



(12)

# GEBRAUCHSMUSTER SCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 656/95

(51) Int.Cl.<sup>6</sup> : F16L 55/16

(22) Anmeldetag: 1.12.1995

F16L 55/18, 1/00

(42) Beginn der Schutzdauer: 15. 2.1996

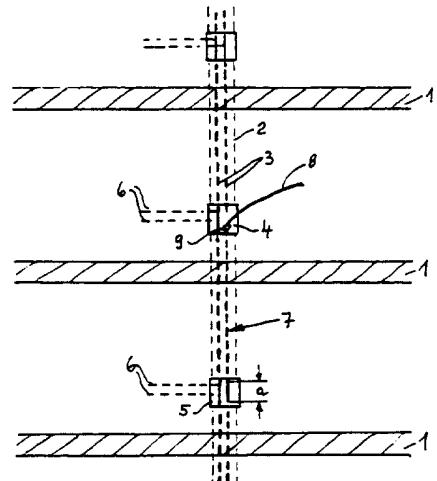
(45) Ausgabetag: 25. 3.1996

(73) Gebrauchsmusterinhaber:

SKRDLA MARIA  
A-2320 ZWÖLFAXING, NIEDERÖSTERREICH (AT).  
SKRDLA LEOPOLD  
A-2320 ZWÖLFAXING, NIEDERÖSTERREICH (AT).

(54) VERFAHREN ZUM SANIEREN VON ROHRLEITUNGSABSCHNITTEN SOWIE VERBINDUNGSSTÜCK  
ZUR DURCHFÜHRUNG DES VERFAHRENS

(57) Ein Verfahren zum Ersatz von in einem insbesondere lotrechten Schacht (2) verlaufenden Rohrleitungsabschnitten (7) einer aus starren Rohren bestehenden Rohrleitung (3) durch eine Schlauchleitung (8) besteht darin, daß die Schlauchleitung (8) mit dem zu ersetzenen Rohrleitungsabschnitt (7) an einem Ende desselben verbunden wird, daß das andere Ende des zu ersetzenen Rohrleitungsabschnittes (7) mehrmals um ein Teilstück gekürzt wird, und daß anschließend an jedes Kürzen der zu ersetzenen Rohrleitungsabschnitt (7) etwa um die Länge (a) des gekürzten Teilstückes in Längsrichtung verschoben und damit die Schlauchleitung (8) in den Schacht (2) eingezogen wird. Zweckmäßig erfolgt das Kürzen des Rohrleitungsabschnittes und das Einziehen der Schlauchleitung im Bereich von Inspektionsöffnungen (4,5) des Schachtes (2).



AT 000 690 U1

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Sanieren von in einem Schacht, insbesondere in einem etwa lotrechten Schacht, verlaufenden Rohrleitungsabschnitten, wobei die aus starren Rohren bestehenden Rohrleitungsabschnitte durch eine Schlauchleitung ersetzt werden. Ferner betrifft die Erfindung ein Verbindungsstück für die Verbindung eines Endes des zu ersetzen Rohrleitungsabschnittes mit der Schlauchleitung zur Durchführung des Verfahrens.

Häufig ist es erforderlich, Steigleitungen für Kaltwasser, Warmwasser und Zirkulationsleitungen in Gebäuden auszutauschen, insbesondere, wenn diese von aggressiven und/oder stark kalkhaltigen Wässern durchflossen werden, welche die Rohrwandungen angreifen bzw. den Rohrquerschnitt zusetzen. In moderneren Gebäuden sind solche Leitungen häufig in Schächten geführt, wobei der freie Querschnitt der Schächte aus Gründen der Wärmeisolation zumeist mit einem wärmedämmenden Material wie Glaswolle od.dgl. ausgefüllt ist. Auch bei einer solchen Verlegung der aus starren Rohren bestehenden Rohrleitungen ist ein Austausch schwierig durchzuführen und erfordert ein Freilegen der Schächte über eine größere Wandfläche, was nicht nur einen beträchtlichen Arbeitsaufwand verursacht, sondern auch großflächige Beschädigungen der Wandverkleidung mit sich bringt. Derartige Schächte verlaufen zumeist im Bereich von Badezimmern und Küchen, wo die Wand mit Fliesen verkleidet ist, die bei der Freilegung der Schächte zerstört werden.

