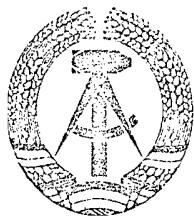


[19] DEUTSCHE DEMOKRATISCHE REPUBLIK



Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 5 Absatz 1 des Änderungsgesetzes
zum Patentgesetz

ISSN 0433-6461

(11)

2000 412

Int.Cl.³

3(51) F 16 L 7/00

AMT FUER ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

[21] WP F 16 L/ 2319 298

(22) 20.07.81

(44) 09.03.83

[71] BAUAKADEMIE DER DDR, INSTITUT F. INGENIEUR- U. TIEFBAU, LEIPZIG, DD

[72] LINDNER, LOTHAR, DIPL.-ING.; BARTH, GERTRUD; WISSING, KLAUS, DIPL.-ING.; SEHNERT, ERICH; DD;

KAUFMANN, HARALD; KISSLING, RAINER; DD;

[73] siehe (72)

[74] BAUAKADEMIE DER DDR INSTITUT F. INGENIEUR- U. TIEFBAU BFSR 7030 LEIPZIG

KANTSTR. 14

[54] GLEITLAGER FUER ROHRLEITUNGEN MIT GLEITBAHN

(57) Die Erfindung betrifft ein Gleitlager für Rohrleitungen mit Gleitbahn in baulichen Hüllen wie nichtbegehbar Kanälen zur aufgrabungsfreien Verlegung, Führung und Halterung von warmgehenden Rohrleitungen. Die Aufgabe der Erfindung ist es, ein Gleitlager zu entwickeln mit Rohrführung und -lagerung, zum Aus- und Einziehen der Rohre bei gleichzeitiger Rohrhalterung. Erfindungsgemäß liegt eine durchgehende Gleitbahn unten, z.B. in einer U-Proflschiene und darüber ein ein- oder zweiteiliges Gleitteil am Rohrgleitlager; gegebenenfalls ist das Rohrgleitlager beiderseits mit je einer Lasche zur Führung versehen. Fig.2

-1- 231929 8

Titel der Erfindung

Gleitlager für Rohrleitungen mit Gleitbahn

Anwendungsgebiet der Erfindung

Gleitlager für Rohrleitungen mit Gleitbahn in Rohrhüllen bzw. baulichen Hüllen, wie nichtbegehbarer Kanälen zur aufgrabungsfreien Verlegung. Führung und Halterung von warmgehenden Rohrleitungen.

Die Verlegung betrifft das Aus- und Einziehen von Rohren wie zur Instandsetzung bzw. Rekonstruktion der Rohrnetze im innerstädtischen Bereich, besonders im Kreuzungsbereich von Straßen und in Gebieten mit auftretendem Streustrom.

Die baulichen Hüllen können z.B. nach den Konstruktionsprinzipien Trog/Platte oder Platte/Haube gestaltet oder Schutzrohre sein.

231929 8

- 2 -

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Es ist bekannt, daß Versorgungsleitungen wie für Fernwärme und Wasser in nicht begehbarer Kanälen unter Anwendung von Stahl-Gleitschienen verlegt werden, um ein aufgrabungsfreies Auswechseln der Rohrleitungen zu ermöglichen. Hierbei tritt der Nachteil auf, daß die Stahlrohrlager in den Stahl-Gleitschienen anrosten und eine große Kraft für das Herausziehen bzw. Losreißen der Rohre aufgewendet werden muß, die auf Grund des hohen Reibwertes von $\mu = 0,3 \dots 0,8$ notwendig ist.

Die herkömmlichen reibungssarmen Gleitlager dienen nur zur Halterung der Rohrleitung und zur Bewegung der Rohrleitung durch Ausdehnung infolge Wärme (WP 74685), wobei der Reibwert $\mu = 0,1$ beträgt.

