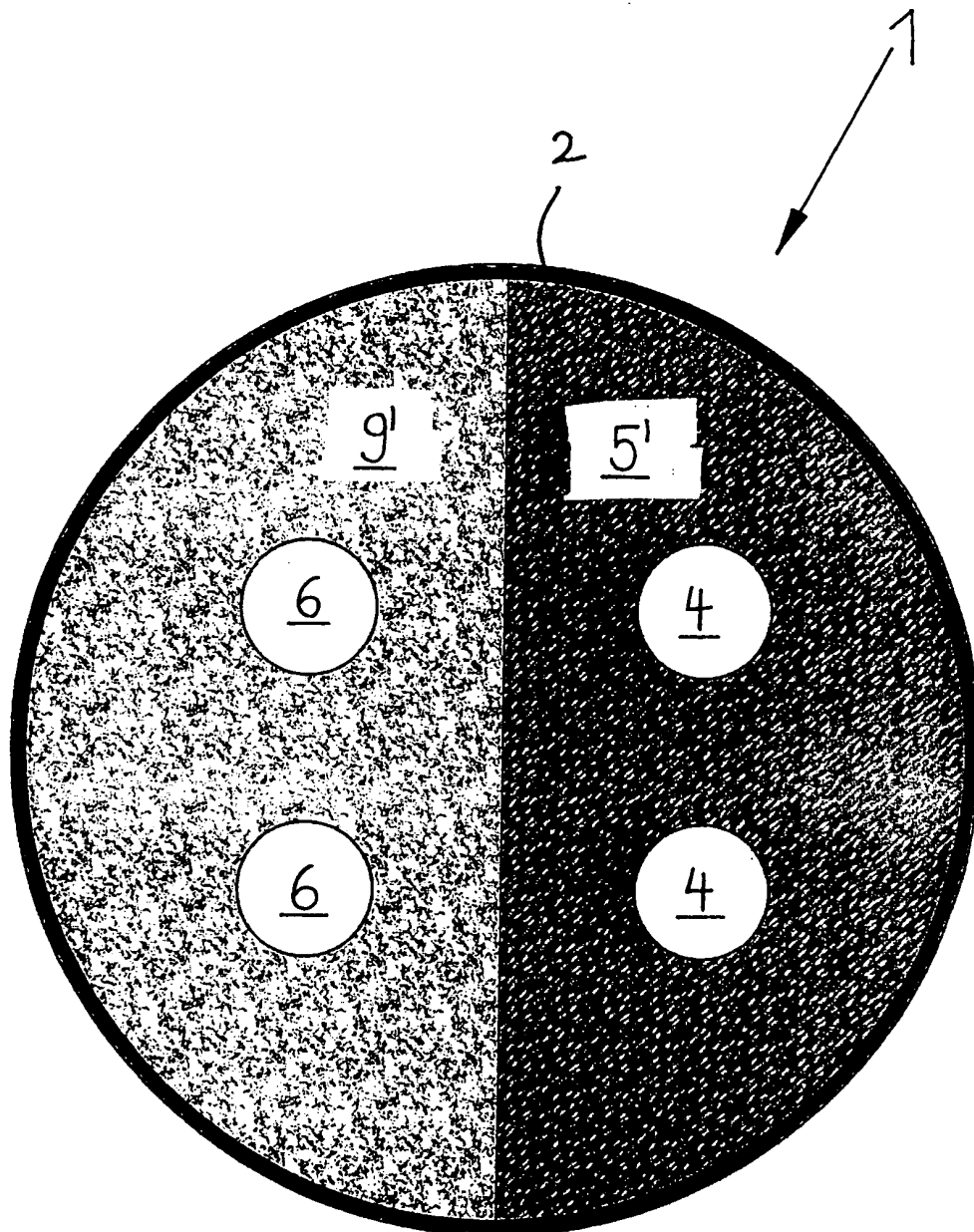


Fig. 2

Klassifikation des Anmeldegegenstands gemäß IPC ⁸ : F16L 9/19 (2006.01); F16L 59/02 (2006.01)		AT 010 229 U1
Klassifikation des Anmeldegegenstands gemäß ECLA: F16L 9/19, F16L 59/02		
Recherchierter Prüfstoff (Klassifikation): F16L		
Konsultierte Online-Datenbank: EPODOC, WPI		
Dieser Recherchenbericht wurde zu den am 17.10.2007 eingereichten Ansprüchen erstellt.		
Die in der Gebrauchsmusterschrift veröffentlichten Ansprüche könnten im Verfahren geändert worden sein (§ 19 Abs. 4 GMG), sodass die Angaben im Recherchenbericht, wie Bezugnahme auf bestimmte Ansprüche, Angabe von Kategorien (X, Y, A), nicht mehr zutreffend sein müssen. In die dem Recherchenbericht zugrundeliegende Fassung der Ansprüche kann beim Österreichischen Patentamt während der Amtsstunden Einsicht genommen werden.		
Kategorie ⁷⁾	Bezeichnung der Veröffentlichung: Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur soweit erforderlich	Betreffend Anspruch
X	EP 1 213 527 A2 (Baumann, Roland) 12. Juni 2002 (12.06.2002) gesamtes Dokument, Paragraphen [0025], [0043]	1-5
X	EP 0 974 784 A1 (SPF Solartechnik) 26. Jänner 2000 (26.01.2000) gesamtes Dokument, Paragraph [0011]	1-5
X	EP 1 113 234 A2 (Baumann, Roland) 4. Juli 2001 (04.07.2001) gesamtes Dokument, Paragraph [0033]	1-5
A	EP 0 976 966 A2 (Praxenthaler, Martin) 2. Feber 2000 (02.02.2000) Zusammenfassung, Figuren	1-5
⁷⁾ Kategorien der angeführten Dokumente: X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung : der Anmeldegegenstand kann allein aufgrund dieser Druckschrift nicht als neu bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden. Y Veröffentlichung von Bedeutung : der Anmeldegegenstand kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren weiteren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist. A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert. P Dokument, das von Bedeutung ist (Kategorien X oder Y), jedoch nach dem Prioritätstag der Anmeldung veröffentlicht wurde. E Dokument, das von besonderer Bedeutung ist (Kategorie X), aus dem ein älteres Recht hervorgehen könnte (früheres Anmeldedatum, jedoch nachveröffentlicht, Schutz in Österreich möglich, würde Neuheit in Frage stellen). & Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist.		
Datum der Beendigung der Recherche: 25. April 2008		☐ Fortsetzung siehe Folgeblatt Prüfer(in): Dipl.-Ing. WAGNER