



(12) Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 17 Absatz 1 Patentgesetz

PATENTSCHRIFT

(19) DD (11) 231 088 A1

4(51) E 02 D 27/46

AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21) WP E 02 D / 267 699 1

(22) 27.09.84

(44) 18.12.85

(71) VEB Kombinat Tiefbau Berlin, 1040 Berlin, Chausseestraße 8, DD

(72) Musche, Ernst, Dipl.-Ing.; Sattler, Frank, Dipl.-Ing.; Schendel, Karola, DD

(54) Verfahren zur Herstellung von Auflager- und Montageebenen für kanalverlegte Rohrleitungen

(57) Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung einer Auflager- und Montageebene in Kanälen, um die Rohre, die auf der Sohle des Kanals gelagert sind, aufgrabefrei auswechseln zu können. Ziel der Erfindung ist es, von Bauwerken oder speziellen Montageöffnungen aus, eine neue Montage- und Auflagerebene aufgrabefrei in Kanäle, insbesondere nichtbegehbare Kanäle, einzubringen, auf der nachfolgend die neue Rohrleitung montiert werden kann. Das Wesen der Erfindung besteht darin, daß die vorhandene Kanalsohle und Auflagersockel durch Aneinanderreihung von vorgefertigten plattenförmigen Fertigteilenelementen überbaut werden. Die Fertigteilenelemente sind plattenförmig und haben an der Unterseite einen durchgehenden trapezförmigen, dem Auflagersockel angepaßten ausgesparten Querschnitt. Bei den Fertigteilen, die im Bereich der späteren Rohraufleger eingebaut werden, wird auf der Oberseite der Fertigteile eine Auflagerplatte aus Stahl oder nichtrostenden Materialien, wie Glas, Keramik, PTFE, angeordnet. Die Fertigteilenelemente haben parallel zur Längsachse Durchführungen, durch die Zug-/Spanndrähte gezogen werden. Zur Rekonstruktion einer Kanalstrecke werden nach der Demontage der schadhafte Rohrleitung Zug-/Spanndrähte von Montagegruben aus in den Kanal eingeführt und lagegerecht auf der Kanalsohle für die Führung der Fertigteile beim Einbau fixiert. Die Fertigteile werden auf die Zug-/Spanndrähte aufgefädelt, sektionsweise verbunden, in den Kanal eingebracht und gegebenenfalls verspannt und bilden die neue Auflager- und Montageebene auf der nachfolgend die Rohrleitung mit Unterstützungsstruktur eingebracht und gelagert werden kann.

ISSN 0433-6461

5 Seiten

Patentansprüche:

1. Verfahren zur Herstellung von Auflager- und Montageebenen für kanalverlegte Rohrleitungen, **dadurch gekennzeichnet**, daß Fertigteilelemente in Form von Plattenstreifen, mit einem rechteckigen bis trapezförmigen durchgehenden ausgesparten Querschnitt (13) an der Unterseite und einer erhöhten seitlichen Begrenzung (10) der Auflager- und Montageebene (9) an der oberen Seite, sowie Durchführungen (6) und Ausnehmungen (8) und Arretiervorrichtungen (7) beide an den Stirnflächen der Fertigteile, mit Hilfe der Arretiervorrichtungen (7) und der Zug-/ Spanndrähte (5) in den Durchführungen (6) so miteinander verbunden und in den Kanal (1) eingebracht werden, daß eine neue Auflager- und Montageebene (9), die durch die seitliche Begrenzung (10) eine Führung besitzt, auf der die Rohrleitung mit ihren Unterstützungskonstruktionen (4), die in Gleitrichtung an den Stirnseiten über eine Fase oder Neigung verfügen, über die Auflager- und Montageebene (9), die mit Auflagerplatten (11) aus reibungsarmen Material versehen ist, so in den Kanal eingezogen werden, daß Unterstützungskonstruktionen (4) und Auflagerplatten (11) jeweils in funktioneller Übereinstimmung stehen.
2. Verfahren gemäß Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Auflager- und Montageebene (9) über seitliche Begrenzungen (10) verfügen, die in ihrer Höhe den funktionellen Erfordernissen angepaßt werden können.
3. Verfahren gemäß Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Fertigteile an der Stirnseite und den seitlichen Begrenzungen (10) über eine Fase (12) verfügen.
4. Verfahren gemäß Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der ausgesparte Querschnitt (13) zwischen Sohle und Fertigteil nach Erfordernissen mit Beton bzw. Schaumbeton verpreßt wird.
5. Verfahren gemäß Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Fertigteile schon beim Neubau von Kanälen montiert oder eine den Fertigteilen ähnliche Sohlenkonstruktion (14) verwendet wird.

