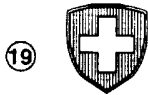




CH 690 593 A5



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT  
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

11 CH 690 593 A5

51 Int. Cl.<sup>7</sup>: F 16 L 011/12  
F 16 L 011/11  
F 16 L 011/20  
F 16 L 009/18

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein  
Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

12 PATENTSCHRIFT A5

21 Gesuchsnummer: 00730/96

22 Anmeldungsdatum: 20.03.1996

24 Patent erteilt: 31.10.2000

45 Patentschrift veröffentlicht: 31.10.2000

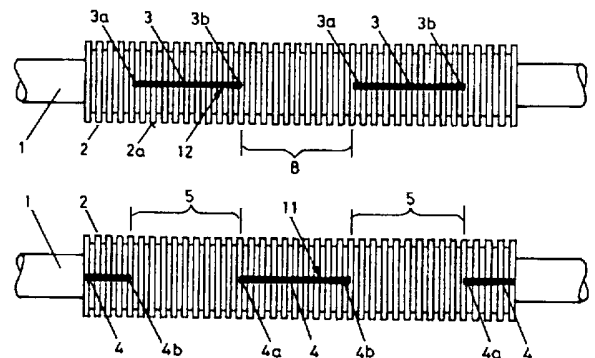
73 Inhaber:  
Geberit Technik AG,  
Schachenstrasse 77, 8645 Jona (CH)

72 Erfinder:  
Albert Gübeli,  
Bühlstrasse 8, 8645 Jona (CH)

74 Vertreter:  
Isler & Pedrazzini AG Patentanwälte,  
Stampfenbachstrasse 48, Postfach 6940,  
8023 Zürich (CH)

54 Ablängbares Rohr.

57 Das Rohr ist mit einer auf der Aussenseite (2a) angebrachten Längsmassmarkierung (11, 12) versehen. Diese Markierung weist in Längsrichtung des Rohres alternierend angebrachte Linienabschnitte (3, 4) und Zwischenabschnitte (5, 8) vorbestimmter Längen auf. Dadurch wird auf einem Rohr mit unebener Aussenseite die Sichtbarkeit verbessert und eine einfachere sowie schnellere Rohrverlegung erreicht.



CH 690 593 A5

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein ablängbares Rohr, insbesondere für Wasserleitungen, mit einer auf der Aussenseite angebrachten Längsmassmarkierung.

Im Stand der Technik sind Rohrleitungssysteme für Wasserinstallationen bekannt, die ein farbiges Schutzrohr aufweisen, das auf ein biegbares Innenrohr aufgeschoben ist. Das Innenrohr besteht beispielsweise aus Polyäthylen und wird mit oder ohne Schutzrohr geliefert. Das Schutzrohr ist ein extrudiertes Wellrohr aus Kunststoff, beispielsweise Polyäthylen. Beim Verlegen der Rohre muss das Schutzrohr von einer Rolle abgezogen und auf die benötigte Länge abgelängt werden, wobei diese Länge mehrere Meter betragen kann. Bisher wurde die benötigte Länge am Schutzrohr durch Anlegen einer üblichen Messvorrichtung abgemessen, was bei einer Länge von mehreren Metern recht umständlich und die Gefahr von Messfehlern erheblich ist.

Im Stand der Technik sind zudem bei aussen glatten Rohren Längsmassmarkierungen bekannt, die ein Ablängen vereinfachen sollen. Diese Markierungen bestehen aus einem Längsstreifen, der auf der Aussenseite des Rohres angebracht ist und der in gleichen Abständen, beispielsweise von einem Meter, mit Querstrichen versehen ist. Eine solche Markierung vereinfacht beim Verlegen von Leitungen auf dem Bau das genaue Ablängen der Rohre. Bei einem Schutzrohr ist nun eine solche Markierung aufgrund der unebenen Aussenseite des Rohres schlecht erkennbar und würde deshalb das Ablängen nicht wesentlich vereinfachen.

Der Erfinder hat sich nun die Aufgabe gestellt, ein Rohr der genannten Gattung zu schaffen, das auch als Schutzrohr mit einer unebenen Aussenseite einfacher ablängbar ist und das trotzdem kostengünstig herstellbar ist.