Ziel der Erfindung

Das Ziel der Erfindung ist es, das Verlegen bzw. Auswechseln der Rohrleitungen in nichtbegehbarer Kanälen zu erleichtern und mit dem geringsten Aufwand für Tiefbauarbeiten im wesentlichen aufgrabungsfrei durchzuführen.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Gleitlager mit durchgehender Gleitbahn aus geeigneten Werkstoffen zu entwickeln und mit einer Rohrführung und Rohrlagerung beim Aus- und Einziehen der Rohre zu versehen, die gleichzeitig Rohrhalterung ist.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe durch eine durchgehende unten liegende Gleitbahn und einem einteiligen oder zweiteiligen Gleitteil am Gleitlager und einer angeordneten Führung gebildet. Die Gleitbahn wird aus der Betonauflage und einer Gleitfläche mit guten Gleiteigenschaften wie z.B. Hartgewebe,

Glas, Keramik o.a. Nichteisenmetalle gebildet oder aus einer Profilschiene auf Betonsockel und einer ebensolchen Gleitfläche.

Das am Gleitlager angeordnete Gleitteil ist entweder einteilig oder zweiteilig. Bei zweiteiliger Ausführung besteht das Gleitteil aus einem Gleitträger und einem Gleitstreifen wie z.B. aus Hartgewebe und Polytetrafluoräthylen (PTFE). Die Führung wird durch die angeordnete Profilschiene gebildet oder durch die seitliche Anordnung von Laschen an den Gleitlagern, wobei die Laschen vorzugsweise fest angeordnet und geformt sind.

Ausführungsbeispiele

Die Erfindung soll nachstehend an Ausführungsbeispielen näher erläutert werden. Die zugehörigen Zeichnungen zeigen:

Fig. 1: den Querschnitt eines nichtbegehbar Fernwärme-kanals (Konstruktionssystem Trog/Platte);

Fig. 2: die Einzelheit des Gleitlagers Fig. 1;

Fig. 3: den Querschnitt eines nichtbegehbar Fernwärme-kanals (Konstruktionssystem Platte/Haube) mit Betonauflage;

Fig. 4: die Einzelheit des Gleitlagers Fig. 3;

Fig. 5: den Querschnitt eines nichtbegehbar Fernwärme-kanals (Konstruktionsprinzip Platte/Haube) mit unterschnittener Betonauflage;

Fig. 6: die Einzelheit des Gleitlagers der Fig. 5

Die Fig. 1 zeigt eine aufgrabungsfrei verlegte Fernwärmeleitung nach dem Konstruktionsprinzip Trog/Platte. Auf den Betonsockeln der Bodenplatte wird eine Profilschiene 1 z.B. - Profil mit Steinschrauben befestigt.

In Fig. 2 ist die Gleitfläche 2 dargestellt, die in der Profilschiene 1 als Streifen aus Hartgewebe durchgehend angeordnet ist. Der Streifen ist vorzugsweise auf die Profilschiene 1 geklebt oder durch Kerbnägel befestigt.

An der Unterseite des Rohr-Gleitlagers 3 ist ein Gleitteil 4 angeordnet und beispielsweise durch Kerbnägel befestigt.

Das Gleitteil 4 besteht aus einem Gleitteil 5 z. B. aus Hartgewebe und einem Gleitstreifen 6 z.B. aus PTFE.

Der Gleitträger 5 ist entsprechend der Fig. 2 in der Mitte mit einer Nut versehen. In diese Nut ist der Gleitstreifen 6 eingesetzt. Die Höhe des Streifens ist so zu bemessen, daß etwa $\frac{1}{3}$ des Gleitstreifens übersteht. Der Gleitträger 5 ist in Gleitrichtung beiderseits etwa $\frac{1}{3}$ der Breite angeschrägt.

Die Fig. 3 zeigt eine aufgrabungsfrei verlegte Fernwärmeleitung nach dem Konstruktionsprinzip Platte/Haube. Auf der Platte befindet sich in Längsrichtung der Rohrleitung eine durchgehende Betonauflage 7, auf welcher die Gleitfläche 2 angeordnet ist und beiderseits wenig übersteht.

Die Gleitfläche 2 ist auf der Betonauflage 7 vorzugsweise aufgeklebt oder durch Steinschrauben befestigt.