Hierzu 2 Seiten Zeichnungen

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung einer Auflager- und Montageebene in Kanälen, in denen Rohre im Sohlenbereich gelagert sind und die unter den gegenwärtigen technischen Bedingungen nur mit hohem Aufwand ausgewechselt werden können.

Sie betrifft alle kanalverlegten Leitungen, im besonderen jedoch Leitungen, die in nichtbegehbaren Kanälen verlegt sind. Hauptanwendungsgebiete sind kanalverlegte Wärmeleitungen.

Charakteristik der bekannten Lösungen

Nach den bisherigen Verfahren der Rekonstruktion von Kanälen und Rohrleitungen müssen die Kanäle geöffnet, Auflagerkonstruktionen erneuert und die Rohrleitungen einschließlich Dämmmaterial bei offener Baugrube und Kanal ausgewechselt werden.

Grund hierfür ist die Unmöglichkeit Rohre und Auflager aufgrabefrei auszuwechseln, da die Konstruktion der Kanalsohle und die Auflagerpunkte nicht entsprechend gestaltet sind.

Die bekannten Lösungen sind dadurch gekennzeichnet, daß hohe Aufwendungen für das Öffnen und Schließen des Kanals, für relativ geringe Leistungen der eigentlichen Rekonstruktion der Rohrleitung und ihrer Auflager, erforderlich sind.

Ziel der Erfindung

Die Erfindung hat das Ziel, die Nachteile der bekannten technischen Lösungen zu reduzieren und durch die Entwicklung eines Verfahrens ein aufgrabefreies Auswechseln von Rohrleitungen zu erreichen.

Ziel ist es, von Bauwerken oder spezielle Öffnungen aus, eine neue Montage- und Auflagerebene aufgrabefrei in die Kanäle einzubringen, auf der die neue Rohrleitung montiert werden kann.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Aufgabe der Erfindung ist es, eine neue Konstruktion für die Sohle der vorhandenen Kanäle zu schaffen, ohne daß die Kanäle geöffnet werden müssen.

Die Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die vorhandene Kanalsohle und die Auflagersockel mit vorgefertigten Elementen überbaut werden, die so aneinandergesetzt werden, daß durch die Aneinanderreihung der Fertigteilelemente eine Ebene entsteht, auf der die Rohrleitung mit ihrer jeweiligen Unterstützungskonstruktion sowohl in den Kanal eingeführt, als auch später im Fall einer erneuten Auswechslung herausgezogen werden kann.

Die Fertigteilelemente bestehen vorzugsweise aus Stahlbeton. Das Fertigteilelement hat an seiner Unterseite einen durchgehenden trapezförmigen, dem Auflagersockel oder anderer Einbauten angepaßten, ausgesparten Querschnitt.

Die Oberseite des Fertigteiles wird entsprechend der Einbaulage im Kanal, in zwei Varianten ausgeführt.

Die Fertigteile, die im Bereich der späteren Rohraufleger eingebaut werden, erhalten an der Oberseite eine Auflagerfläche aus Stahl oder nichtrostenden Materialien, wie Glas, Keramik, PTFE.

Der erforderliche Korrosionsschutz der Auflagerplatte wird dadurch erhöht, daß Wasserführungen zur Kanalsohle ausgebildet sind.

Die Fertigteilelemente, die zur Ausbildung einer durchgehenden Montageebene, nicht aber zur späteren Rohrauflegerung erforderlich sind, haben keine besonderen Gleitflächen aus reibungsarmen Materialien.

Die Reibungskräfte, die während der Montage bzw. Demontage der Rohrleitung auftreten, werden, wenn erforderlich, durch bekannte Gleitmittel herabgesetzt.

Die Fertigteilelemente sind parallel zur Bauwerksachse mit Durchführungen versehen, durch die ein oder mehrere Zug-/ Spanndrähte gezogen werden, um dadurch die Fertigteile miteinander zu einer durchgehenden Montageebene verbinden und in den Kanal einbringen zu können.

Die Fertigteile sind an ihrer Stirnseite oben angefast und haben ebenfalls an der Stirnseite Arretiervorrichtungen zum Zusammenfügen der Fertigteilelemente untereinander.

Das Fertigteilelement kann als Einzelelement oder als Doppelement ausgebildet werden.

Das Fertigteillement, das im wesentlichen für Gleitlager genutzt wird, kann durch entsprechende seitliche Verstärkung auch für eine zwangsgeführte Lagerung oder für Festpunkte genutzt werden.

Die Montage der neuen Fertigteillemente erfolgt von vorhandenen Bauwerken oder entsprechend angeordneten Montagegruben aus.

Nach der Demontage der alten Rohrleitung werden die Zug-/Spanndrähte in den Kanal eingeführt und lagegerecht für die Führung der Fertigteillemente fixiert.

