

PATENTSCHRIFT 144 829

Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 5 Absatz 1 des Änderungsgesetzes zum Patentgesetz

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

Int. Cl.³

(11) 144 829 (44) 05.11.80 3(51) G 02 B 5/14
(21) WP G 02 B / 214 174 (22) 06.07.79

(71) siehe (72)

(72) Brunke, Wolfgang, Dipl.-Phys., DD

(73) siehe (72)

(74) Kombinat VEB Kabelwerk Oberspree (KWO) „Wilhelm Pieck“,
Büro für Patentwesen, 1160 Berlin, Wilhelminenhofstraße 76/77

(54) Schutzhülle für Lichtleiterschweißstellen

(57) Ziel der Erfindung ist eine anwenderfreundlich und wirtschaftlich herstellbare Schutzhülle an Lichtleiterschweißstellen. Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Schutzhülle für Lichtleiterschweißstellen zu schaffen, welche sich durch einen guten mechanischen und feuchtigkeitsdichten Schutz der Verbindungsstelle auszeichnet, wobei sie ohne besonderen Aufwand unter Feldbedingungen leicht und schnell herstellbar ist und ein einwandfreies Aufwickeln auf Trommeln ermöglicht. Erreicht wird dies, indem über die Plastmantelenden der verbundenen Lichtleiter eine C-förmige Hülse aus thermoplastischem Material aufgesteckt ist. Anschließend wird der gesamte Schlitzbereich und die Enden der Hülse mit den Plastmänteln durch Schmelzkleber verschlossen und verbunden. Anwendungsgebiet ist die Lichtleiterkabelherstellung, insbesondere aber die Reparatur beschädigter Kabel sowie die Herstellung von festen Verbindungen unter Feldbedingungen in Kabelschächten.

-1- 214170

Schutzhülle für Lichtleiterschweißstellen

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft eine Schutzhülle aus thermoplastischem Material für Lichtleiterschweißstellen, insbesondere bei plastummantelten Lichtleitern.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Es ist bekannt, plastummantelte Lichtleiter (Lichtleiteradern) zu verbinden, indem von den zu verbindenden Lichtleiteradern die Plastmäntel abisoliert werden und die Lichtleiter in einem verstellbaren Manipulator nach genauer Ausrichtung zueinander mittels einer Wärmequelle verschweißt werden. Der Schutz der Schweißstelle geschieht bekannterweise durch ein Metallröhrchen, das vor dem Schweißen auf eine Lichtleiterader geschoben wurde und nach dem Schweißvorgang über die Schweißstelle und das andere Ende der Lichtleiterader geschoben und anschließend festgepreßt wird (Nachrichtenelektronik H.10/1978 S.344 Dr.A.Hüthig Verlag GmbH).

Eine andere bekannte Art des Schutzes der Schweißstelle besteht darin, diese mit einer Form zu umgeben und mit thermoplastischem Material zu umgießen (AEG Telefunken, Firmenprospekt).

Bei herkömmlichen, elektrischen Verbindungen besteht auch das Problem, die Verbindungsstelle nachträglich zu isolieren. Aus der DE-OS 27 04 749 ist bekannt, einen Plastschlauch über die Verbindungsstelle und die beiden isolierten Leiter zu schieben und mit den beiden Plastmänteln der isolierten Leiter zu verschweißen. Weiterhin ist aus der DE-OS 2 151 112 ein U- bzw. V-förmiger thermoplastischer Isolierkörper be-

kannt, dessen Seitenwände um die Verbindungsstelle gepreßt werden.

Der Nachteil der beiden ersten in der Lichtleiternachrichtentechnik üblichen Verfahren besteht darin, daß die Handhabung im Zusammenhang mit dem Schweißmanipulator erschwert ist.

Im ersten Fall stellt das Schieben des Metallröhrchens ein gewisses Risiko dar, da die Schweißstelle mechanisch belastet wird und außerdem die Lichtleiterader schlecht trommelbar ist.

Das zweite Verfahren benötigt eine Gießform und die Zeitspanne bis zum Erstarren der Plastmasse muß eingehalten werden. Die anderen angeführten Verfahren berücksichtigen nicht die besonderen Erfordernisse der Bearbeitung von Lichtleitern, insbesondere ihre geringe Biegefestigkeit.

Eine wesentliche Belastung der Schweißstelle tritt sowohl beim Überschieben eines Metallröhrchens als auch beim Überschieben eines Röhrchens aus Plastwerkstoff auf.

Ein besonders großes Zerstörungsrisiko für die Lichtleiter entsteht, wenn man, wie für elektrische Leitungen vorgeschlagen, einen U- oder V-förmigen Isolierkörper um die Verbindungsstelle mit einem Stempelwerkzeug herumpreßt.

Ziel der Erfindung

Die erfindungsgemäße Lösung soll eine anwenderfreundlich und wirtschaftlich herstellbare Schutzhülle an Lichtleiterschweißstellen mit hohen Gebrauchswerteigenschaften ermöglichen.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Schutzhülle für Lichtleiterschweißstellen zu schaffen, welche sich durch einen guten mechanischen und feuchtigkeitsdichten Schutz der Verbindungsstelle auszeichnet, wobei sie ohne besonderen Aufwand unter Feldbedingungen leicht und schnell herstellbar ist und ein einwandfreies Aufwickeln von verbundenen Lichtleiteradern auf Trommeln gestattet.

