



Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 5 Absatz 1 des Änderungsgesetzes
zum Patentgesetz

ISSN 0433-6461

(11)

1584 31

Int.Cl.³

3(51) G 01 R 27/26

G 01 R 31/12

AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21) WP G 01 R/ 2292 807

(22) 16.04.81

(44) 12.01.83

(71) siehe (72)

(72) SITTIG, KONRAD, DIPL.-ING.; POZIMSKI, FRANZ, DIPL.-ING.; BENECKE, KARSTEN; DD;

(73) siehe (72)

(74) JOHANNES KULLA, VEB SKET MAGDEBURG, BFS, 3011 MAGDEBURG, MARIENSTR. 20

(54) TAUCHMESSSONDE ZUR KAPAZITÄTSMESSUNG ISOLIERTER ELEKTRISCHER LEITER

(57) Die Erfindung betrifft eine Tauchmeßsonde zur Kapazitätsmessung isolierter elektrischer Leiter in Kabelummantelungsanlagen, deren axiale Durchgangsöffnung von der Kühlflüssigkeit durchflutet ist. Nachteilig bei den bekannten Tauchmeßsonden ist der Umstand, daß für die unterschiedlichen Aderdurchmesser jeweils andere Meßsonden eingesetzt werden müssen.

Ziel der Erfindung ist es, den Aufwand für die Kapazitätsmessung zu senken und die Meßergebnisse zu verbessern. Die erfindungsgemäße Aufgabe sieht vor, eine Zusatzeinrichtung zu schaffen, die den Austausch der Meßsonden überflüssig macht. Gelöst wird die Aufgabe dadurch, daß innerhalb der Meßelektrode 3 eine auswechselbare Zusatzelektrode 6 angeordnet ist, deren Außendurchmesser dem Innendurchmesser der Meßelektrode 3 und deren Innendurchmesser dem jeweiligen Aderdurchmesser angepaßt ist, wobei die Zusatzelektrode 6 durch Distanzrohre 12 aus nichtleitendem Material fixiert ist und die letzteren in den Stirnflanschen 11 und Zwischenflanschen 5 gelagert sind. — Fig. —

- 1 -

229280 2

Titel der Erfindung

Tauchmeßsonde zur Kapazitätsmessung isolierter elektrischer Leiter

Anwendungsgebiet der Erfindung

05 Die Erfindung betrifft eine Tauchmeßsonde zur Kapazitätsmessung isolierter elektrischer Leiter in Kabelummantelungsanlagen, die aus einem mehrwandigen Rohr besteht und deren axial verlaufende Durchgangsöffnung von Kühlflüssigkeit durchflutet ist.

10 Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Die Kapazitätsmessung von isolierten Leitern (Adern) ist ein wichtiger Bestandteil der Aderkapazitätsregelung in Extruderanlagen. Die Meßwerterfassung erfolgt durch Tauchmeßsonden, die in der von der Ader durchlaufenden Kühlstrecke angeordnet sind. Die Tauchmeßsonden bestehen aus mehreren koaxial ineinandergeschobenen Rohren, die elektrisch gegeneinander isoliert sind. Das innere, als Meßelektrode bezeichnete Rohr ist vom Kühlwasser der Kühlstrecke durchflutet. Das Wasser übernimmt dabei die Rolle eines Koppeldielektrikums. Die gemessene Kapazität ergibt sich aus der Reihenschaltung der eigentlichen Aderkapazität mit der viel größeren Koppelkapazität, die sich zwischen der Meßelektrode und der Oberfläche des extrudierten Drahtes mit dem Kühlwasser darstellen läßt. Bekannt ist, daß die Dielektrizitätskonstante des Industrierwassers stark temperaturabhängig ist und dieser Effekt, um so stärker wirkt, je größer das beteiligte Wasservolumen ist bzw.

von der Dicke des die Ader umgebenden Wassermantels abhängig ist. Man hat deshalb, wie in der Zeitschrift "Drahtwelt" Heft 3/79, Seite 113 ff., beschrieben, Tauchmeßsonden gebaut, deren Innendurchmesser auf die Aderstärken abgestimmt sind.