Durch die in den Fertigteillementen vorhandenen Durchführungen werden die Zug-/Spanndrähte geführt, die Fertigteillemente sektionsweise miteinander verbunden, in den Kanal eingebracht und gegebenenfalls verspannt. Der verbleibende trapezförmige, ausgesparte Querschnitt zwischen der alten Kanalsohle und dem neuen Fertigteillement kann bei Bedarf verpreßt werden.

Für den Neubau von Kanälen ist das Verfahrensprinzip ebenfalls anwendbar.

Hier kann jedoch auch anstatt der Fertigteillemente ein komplettes Sohlfertigteil oder die monolithische Herstellung der Sohle entsprechend der vorgeschlagenen Fertigteilquerschnitte, vorgesehen werden.

Die Demontage und Montage der Rohrleitung erfolgt wie bei den eingebrachten Fertigteilen über das monolithisch hergestellte und über die eigentliche Sohle erhabene Auflager- und Montageniveau.

Ausführungsbeispiel

Als Ausführungsbeispiel soll der Rekonstruktionsfall für eine kanalverlegte Wärmeleitung beschrieben werden.

Figur 1: stellt den vorhandenen, nicht begehbaren Kanal mit den auszuwechselnden Wärmeleitungen dar.

Figur 2: zeigt das Fertigteillement — Einzelement

Figur 3: zeigt das Fertigteillement — Doppelement

Figur 4: zeigt die zu einer neuen durchgehenden Auflager- und Montageebene aneinandergereihten Fertigteillemente auf der Sohle des zu rekonstruierenden Kanale.

Figur 5: zeigt den Querschnitt einer Kanalsohle bei monolithischer Ausführung bzw. als Fertigteilkonstruktion für den Neubau von Kanälen.

Nach bekannten Verfahren wird die Montagegrube im vorhandenen Kanalnetz vorbereitet. Die Montagegrube kann im Bauwerk, Abzweigwerk o. ä. bzw. in der Kanaltrasse vorbereitet werden.

Nach der Demontage (Herausziehen) der Rohrleitung 2 aus dem Kanal 1 wird der Trassenabschnitt zwischen zwei Montagegruben gesäubert. Dann werden die Zug-/Spanndrähte 5 lagegerecht in den Kanal eingeführt und in die in den Fertigteillementen vorhandenen Durchführungen 6 eingefädelt.

Durch die Aneinanderreihung der Fertigteillemente nach Fig. 2 und ihrer Verbindung mit Hilfe der Arretiervorrichtung 7 und ihrer gegenseitigen Verspannung nach üblichen Verfahren in der Ausnehmung 8, entsteht eine Auflager- und Montageebene 9 die von der gegenüberliegenden Montagegrube in den Kanal 1 eingezogen wird.

Die Montage erfolgt in der Achse der vorhandenen Auflagersockel 3. Dabei werden die neuen Auflager- und Montageebenen 9, bestehend aus den Fertigteilen nach Fig. 2 bzw. Fig. 3 über die im geschlossenen Kanal befindlichen Sockel 3 gezogen.

Auf der Auflager- und Montageebene 9, die durch die seitliche Begrenzung 10 eine Führung erhält, kann nachfolgend die Rohrleitung 2 mit Unterstützungskonstruktion 4 eingeführt, werden.

Die Unterstützungskonstruktion 4 ist an der Rohrleitung so anzuordnen, daß die Zuordnung der Unterstützungskonstruktion 4 und die Auflagerplatte 11 übereinstimmt.

Montagedifferenzen werden beim Einziehen der Rohrleitung durch eine Fase 12 an den Fertigteillementen und an der Unterstützungskonstruktion 4 überwunden.

Die Fase 12 wird gleichzeitig zur Ableitung eventueller Feuchtigkeit genutzt.

Der freie, zwischen Sohle und Fertigteil vorhandene trapezförmige oder dem Lagersockel angepaßte, ausgesparte Querschnitt 13 kann anschließend, wenn erforderlich verpreßt werden.