Außerdem soll bei einer derartigen Sanierung von Rohrleitungen die Wasserversorgung möglichst nur über einen kurzen Zeitraum unterbrochen werden, was bei der bisherigen Vorgangsweise nicht möglich ist, so daß erhebliche Beeinträchtigungen auftreten.

Die vorliegende Erfindung hat sich zur Aufgabe gestellt, die genannten Nachteile zu vermeiden und ein Verfahren zum Sanieren von Rohrleitungsabschnitten zu schaffen, bei welchem die in Schächten befindlichen Rohrleitungsabschnitte ohne großflächige Zerstörungen der die Schächte begrenzenden Wand ausgetauscht werden können. Zur Lösung dieser Aufgabe schlägt die Erfindung vor, daß die Schlauchleitung mit dem zu ersetzenen Rohrleitungsabschnitt an einem Ende desselben verbunden wird, daß das andere Ende des zu ersetzenen Rohrleitungsabschnittes mehrmals um ein Teilstück gekürzt wird, und daß anschließend an jedes Kürzen der zu ersetzenen Rohrleitungsabschnitt etwa um die Länge des gekürzten Teilstückes in Längsrichtung verschoben und damit die Schlauchleitung in den Schacht eingezogen wird. Beim erfindungsgemäßen Verfahren erfolgt somit das Einziehen der Schlauchleitung abschnittsweise, jeweils etwa um die Länge eines gekürzten Teilstückes, wobei der Vorgang so lange wiederholt wird, bis der gesamte zu ersetzenen Rohrleitungsabschnitt entfernt und die Schlauchleitung anstelle dieses Rohrleitungsabschnittes positioniert ist. Für diese Vorgangsweise sind lediglich zwei Öffnungen, durch welche der Schacht zugänglich ist, erforderlich, nämlich eine Öffnung, innerhalb welcher, gegebenenfalls nach vorherigem Abtrennen des zu ersetzenen Rohrleitungsabschnittes von der übrigen Rohrleitung, das Kürzen dieses Rohrleitungsabschnittes erfolgt, und eine weitere Öffnung, innerhalb welcher, gegebenenfalls nach vorherigem Abtrennen des zu ersetzenen Rohrleitungsabschnittes von der übrigen Rohrleitung, die Einführung der

Schlauchleitung in den Schacht erfolgt. Nun weist der Schacht in der Regel ohnedies Inspektionsöffnungen auf, im Bereich welcher Zweigleitungen angeschlossen sind und die durch ein Türchen od.dgl. verschlossen sind. In einem solchen Fall erfolgt erfindungsgemäß das Einziehen der Schlauchleitung in den Schacht über eine solche Inspektionsöffnung und das Kürzen des zu ersetzenen Rohrleitungsabschnittes innerhalb einer benachbarten Inspektionsöffnung, sodaß in einem solchen Fall bei einer Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens überhaupt keine Beschädigung der Wände erfolgt. Zweckmäßig wird hiebei das Teilstück um eine Länge gekürzt, die der Größe einer Inspektionsöffnung des Schachtes entspricht.