Die Merkmale der Erfindung bestehen darin, daß über die Plastmantelenden der verbundenen Lichtleiter eine C-förmige Hülse aus thermoplastischem Material aufgesteckt ist. Anschließend wird der gesamte Schlitzbereich und die Enden der Hülse mit den Plastmänteln durch Schmelzkleber mechanisch

fest miteinander verbunden und gleichzeitig feuchtigkeitsdicht verschlossen. Der Innendurchmesser der Hülse entspricht dabei dem Außendurchmesser der Plastmäntel. Die Außendurchmesser können aber auch unterschiedlich sein, dementsprechend ist dann die Hülse ausgebildet.

Ausführungsbeispiel

Die Erfindung wird nachstehend an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert. In der zugehörigen Zeichnung zeigen:

Fig.1: Eine Ansicht auf zwei verbundene Lichtleiter

Fig.2: Eine Ansicht einer Hülse

Fig.3: Eine Ansicht einer fertigen Schutzhülle

Die Lichtleiteradern sind in einen Manipulator eingespannt, an der Schweißstelle von ihrem Plastmantel 2;2' befreit und die Lichtleiter 1;1' miteinander verschweißt, Fig.1. Auf die Enden der Plastmäntel 2;2', die beide den gleichen Außendurchmesser aufweisen, ist eine C-förmige Hülse 4 aus einem thermoplastischen Material aufgeklemt. Die Enden der Hülse 4 werden umlaufend mit den Plastmänteln 2;2' der Lichtleiteradern durch einen Schmelzkleber, der mit einer beheizbaren Pistole aufgetragen wird, befestigt. Danach wird die geschützte Schweißstelle aus dem Manipulator entfernt und der gesamte Schlitzbereich mit Schmelzkleber ausgefüllt Fig.3.

Erfindungsanspruch:

1. Schutzhülle aus thermoplastischem Material für Lichtleiterschweißstellen, insbesondere bei plastummantelten Lichtleitern, gekennzeichnet dadurch, daß über den Enden der Plastmäntel (2;2') der verbundenen Lichtleiter (1;1') eine C-förmige Hülse (4) aufgesteckt ist, die über ihren gesamten Schlitzbereich (3) und an ihren Enden mit den Plastmänteln (2;2') durch Schmelzkleber verschlossen und verbunden ist.
2. Schutzhülle nach Punkt 1, gekennzeichnet dadurch, daß der Innendurchmesser der Hülse (4) dem Außendurchmesser der Plastmäntel (2;2') entspricht.

- Hierzu 1 Blatt Zeichnung -

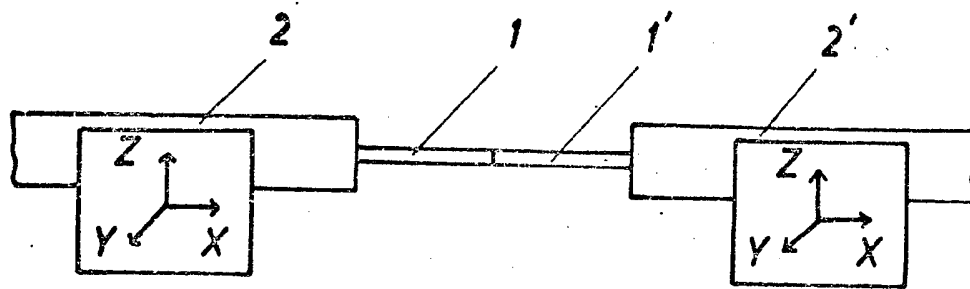


Fig. 1

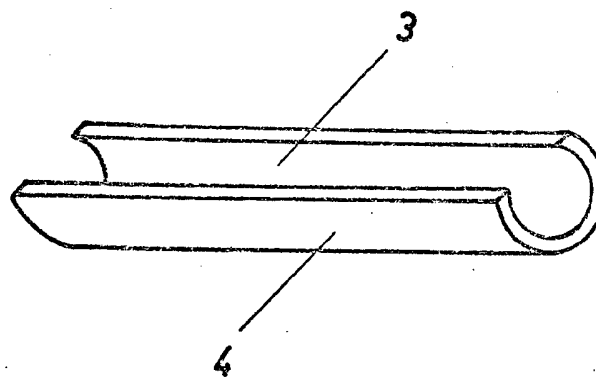


Fig. 2

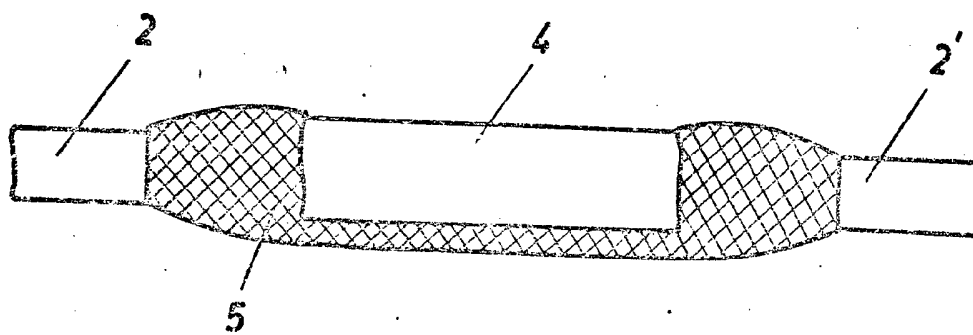


Fig. 3