Ein weiteres Ausführungsbeispiel zeigt Fig. 5 mit einer aufgespritzten Gleitfläche 2 auf einer in Richtung der Rohrleitung unterschnittenen Betonauflage 7, so daß das Zuschneiden und Befestigen einer Gleitfläche 2 wie aus Hartgewebestreifen entfällt. Am Rohr-Gleitlager 3 ist das zweiteilige Gleitteil 4 wie vorgenannt angeordnet. Weiterhin sind am Rohr-Gleitlager 3 beidseits je eine Lasche 8 angeordnet, die über die Gleitfläche 2 überstehen, wodurch eine seitliche Führung erreicht wird.

- 5 - 231929 8

Durch die vorgenannten Ausführungen der Gleitlager treten die Vorteile ein, daß

- die aufgrabungsfreie Verlegung weitestgehend angewendet werden kann, insbesondere im Straßenkreuzungsbereich;
- der Katodenschutz durch die Anordnung der nichtmetallischen Gleitflächen gewährleistet ist;
- auch das Verlegen der Rohrleitungen durch Einziehen in unterirdisch vorgetriebenen, nichtbegehbareren oder in begehbareren Kanälen aller Konstruktionsprinzipien in einfacher Weise möglich ist.

- 1 - 231929 8

Erfindungsansprüche

1. Gleitlager für Rohrleitungen mit Gleitbahn und Gleitteil am Rohrgleitlager zum kontinuierlichen und aufgrabungsfreien Aus- und Einziehen von Rohrleitungen in nichtbeghbare Kanäle, gekennzeichnet durch eine in Achsrichtung der Rohrleitung durchgehend verlaufende untenliegende Profilschiene (1) oder Betonauflage (7) und einer darauf durchgehend angeordneten oder aufgetragenen streifenförmigen Gleitfläche (2) und einem am Rohr-Gleitlager (3) angeordneten Gleitteil (4), bestehend aus einem Gleitträger (5) und einem darauf quer zur Achsrichtung der Rohrleitung angeordneten Gleitstreifen (6).
2. Gleitlager nach Punkt 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Gleitteil (4) bei einteiliger Ausführung aus einem Gleitwerkstoff-Stabprofil und bei zweiteiliger Ausführung aus einem Gleitträger (5) und einem Gleitstreifen (6) besteht und daß der Querschnitt des Stabprofiles oder des Gleitträgers (4) vorzugsweise kreisabschnittsförmig ist oder daß die zur Gleitbahn zugewandte Fläche beiderseits in Gleitrichtung etwa $1/3$ der Breite angeschrägt ist und in der verbleibenden Fläche eine Nut quer zur Gleitrichtung angebracht und darin der Gleitstreifen (6) angeordnet ist.
3. Gleitlager nach Punkt 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Gleitstreifen (6) auch aus einem aufgetragenen, ausgehärteten, plastisch verarbeiteten Gleitwerkstoff oder durch partielle Oberflächenvergütung hergestellt sein kann.

- 7 - 231929 8

4. Gleitlager nach Punkt 1, gekennzeichnet durch einen Katodenschutz der Rohrleitung, bestehend aus der Anordnung einer Gleitfläche (2) auf einer untenliegenden Gleitbahn und einem Gleitteil (4) an dem darüberliegenden Rohr-Gleitlager (3) aus elektrisch nicht leitenden Werkstoffen.
5. Gleitlager nach Punkt 1 und 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Betonauflage (7) von trapezförmigem Querschnitt ist und bei obenliegender Schmalseite, wie Fig. 4 zeigt, die Gleitfläche (2) beiderseits etwa um die Materialdicke überkragt oder bei obenliegender Breitseite, wie Fig. 6 zeigt, die Breite der Gleitfläche (2) bündig mit der Breitseite der Betonauflager (7) ist und aus einem Materialprofil von entsprechender Dicke oder aus einem aufgetragenem, ausgehärteten plastisch verarbeitbaren Gleitwerkstoff besteht.