Steigleitungen, für deren Sanieren das erfindungsgemäße Verfahren besonders geeignet ist, sind in einem etwa lotrecht verlaufenden Schacht angeordnet. In diesem Fall wird gemäß einem bevorzugten Verfahrensschritt die Schlauchleitung mit dem oberen Ende des zu ersetzenen Rohrleitungsabschnittes verbunden und es wird das untere Ende des zu ersetzenen Rohrleitungsabschnittes mehrmals um ein Teilstück gekürzt. Diese Vorgangsweise hat den Vorteil, daß die Versorgung der einzelnen Stockwerke, beispielsweise mit Wasser, nur kurzzeitig unterbrochen wird. Die Wasserzufuhr erfolgt ja stets vom untersten Geschoß aus. Soll nun die aus starren Rohren bestehende Steigleitung durch eine Schlauchleitung ersetzt werden, so beginnt man mit den Arbeiten in den oberen Stockwerken, sodaß die unteren Stockwerke während dieser Zeit mit Wasser versorgt werden können und nach dem Ersatz eines Teilstückes, beispielsweise mit einer der Raumhöhe entsprechenden Länge zwischen zwei Stockwerken durch die Schlauchleitung nach dem Anschluß der dieses Teilstück ersetzenen Schlauchleitung sofort wieder alle Stockwerke mit Wasser versorgt sind.

Schwierigkeiten können bei Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens auftreten, wenn der freie Querschnitt des Schachtes aus Wärmeisolationsgründen mit Glaswolle od.dgl. ausgefüllt ist, da diese Glaswolle das Einziehen der Schlauchleitung behindern kann. Diese Schwierigkeiten können durch ein erfindungsgemäßes Verbindungsstück für die Verbindung eines Endes des zu ersetzenen Rohrleitungsabschnittes mit einer Schlauchleitung beseitigt werden, welches dadurch gekennzeichnet ist, daß die Umfangsfläche dieses Verbindungsstückes sich in Richtung zur angeschlossenen Schlauchleitung erweitert, vorzugsweise kegelstumpfförmig ausgebildet ist. Durch diese Ausbildung wird der von dem wärmeisolierenden Material ausgefüllte Raum des Schachtes vor dem Einziehen der Schlauchleitung erweitert und daher das Einziehen erleichtert.

In der Zeichnung ist die Erfindung anhand eines Ausführungsbeispiels schematisch erläutert. Anhand von Fig. 1 wird die Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens beschrieben. Fig. 2 zeigt das erfindungsgemäßes Verbindungsstück.

In Fig. 1 sind die zwei Stockwerke eines Gebäudes begrenzenden Decken 1 dargestellt. Das Gebäude kann natürlich beliebig viele Stockwerke aufweisen. In einer Wand ist ein etwa lotrecht verlaufender Schacht 2 vorgesehen, in dem beispielsweise Wasserleitungen 3 verlaufen.

In der Zeichnung sind lediglich zwei Wasserleitungen dargestellt, nämlich eine Warmwasserleitung und eine Kaltwasserleitung, es können aber natürlich auch zusätzliche Leitungen, beispielsweise eine Zirkulationsleitung, Abwasserleitung usw. im Schacht 2 angeordnet sein. Der freie Querschnitt des Schachtes 2 ist in der Regel durch ein nicht dargestelltes wärmeisolierendes Material, beispielsweise Glaswolle, ausgefüllt.

In jedem Stockwerk befinden sich Inspektionsöffnungen 4,5, im Bereich welcher Abzweigleitungen 6 von den Steigleitungen 3 abzweigen.

Soll nun der Rohrleitungsabschnitt 7 durch eine Schlauchleitung, also einen Druckschlauch, ersetzt werden, so werden zunächst die von den Inspektionsöffnungen 4,5 abzweigenden Abzweigleitungen 6 abgetrennt und es wird hierauf der Rohrleitungsabschnitt 7 vom übrigen Teil der Steigleitung 3 im Bereich der Inspektionsöffnungen 4,5 getrennt. In der Folge wird im Bereich der Inspektionsöffnung 4 an den Rohrleitungsabschnitt 7 ein Druckschlauch 8 über ein Verbindungsstück 9 verbunden. Hierauf wird im Bereich der Inspektionsöffnung 5 der Rohrleitungsabschnitt 7 um eine Länge a gekürzt und im Anschluß daran der Rohrleitungsabschnitt 7 nach unten gezogen, so lange, bis sich sein Ende im unteren Bereich der Inspektionsöffnung 5 befindet. Dadurch wird der Druckschlauch 8 um die Länge a in den Schacht 2 hineingezogen. Diese Vorgangsweise wird so lange durchgeführt, bis sich das Ende des Druckschlauches 8 innerhalb der Inspektionsöffnung 5 befindet. Dann kann der Druckschlauch 8 im Bereich der Inspektionsöffnung 4 abgeschnitten werden und es kann der Druckschlauch 8 an die Steigleitung 3 oberhalb und unterhalb der Inspektionsöffnungen 4 bzw. 5 angeschlossen und die Verbindung der Abzweigleitungen 6 wiederhergestellt werden. Diese Vorgangsweise ermöglicht nicht nur einen Ersatz des Rohrleitungsabschnittes 7 durch den Druckschlauch 8 ohne Beschädigung der Wand, sondern es wird dadurch auch der Zeitraum der Unterbrechung der Wasserversorgung gering gehalten und eine rasche Wiederversorgung sichergestellt.

