

Deutsche  
Demokratische  
Republik



Amt  
für Erfindungs-  
und Patentwesen

# PATENTSCHRIFT 88 227

Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 5 Absatz 1 des Änderungsgesetzes zum Patentgesetz

Zusatzpatent zum Patent: —

Anmeldetag: 19. II. 1971 (WP 47 f<sup>1</sup> / 153 214)

Priorität: —

Ausgabetag: 20. II. 1972

Kl.: 47 f<sup>1</sup>, 55/26

Int. Cl.: F 16 I,  
55/00

Erfinder zugleich Inhaber:

Frank Hennig  
Wolfgang Schacht

## Verfahren und Vorrichtung zur Ortung von Verbindungselementen in Rohrleitungen aus Eisen-Werkstoffen, insbesondere in Gußrohrleitungen

1

Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zur Ortung von Verbindungselementen in verlegten und vornehmlich nicht befahrbaren Rohrleitungen aus Eisen-Werkstoffen, insbesondere in Gußrohrleitungen.

Es ist bekannt, daß Verbindungselemente in erdverlegten Rohrleitungen bei gleichbleibender Nennweite von innen mit einem Tastgerät geortet werden können. Voraussetzung ist, daß nur der Übergang Rohr-Verbindungselement einen charakteristischen Sprung in der Nennweite aufweist.

Dieses Verfahren und Gerät hat den Nachteil, daß sich die Verbindungselemente in Gußrohrleitungen und in Rohrleitungen mit Querschnittsveränderungen auf Grund der großen Innendurchmesser-Toleranzen nicht nachweisen lassen. Selbst in Rohrleitungen mit konstantem Innendurchmesser können kleinere Abzweigungen, wie Anbohrschellen, oft nicht geortet werden. Als völlig unzureichend hat sich dieses Tastgerät in stark verkrusteten und verschmutzten Leitungen erwiesen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren und eine Vorrichtung zu schaffen, die es ermöglichen, Verbindungselemente, einschließlich Abzweigungen, in verlegten Rohrleitungen aus Eisen-Werkstoffen, insbesondere in Gußrohrleitungen, auch bei großen Innendurchmesser-Toleranzen, Verkrustungen und Verschmutzungen sicher zu orten.

Dies geschieht erfindungsgemäß dadurch, daß zur Ortung der Verbindungselemente und Abzweigungen in verlegten Rohrleitungen aus Eisen-Werkstoffen magnetische Streufelder genutzt werden, die infolge eines stets

2

vorhandenen Restmagnetismus an Stellen starker Änderung des Innen- und Außendurchmessers, der Wandstärke oder der Permeabilität, im Innenraum der Rohrleitung auftreten und in einem bewegten elektrischen Leiter einen der Feldstärke des Streufeldes proportionalen Spannungsstoß erzeugen. Insbesondere in Gußrohrleitungen, bei denen an den Verbindungselementen neben einer merklichen Änderung der Wandstärke eine Änderung der Permeabilität auftritt und beide Rohrenden infolge des großen magnetischen Widerstandes Gegenpole darstellen, treten extrem starke Streufelder auf.

Die Ortung der Verbindungselemente (Streufelder) erfolgt erfindungsgemäß mittels einer Vorrichtung, die aus einer zylindrischen Induktionsspule mit hochpermeablem Kern, einem Fahrgestell und einem empfindlichen elektrischen Meßgerät besteht. Für den Transport der Induktionsspule und des Verbindungskabels zwischen Spule und Meßgerät in der Rohrleitung ist eine Zugvorrichtung vorgesehen.

Mit dieser erfindungsgemäßen Lösung ist es möglich, alle Verbindungselemente, einschließlich Abzweigungen, in verlegten und vornehmlich nicht befahrbaren Rohrleitungen aus Eisen-Werkstoffen, insbesondere in Gußrohrleitungen, sicher zu orten.

Die Erfindung soll nachfolgend an Hand der zugehörigen Zeichnung und eines Ausführungsbeispiels näher erläutert werden.

Die Vorrichtung besteht aus einer zylindrischen Induktionsspule 1 mit hochpermeablem Kern, einem Fahr-