



SCHWEIZERISCHE EidGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

⑪ CH 684557 A5

⑤① Int. Cl.⁵: H 01 B 13/32

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein
Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

⑫ PATENTSCHRIFT A5

⑫① Gesuchsnummer: 2853/92

⑫② Anmeldungsdatum: 10.09.1992

⑫④ Patent erteilt: 14.10.1994

⑫⑤ Patentschrift
veröffentlicht: 14.10.1994

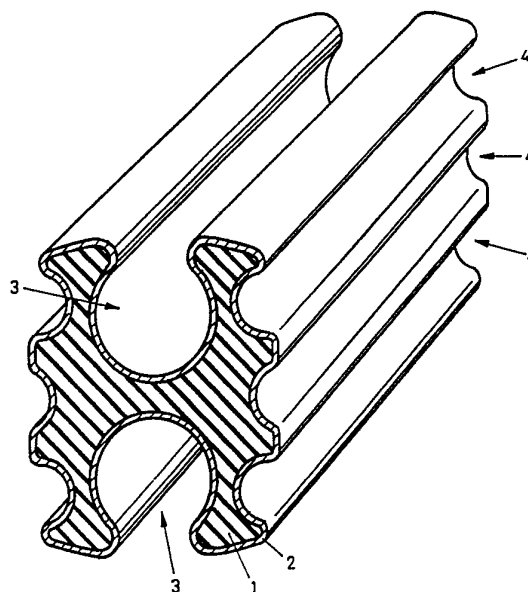
⑦③ Inhaber:
Huber & Suhner AG, Kabel-, Kautschuk-,
Kunststoff-Werke, Herisau

⑦② Erfinder:
Merkel, Jürgen, Dr. rer. nat., Herisau
Mennen, Heinz, Herisau

⑦④ Vertreter:
Patentanwalts-Bureau Isler AG, Zürich

⑤④ Füllstück zur Abdichtung von Kabeln.

⑤⑦ Das Füllstück besteht aus einem elastomeren Profilstück (1) mit mehreren kreiszylindersektorförmigen Ausnehmungen (3, 4) und einer Ummantelung (2) aus einem Heisschmelzkleber. Dadurch wird erreicht, dass beim Aufschumpfen eines Schrumpfschlauches um den Verbund aus Füllstück und Kabeln die Temperaturverteilung über den Querschnitt des Füllstücks gleichmässig ist und der Heisschmelzkleber auch in Profilmitte die Schmelztemperatur erreicht.



Beschreibung

In der DE-OS 3 148 386 wird ein Füllstück beschrieben, das aus einem Profilstück aus plastischem Material und einem Überzug aus Schmelzkleber besteht. Als plastisches Material wurden z.B. Thermoplaste verwendet, d.h. ähnliche Materialien, wie sie auch als Kabelisolierungen Verwendung finden. Die Schmelzkleber sind ja derart beschaffen, dass sie auf solchen Materialien gut haften. Der Schmelzkleber schmilzt, wenn um den Verbund aus Füllstück und Kabeln ein Schrumpfschlauch aufgeschumpft wird.

Es wurde allerdings festgestellt, dass bei den herkömmlichen Füllkörpern die Verbindung und damit die Abdichtung in zentralen Bereichen nicht optimal war. Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, diesen Nachteil bekannter Füllstücke zu beseitigen. Diese Aufgabe wird durch die Merkmalskombination gemäss Anspruch 1 gelöst.

Der vorliegenden Erfindung liegt die Erkenntnis zugrunde, dass die mangelhafte Verbindung bei herkömmlichen Füllstücken von einem ungenügenden Aufschmelzen des Schmelzklebers in zentralen Bereichen herrühren könnte. Elastomere haben eine wesentlich bessere Wärmeleitfähigkeit als Thermoplaste. Mit den erfindungsgemässen Füllstücken gemäss Anspruch 1 wird deshalb erreicht, dass während des Aufschumpfens des Schrumpfschlauches die Wärme rasch auch ins Innere fliesst und eine gleichmässige Temperaturverteilung über den Querschnitt erreicht wird. Dadurch wird der Schmelzkleber auch in zentralen Bereichen aufgeschmolzen und verbindet sich daher gut mit den Kabeln. Es wird damit ein guter, dichter Verbund erreicht.