Um das Einziehen des Druckschlauches 8 in den mit einem wärmeisolierenden Material ausgefüllten Schacht 2 zu erleichtern, wird ein in Fig. 2 dargestelltes Verbindungsstück 9 für die Verbindung des Druckschlauches 8 mit dem Ende des Rohrleitungsabschnittes 7 verwendet. Dieses Verbindungsstück 9 weist eine kegelstumpfförmige Umfangsfläche 10 auf, die sich in Richtung zur Schlauchleitung 8 erweitert, sodaß beim Verschieben des Rohrleitungsabschnittes 7 in Richtung des Pfeiles 11 ein Aufweiten des wärmeisolierenden Materials im Schacht 2 erfolgt.

A n s p r ü c h e:

1. Verfahren zum Sanieren von in einem Schacht (2), insbesondere in einem lotrechten Schacht, verlaufenden Rohrleitungsabschnitten (7), wobei die aus starren Rohren bestehenden Rohrleitungsabschnitte durch eine Schlauchleitung (8) ersetzt werden, dadurch gekennzeichnet, daß die Schlauchleitung (8) mit dem zu ersetzenen Rohrleitungsabschnitt (7) an einem Ende desselben verbunden wird, das das andere Ende des zu ersetzenen Rohrleitungsabschnittes (7) mehrmals um ein Teilstück gekürzt wird, und daß anschließend an jedes Kürzen der zu ersetzenen Rohrleitungsabschnitt (7) etwa um die Länge (a) des gekürzten Teilstückes (7) in Längsrichtung verschoben und damit die Schlauchleitung (8) in den Schacht (2) eingezogen wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, wobei der Schacht (2) zumindest zwei Inspektionsöffnungen (4,5) aufweist, dadurch gekennzeichnet, daß das Einziehen der Schlauchleitung (8) in den Schacht (2) über eine Inspektionsöffnung (4) und das Kürzen des zu ersetzenen Rohrleitungsabschnittes (7) innerhalb einer benachbarten Inspektionsöffnung (5) erfolgt.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Rohrleitungsabschnitt (7) um eine Länge gekürzt wird, die der Größe einer Inspektionsöffnung (4,5) des Schachtes (2) entspricht.
4. Verfahren nach Anspruch 1,2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß bei etwa lotrecht verlaufendem Schacht (2) die Schlauchleitung (8) mit dem oberen Ende des zu ersetzenen Rohrleitungsabschnittes (7) verbunden wird und das untere Ende des zu ersetzenen Rohrleitungsabschnittes (7) mehrmals um ein Teilstück gekürzt wird.
5. Verbindungsstück für die Verbindung eines Endes des zu ersetzenen Rohrleitungsabschnittes (7) mit einer Schlauchleitung (8) zur Durchführung des Verfahrens nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Umfangsfläche (10) sich in Richtung zur angeschlossenen Schlauchleitung (8) erweitert, vorzugsweise kegelstumpfförmig ausgebildet ist.