Die Aufgabe ist bei einem Rohr der genannten Gattung dadurch gelöst, dass als Längsmassmarkierung auf der Aussenseite in Längsrichtung des Rohres alternierend Linienabschnitte und Zwischenabschnitte vorbestimmter Längen angebracht sind. Bei einer solchen Markierung sind Querstriche nicht erforderlich und die Sichtbarkeit ist auch bei einem Wellrohr selbst unter Baustellenbedingungen ausgezeichnet. Zudem besteht der Vorteil, dass der Materialverbrauch für die Markierung, beispielsweise Druckfarbe, wesentlich geringer ist als bisher, da die Zwischenabschnitte nicht markiert werden müssen. Mit dem gleichen Materialverbrauch kann gemäss einer Weiterbildung der Erfindung das Rohr auf gegenüberliegenden Seiten alternierend markiert werden.

Bei einem Rohr nach einer Weiterbildung der Erfindung bestehen auf der Rückseite und der Vorderseite sichtbare Markierungen jeweils aus Linienabschnitten gleicher Länge. Die Abstände zwischen benachbarten Linienabschnitten sind ebenfalls gleich und zudem gleich der Länge der Linienabschnitte. Die Anfangs- und Endpunkte der Linienabschnitte sind insbesondere Metermarkierungen. Wesentlich ist nun, dass die Endpunkte der Linienabschnitte bei einem auf der Aussenseite auch bei

den oft schlechten Lichtverhältnissen auf Baustellen gut erkennbar sind. Da jedem Linienabschnitt auf der einen Seite des Rohres eine genau gleiche Lücke auf der anderen Seite gegenüberliegt, steht beim Ablängen immer ein Linienabschnitt zur Verfügung, an dem entlang gemessen werden kann.

Die Linienabschnitte können beispielsweise durch einen Farbauftrag, Einextrudieren oder ein geeignetes Druckverfahren realisiert werden. Vorzugsweise wird beim Extrudieren des Rohres eine andersfarbige Kunststoffmasse einextrudiert, das die genannten Linienabschnitte ergibt. Denkbar sind aber auch andere Verfahren, mit denen in geeigneter Weise eine sichtbare Markierung auf der Rohraussenseite angebracht werden kann. Der Materialverbrauch für die Markierung ist dann noch geringer, wenn die Aussenseite des Rohres in Querrichtung gerippt ist und lediglich die Rippenrücken markiert werden.

Weitere vorteilhafte Merkmale ergeben sich aus den abhängigen Patentansprüchen, der nachfolgenden Beschreibung sowie der Zeichnung.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird nachfolgend anhand der Zeichnung näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 schematisch eine Ansicht eines erfindungsgemässen Schutzrohres und eines Innenrohres,

Fig. 2 eine Ansicht der in Fig. 1 nicht sichtbaren Rückseite,

Fig. 3 schematisch in räumlicher Darstellung ein Abschnitt eines erfindungsgemässen Schutzrohres und eines Innenrohres,

Fig. 4 einen Längsschnitt durch einen Abschnitt eines erfindungsgemässen Schutzrohres,

Fig. 5 schematisch das Abmessen eines abzulängenden Rohres, und

Fig. 6 schematisch eine Ansicht einer bevorzugten Ausführung der Markierung in stark verkleinertem Massstab.

Die Fig. 1 und 2 zeigen ein Innenrohr 1, das in ein Schutzrohr 2 eingezogen ist. Das Rohr 1 ist vorzugsweise ein biegbares Leitungsrohr, beispielsweise für eine Wasserleitung. Das Schutzrohr 2 ist ein Wellrohr, beispielsweise aus Polyäthylen und besitzt einen wesentlich grösseren Aussendurchmesser als das Innenrohr 1 wie die Fig. 3 deutlich zeigt. Bei der Leitungsverlegung können beide Rohre miteinander gebogen werden.

Auf der Aussenseite 2a des Schutzrohres 2 sind, vorzugsweise gegenüberliegend, mehrere Linienabschnitte 3 bzw. 4 angebracht, die jeweils die gleiche Länge aufweisen und zwischen denen nicht-markierte Zwischenabschnitte 5 ebenfalls gleicher Längen angeordnet sind. Vorzugsweise sind die Zwischenabschnitte 5 und die Linienabschnitte 3 bzw. 4 gleich lang, beispielsweise 1 Meter. Die Linienabschnitte 4 mit den Zwischenabschnitten 5 und die Linienabschnitte 3 mit den Zwischenabschnitten 8 bilden jeweils eine Längsmassmarkierung 11 bzw. 12.