Hierzu 3 Seiten Zeichnungen

8-6-231929 8

Fig. 1

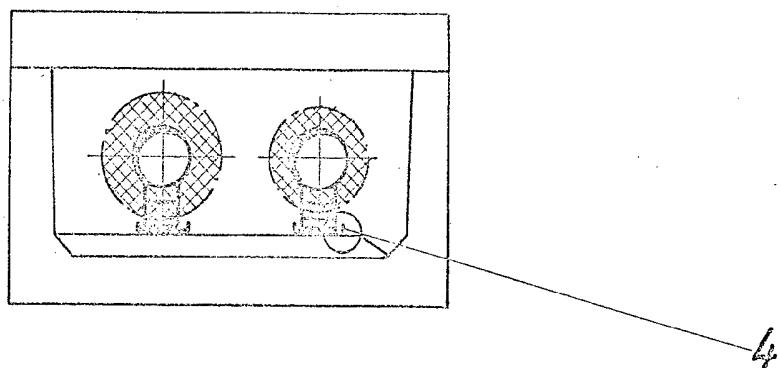
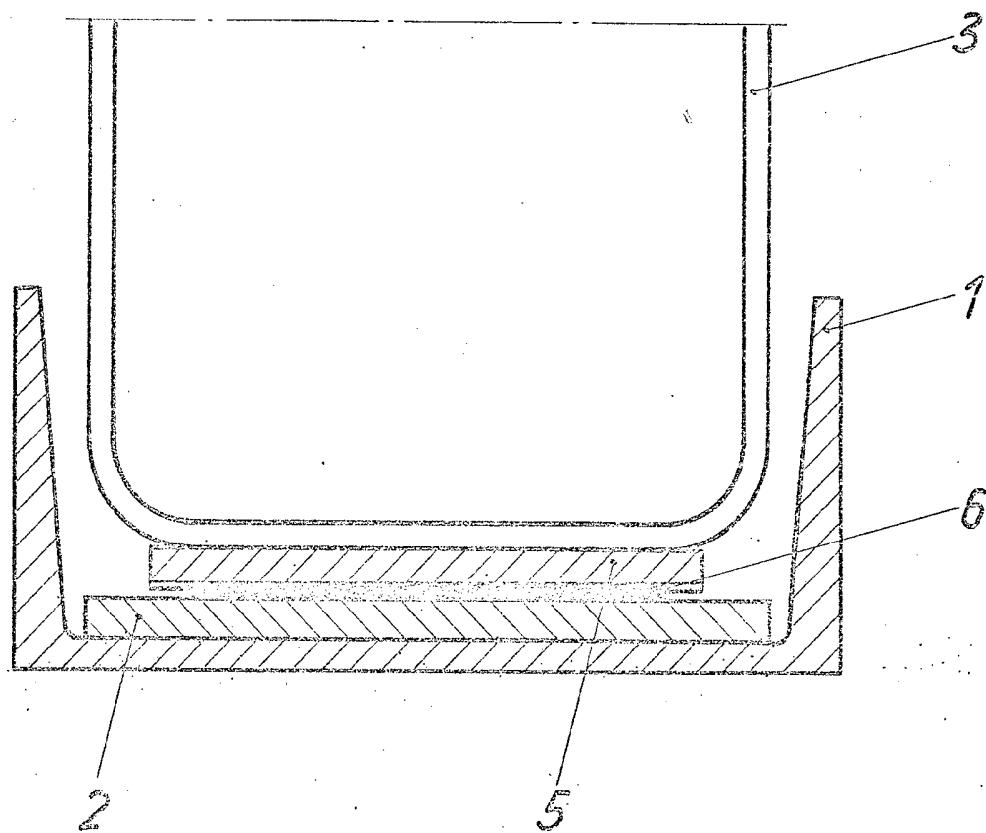
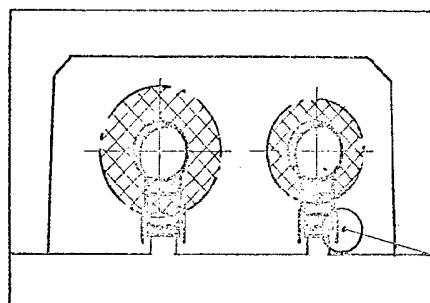