Fig. 1

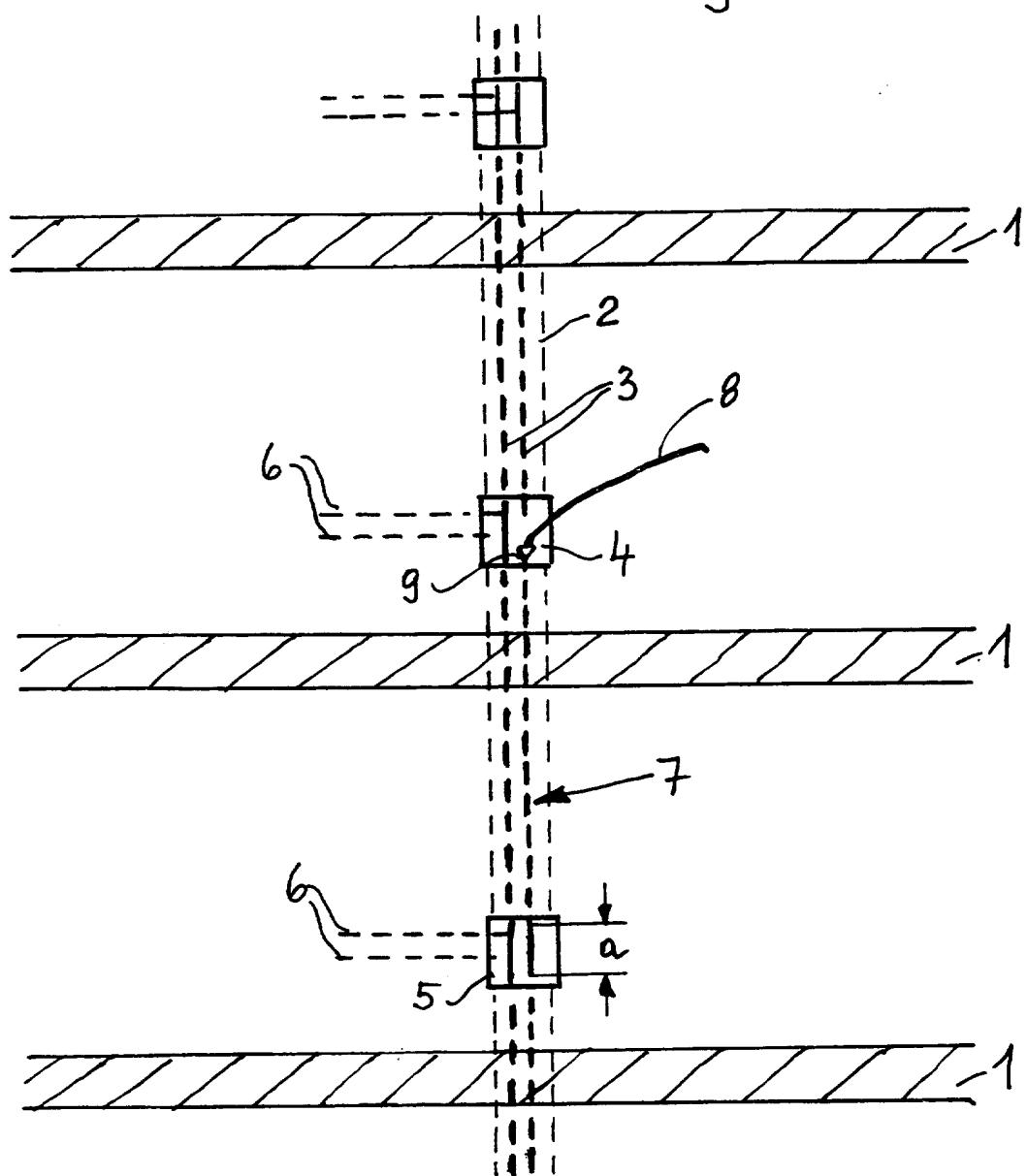
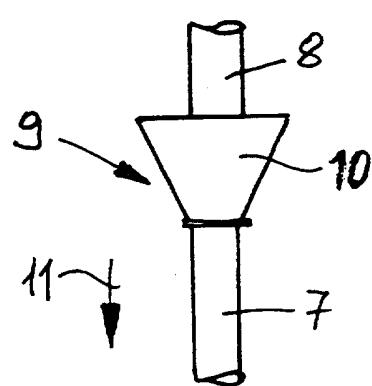