Wie insbesondere die Fig. 1 und 2 sowie die Fig. 5 zeigen, liegt vorzugsweise jedem Linienabschnitt 3 bzw. 4 ein Zwischenabschnitt 5 bzw. 8 gegenüber. Diese Linienabschnitte 3 und sowie die

Zwischenabschnitte 5 und 8 bilden eine Längsmassmarkierung, die beim Ablängen des Schutzrohres 2 zur Längenbestimmung verwendet werden kann. Um ein Schutzrohr von einer bestimmten Anzahl Meter von einer Rolle abzulängen, werden vom freien Ende des Schutzrohres 2 beginnend Linienabschnitte 3 bzw. 4 sowie Zwischenabschnitte 5 bzw. 8 dieser Anzahl abgezählt. Vom Ende des letzten Linien- bzw. Zwischenabschnittes wird das Rohr durchgetrennt. Entspricht die Länge nicht einer geraden Anzahl Meter, was die Regel ist, wird mit einer üblichen Messvorrichtung entlang eines Linienabschnittes 3 bzw. 4 die Differenz abgemessen, wie die Fig. 5 für eine Länge von 5,8 m schematisch zeigt.

Denkbar ist auch eine Ausführung, bei welcher lediglich auf einer Seite des Schutzrohres 2 Linienabschnitte und Zwischenabschnitte in Längsrichtung des Rohres alternierend angebracht sind. Denkbar ist auch eine Ausführung, bei welcher mehr als zwei solche Längsmarkierungen angebracht sind.

Die Linienabschnitte 3 und 4 können auf der Aussenseite 2a des Schutzrohres 2 aufgedruckt sein. Sind gemäss Fig. 4 lediglich die äusseren Wellenerhöhungen 6 bedruckt, so ergibt sich das in Fig. 6 gezeigte Bild der Markierung. Die Linienabschnitte 3 und 4 sind hier eine Folge von etwa quadratischen Bereichen 10, die in einem bestimmten Abstand zueinander angeordnet sind. Die Linienabschnitte 3 und 4 können sich jedoch auch in die umlaufenden Rillen 7 der Aussenseite 2a erstrecken, dies insbesondere dann, wenn die Linienabschnitte durch ein Band gebildet sind, das beim Extrudieren in das Rohr eingezogen wurde. Wesentlich ist der optische Kontrast zwischen den Linienabschnitten 3 bzw. 4 und den Zwischenabschnitten 5 bzw. 8. Denkbar ist auch eine Ausführung, bei welcher die Zwischenabschnitte 5 und 8 ebenfalls bedruckt sind, jedoch mit einer Kontrastfarbe zu den Linienabschnitten 3 und 4. Wesentlich ist, dass die Endpunkte 3a und 3b bzw. 4a und 4b der Linienabschnitte 3 und 4 optisch gut erkennbar sind.

### Patentansprüche

1. Ablängbares Rohr, insbesondere für Wasserleitungen, mit einer auf der Aussenseite (2a) angebrachten Längsmassmarkierung (11, 12), dadurch gekennzeichnet, dass als Längsmassmarkierung auf der genannten Aussenseite in Längsrichtung des Rohres alternierend Linienabschnitte (3, 4) und Zwischenabschnitte (5, 8) vorbestimmter Längen angebracht sind.

2. Rohr nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Rohr (2) ein flexibles Kunststoffrohr ist.

3. Rohr nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Aussenseite (2a) uneben ist.

4. Rohr nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Aussenseite (2a) über die gesamte Länge des Rohres (2) quer zur Längsrichtung gerippt ist.

5. Rohr nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Längsmassmarkierung (11, 12) über

die Rippenrücken (6) verläuft und zwischen den Rippenrücken (6) unterbrochen ist.

6. Rohr nach Anspruch 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, dass das gerippte Rohr (2) ein Wellrohr ist.

7. Rohr nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Linienabschnitte (3, 4) durch Extrudieren gebildet sind.

8. Rohr nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass das Rohr als Schutzrohr (2) ausgebildet ist und ein farbiges, vorzugsweise schwarzes, biegbares Wellrohr aus Kunststoff ist.

9. Rohr nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Linienabschnitte (3, 4) und Zwischenabschnitte (5, 8) jeweils 1 Meter betragen.

10. Rohr nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Linienabschnitte (3, 4) durch eine andersfarbige, einextrudierte Kunststoffmasse gebildet sind.