- 05 Damit wurden brauchbare Meßwerte erhalten. Allerdings konnten nicht für alle Aderstärken die passenden Meßsonden gebaut werden, da sonst der Aufwand dafür viel zu hoch ist.

Ziel der Erfindung

- 10 Ziel der Erfindung ist es, den hohen Aufwand für die Tauchmeßsonden zu senken und die Austauschzeiten zu verkürzen.

Darlegung des Wesens der Erfindung

- Die Aufgabe, die der Erfindung zugrunde liegt, besteht darin, eine Zusatzeinrichtung für die Tauchmeßsonden an Kabelummantelungsanlagen zu schaffen, durch die eine Anpassung des
15 Innendurchmessers der Tauchmeßsonden erfolgen kann.

- Die Erfindung löst die Aufgabe dadurch, daß zur Anpassung des von der Kühlflüssigkeit durchfluteten Innenraumes der Tauchmeßsonde auf die verschiedenen Aderdurchmesser schnell auswechselbare Zusatzelektroden vorgesehen sind, die durch
20 nichtleitende Distanzrohre in der Tauchmeßsonde mittels Stirn- und Zwischenflansche gehalten sind.

Ausführungsbeispiel

Anhand des in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels wird die Erfindung näher erläutert.

- 25 Die Fig. zeigt eine Tauchmeßsonde zur Kapazitätsmessung elektrischer Leiter im Längsschnitt. Die Tauchmeßsonde besteht gemäß der Fig. aus einem durchgehenden metallischen äußeren Rohr 1 und einem in diesem coaxial angeordneten
30 mittleren Rohr 2 sowie aus der den kleinsten Durchmesser aufweisenden Meßelektrode 3 und den Ausgleichsrohrstücken 4, die elektrisch mit dem Rohr 2 verbunden von der Meßelektrode 3 durch Zwischenflansche 5 elektrisch isoliert sind.

Koaxial in der Meßelektrode 3 ist eine Zusatzelektrode 6 eingesetzt, deren Außendurchmesser dem Innendurchmesser der Meßelektrode 3 angepaßt und deren Innendurchmesser auf den jeweiligen Aderdurchmesser abgestimmt ist. Die Rohre 1, 2 und die Meßelektrode haben Leitungsanschlüsse 7, 8, 9, während die Ausgleichsstücke 4 untereinander durch eine Leitung 10 verbunden sind. In die beiden Enden des Rohres 1 eingesetzte Stirnflansche 11 halten die einzelnen Teile der Tauchmeßsonde in ihrer Lage und dichten die inneren Räume gegenüber der Kühlflüssigkeit ab. Die Zusatzelektrode 6 wird durch Kunststoffrohre 12 in ihrer Lage gehalten. Der Vorteil der Erfindung liegt darin, daß eine einzige Größe von Tauchmeßsonden auf die unterschiedlichen Aderstärken ohne größeren Aufwand umgerüstet werden kann, wobei recht genaue Meßergebnisse erzielt werden. Außerdem werden die Umrüstzeiten verkürzt.

Erfindungsanspruch

1. Tauchmeßsonde zur Kapazitätsmessung isolierter elektrischer Leiter in Kabelummantelungsanlagen, die aus einem mehrwandigen Rohr besteht und deren axial verlaufende Durchgangsöffnung von Kühlflüssigkeit durchflutet ist, gekennzeichnet dadurch, daß innerhalb der Meßelektrode (3) eine auswechselbare Zusatzelektrode (6) coaxial angeordnet ist, deren Außendurchmesser dem Innendurchmesser der Meßelektrode (3) entspricht, während der Innendurchmesser der Zusatzelektrode (6) proportional auf den jeweiligen Aderdurchmesser abgestimmt ist.
2. Tauchmeßsonde nach Punkt 1, gekennzeichnet dadurch, daß zum Fixieren der Zusatzelektrode (6) Distanzrohre (12) aus nichtleitendem Material vorgesehen sind, die im einzelnen mit dem einen Ende im Zwischenflansch (5) und mit dem anderen Ende im Stirnflansch (11) befestigt sind.

Hierzu 1 Seite Zeichnungen