Elastomere Profilstücke haben zudem den wesentlichen Vorteil, dass die zylindersegmentförmigen Ausnehmungen das Kabel zu mehr als 180° umschliessen können. Die Füllstücke können dann auf die betreffenden Kabel aufgeschnappt werden.

Elastomere Profilstücke hat man bisher nicht in Erwägung gezogen, weil die bekannten Schmelzkleber an den handelsüblichen Elastomeren bzw. Polymerblends relativ schlecht haften. Die Massnahmen gemäss Ansprüchen 3 und 4 überwinden diese Schwierigkeit.

Nachfolgend werden Ausführungsbeispiele der Erfindung anhand der Zeichnungen erläutert. Darin zeigt:

Fig. 1 eine perspektivische Ansicht eines Füllstücks,

Fig. 2 einen Querschnitt durch eine andere Ausführungsform, und

Fig. 3 einen Querschnitt durch den Profilkörper einer dritten Ausführungsform.

Die dargestellten Füllstücke bestehen aus einem elastomeren Profilstück 1 mit mehreren kreiszylindersektorförmigen Ausnehmungen 3, 4 und einer Ummantelung aus einem Heisschmelzkleber 2. Bei der Ausführungsform nach Fig. 1 umschliessen die Ausnehmungen 3 einen Winkel von mehr als 180°. Die dort einzusetzenden relativ dicken Kabel wer-

den also in die Ausnehmungen 3 eingeschnappt. Das Profilstück 1 besteht vorzugsweise aus SBR/NBR/Polychloropren. Um die Haftung gegenüber dem Schmelzkleber zu verbessern, ist entweder bei der Herstellung des Profilstücks 1 dessen Material ein haftaktivierendes Additiv beigegeben, insbesondere auf der Basis eines anhydrid-modifizierten EVA-Comonomers. Alternativ ist es auch möglich, die Oberfläche des elastomeren Füllstücks 1 mit einem Haftvermittler zu behandeln, z.B. mit einer Halogenisierungsbeize mit Polychloroprenlösung, oder durch eine hydroaromatische Zyklisierung bzw. Polarisierung des Profilstücks 1, die im Rahmen des Heisschmelzkleberverbundes bei einem Aufheizen auf 190°C zur Diffusionsvernetzung mit dem Heisschmelzkleber 2 führt.

Als Schmelzkleber eignen sich heteropolare und Zweikomponenten-Schmelzkleber, insbesondere Polyamid-, EVA-, PU-, Acrylat- sowie Epoxid-Zweikomponenten-Schmelzkleber.

Der Schmelzkleber 2 kann sich auch nur über einen Teil der Länge des Profilstücks 1 erstrecken.

Patentansprüche

1. Füllstück zur Abdichtung von Kabeln, bestehend aus einem elastomeren Profilstück (1) mit mehreren kreiszylindersektorförmigen Ausnehmungen (3, 4) und einer Ummantelung aus einem Heisschmelzkleber (2).

2. Füllstück nach Anspruch 1, wobei das elastomere Profilstück aus SBR/NBR/Polychloropren besteht.

3. Füllstück nach Anspruch 1 oder 2, wobei das elastomere Material des Profilstücks ein haftaktivierendes Additiv enthält, insbesondere auf der Basis eines anhydrid-modifizierten EVA-Comonomers.

4. Füllstück nach Anspruch 1 oder 2, wobei die Oberfläche des elastomeren Profilstücks (1) mit einem Haftvermittler behandelt ist.

5. Füllstück nach Anspruch 4, wobei der Haftvermittler eine Halogenisierungsbeize mit einer Polychloroprenlösung ist.

6. Füllstück nach Anspruch 4, wobei die Oberflächenaffinität des Profilstücks durch hydroaromatische Grenzflächen-Aktivierung zyklisiert bzw. polarisiert ist, derart, dass bei Erhitzung auf die Schmelztemperatur des Heisschmelzklebers eine Diffusionsvernetzung mit dem Heisschmelzkleber entsteht.

7. Füllstück nach einem der Ansprüche 1 bis 6, wobei sich die Ummantelung nur über einen Teil der Länge des Profilstücks (1) erstreckt.