Fig. 1

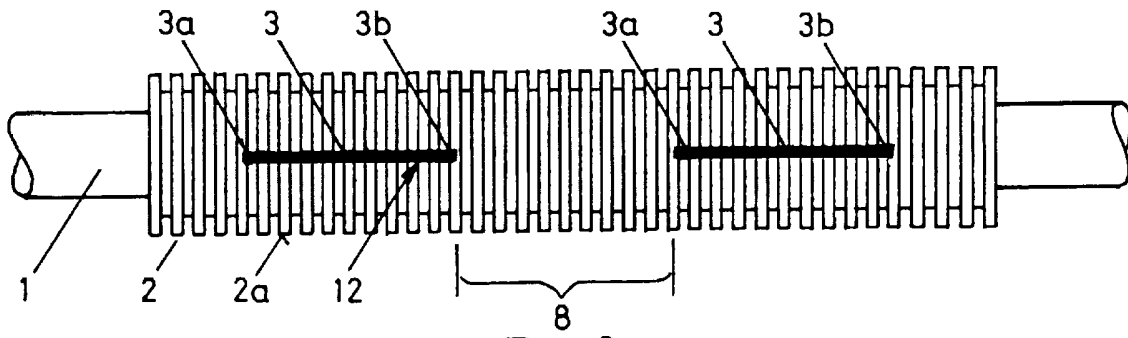


Fig. 2

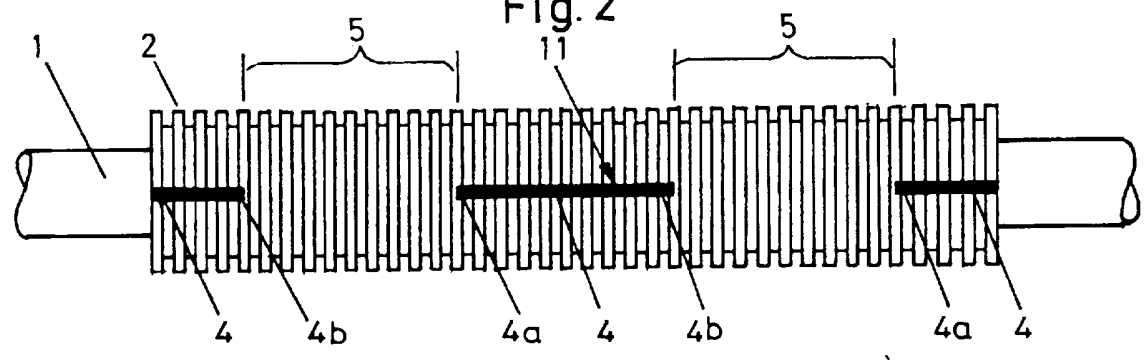


Fig. 3

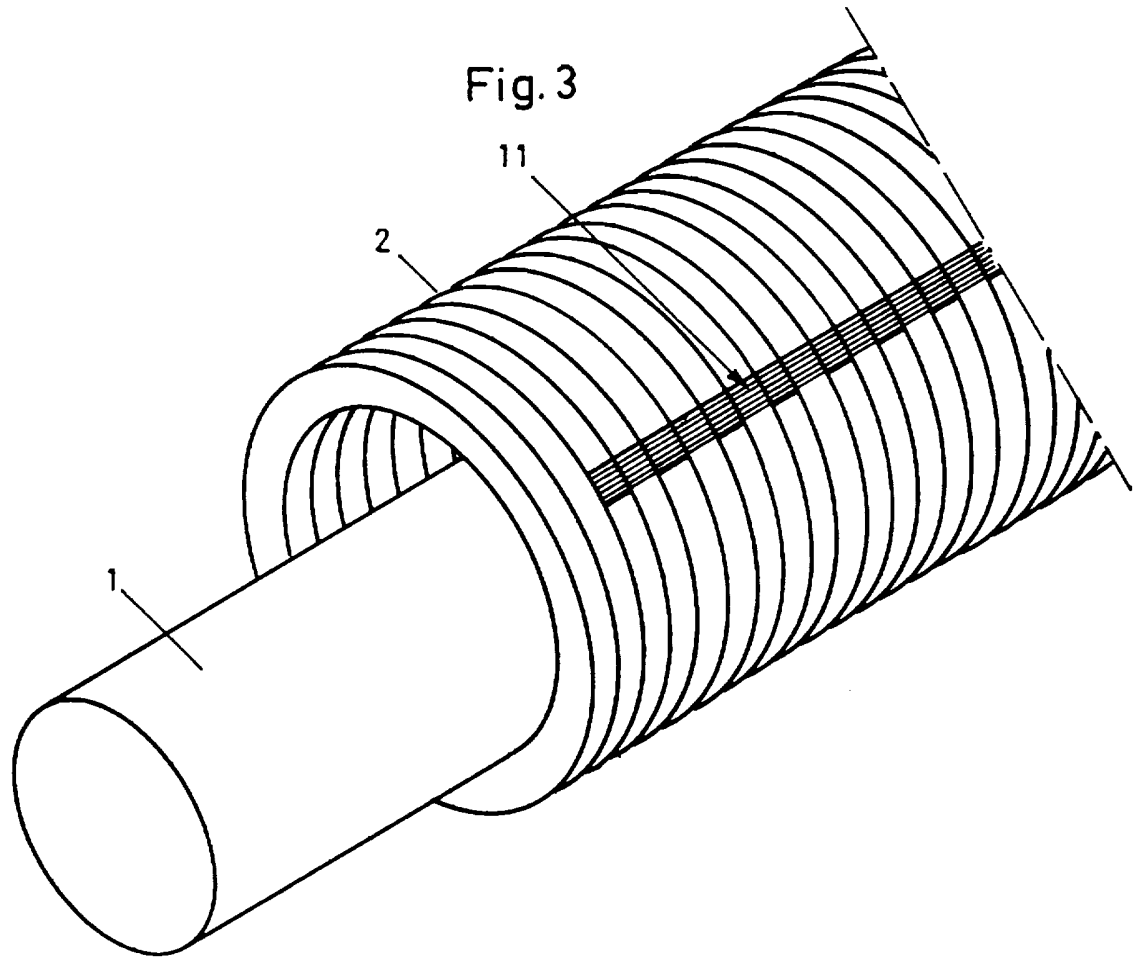