Fig. 1

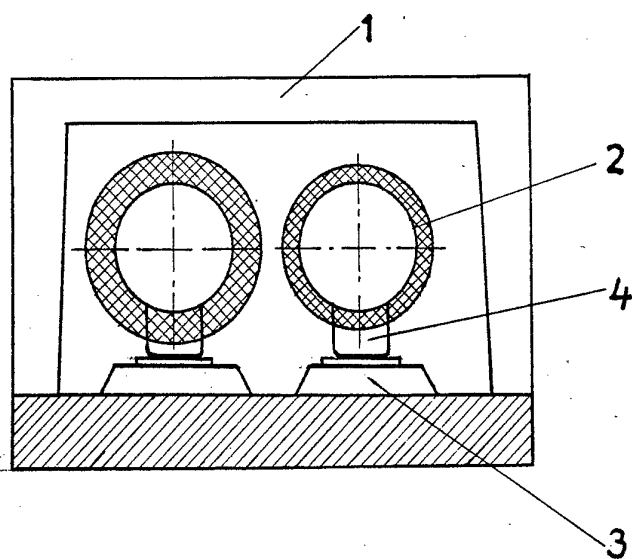


Fig. 2

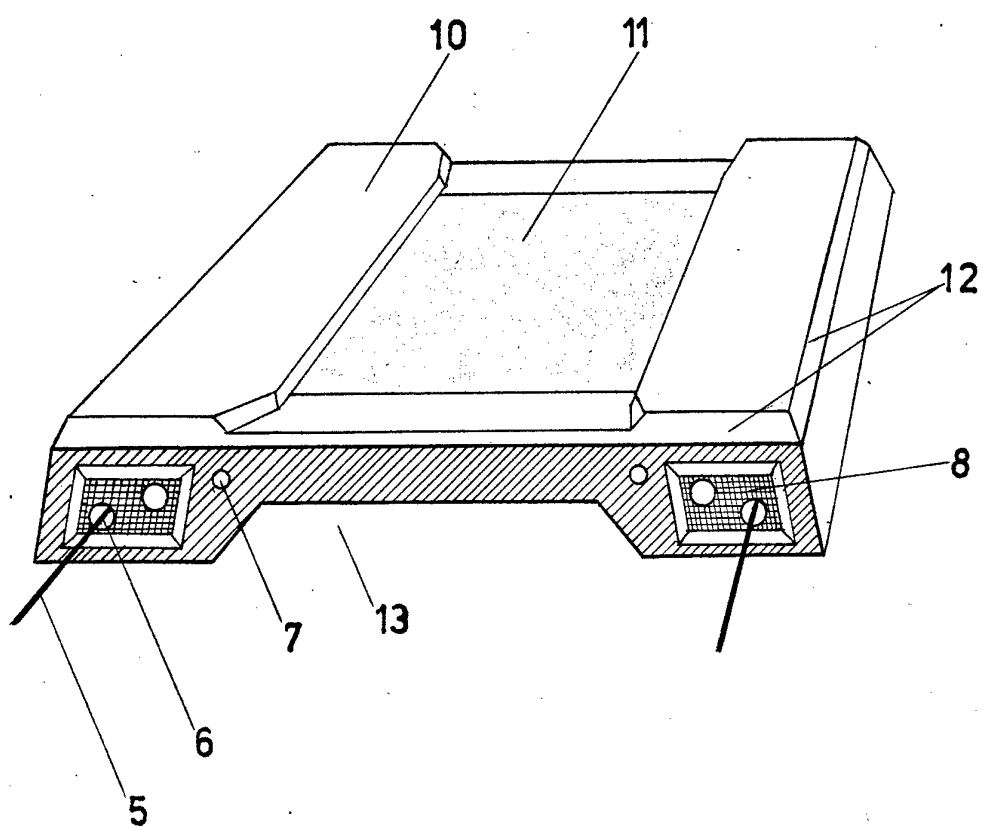


Fig. 3

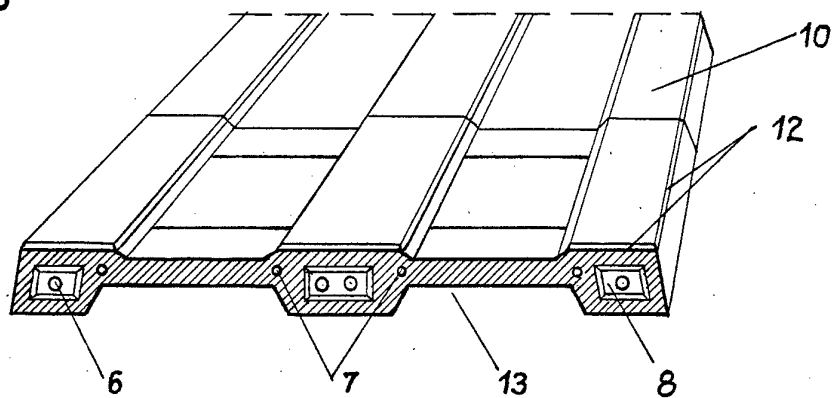


Fig. 4

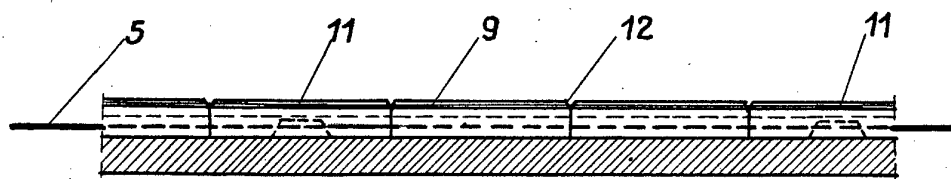


Fig. 5