Fig. 1

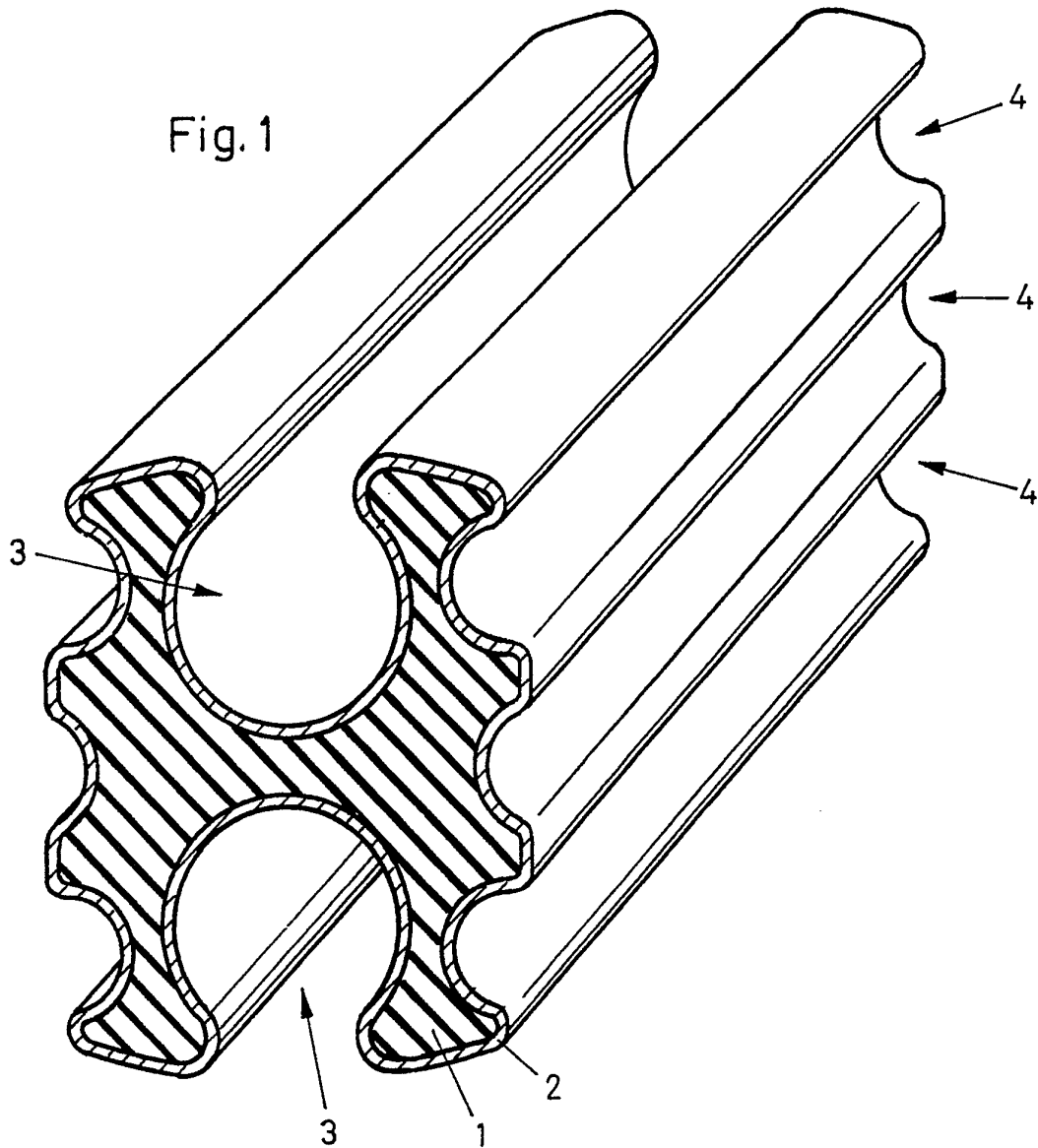


Fig. 2

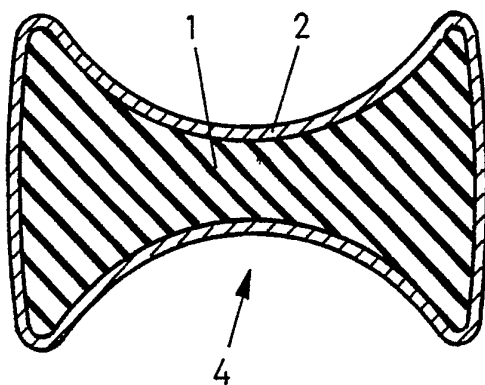


Fig. 3