Fig. 4

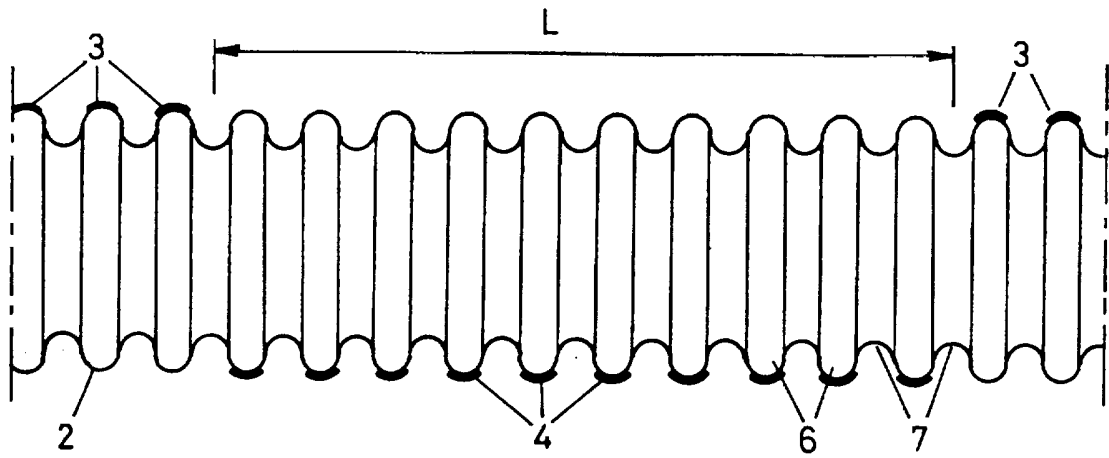


Fig. 5

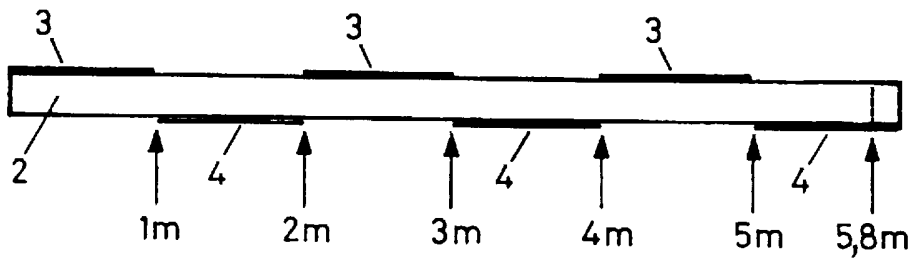


Fig. 6