Fig. 2



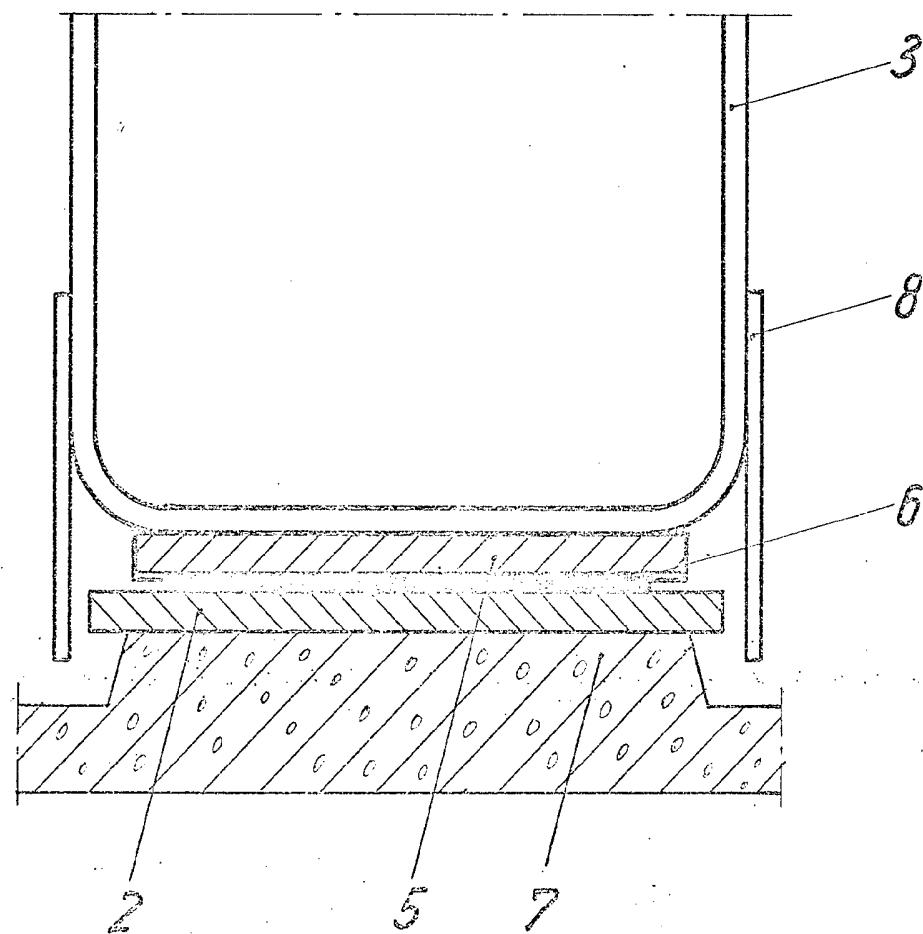
9
- 4 - 231929 8

Fig. 3



4

Fig. 4



10
- 2 - 231929 8

Fig. 5

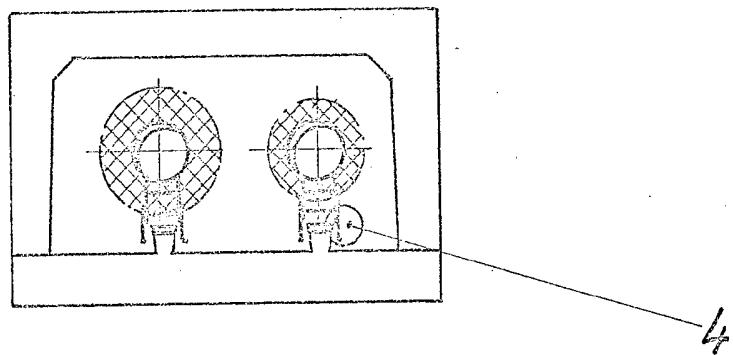


Fig. 6