Fig. 2



# ÖSTERREICHISCHES PATENTAMT

A-1014 Wien, Kohlmarkt 8-10, Postfach 95

TEL. 0222/53424; FAX 0222/53424-535; TELEX 136847 OEPA A

Postscheckkonto Nr. 5.160.000; DVR: 0078018

AT 000 690 U1

Beilage zu GM 656/95

Ihr Zeichen: 8483

Klassifikation des Antragsgegenstandes gemäß IPC<sup>6</sup>: F 16 L 55/16; F 16 L 55/18;  
F 16 L 1/00;

Rechercherter Prüfstoff (Klassifikation): F 16 L: 1/00; 1/032; 1/036; 55/10; 55/16;  
55/165; 55/18

Konsultierte Online-Datenbank: -

Die nachstehend genannten Druckschriften können in der Bibliothek des Österreichischen Patentamtes während der Öffnungszeiten (Montag bis Freitag von 8 - 14 Uhr) unentgeltlich eingesehen werden. Bei der von der Hochschul-  
schaft TU Wien Wirtschaftsbetriebe GmbH im Patentamt betriebenen Kopierstelle können schriftlich (auch per  
Fax. Nr. 0222 / 533 05 54) oder telefonisch (Tel. Nr. 0222 / 534 24 - 153) Kopien der ermittelten Veröffentlichungen  
bestellt werden.

Auf Anfrage gibt das Patentamt Teilrechtsfähigkeit (TRF) gegen Entgelt zu den im Recherchenbericht genannten Pa-  
tentdokumenten allfällige veröffentlichte "Patentfamilien" (denselben Gegenstand betreffende Patentveröffentliche-  
nungen in anderen Ländern, die über eine gemeinsame Prioritätsanmeldung zusammenhängen) bekannt. Diesbezügliche  
Auskünfte erhalten Sie unter Telefonnummer 0222 / 534 24 - 132.

Kategorie	Bezeichnung der Veröffentlichung (Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur soweit erforderlich)	Betreffend Anspruch
	Leermeldung	

Fortsetzung siehe Folgeblatt

Kategorien der angeführten Dokumente (dient in Anlehnung an die Kategorien der Entgegenhaltungen bei  
EP- bzw. PCT-Recherchenberichten nur zur raschen Einordnung des ermittelten Stands der Technik, stellt keine  
Beurteilung der Erfingungseigenschaft dar):

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert.

"Y" Veröffentlichung von Bedeutung, die Erfindung kann nicht als neu (bzw. auf erforderlicher 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.

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die Erfindung kann allein aufgrund dieser Druckschrift nicht als neu (bzw. auf erforderlicher Tätigkeit beruhend) betrachtet werden.

"P" zwischenveröffentlichtes Dokument von besonderer Bedeutung (älteres Recht)

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist.

## Ländercodes:

AT = Österreich; AU = Australien; CA = Kanada; CH = Schweiz; DD = ehem. DDR; DE = Deutschland;  
EP = Europäisches Patentamt; FR = Frankreich; GB = Vereinigtes Königreich (UK); JP = Japan; RU = Russische  
Föderation; SU = Ehem. Sowjetunion; US = Vereinigte Staaten von Amerika (USA); WO = Veröffentlichung gem.  
PCT (WIPO/OMPI); weitere siehe WIPO-App. Codes.

Erläuterungen und sonstige Anmerkungen zur ermittelten Literatur siehe Rückseite!

Datum der Beendigung der Recherche: 10. Jänner 1996

Bearbeiter:

Dipl.-Ing. Schuganich e.h.

Vordruck RE 31a - Recherchenbericht - 1000 - Zl.2258/Prä.95