

同軸ケーブル(特許第4355829号)

技術的特長

同軸ケーブルの誘電体層の一部を、耐放射線性樹脂のモノフィラメント*による多重編組層を採用することにより、耐放射線性樹脂を同軸ケーブルの誘電体として使用しても肉厚を厚くする必要がなく、柔軟性及びストリップ性に優れた同軸ケーブルとすることができる。

*1本のフィラメント(繊維)からなる糸。(例)釣り糸、ブラシ、テニスラケットのガットなど
一方、マルチフィラメントは、数本から数十本のフィラメントを撚り合わせて1本の糸

発明の効果

1. 耐放射線性樹脂のモノフィラメント使いの編組層に空隙が形成されるので、誘電層の誘電率を低減できる。
2. 同時にソリッド層を薄膜化できるので、同軸ケーブルの柔軟性が改善することができる。
3. この編組層の内部導体に対する密着力は、樹脂被覆による単層のソリッド層の場合に比べて小さくなるので、ストリップ性も格段に改善することができる。

本特許の活用用途

高放射線環境下でケーブル設置やそれらのケーブルを製作する分野で活用される。

(1)原子力発電所 (2)電線・ケーブル製造産業

ご相談は下記まで御連絡ください

〒319-1195

茨城県那珂郡東海村白方白根2-4

TEL:029-282-6467

FAX:029-284-3679

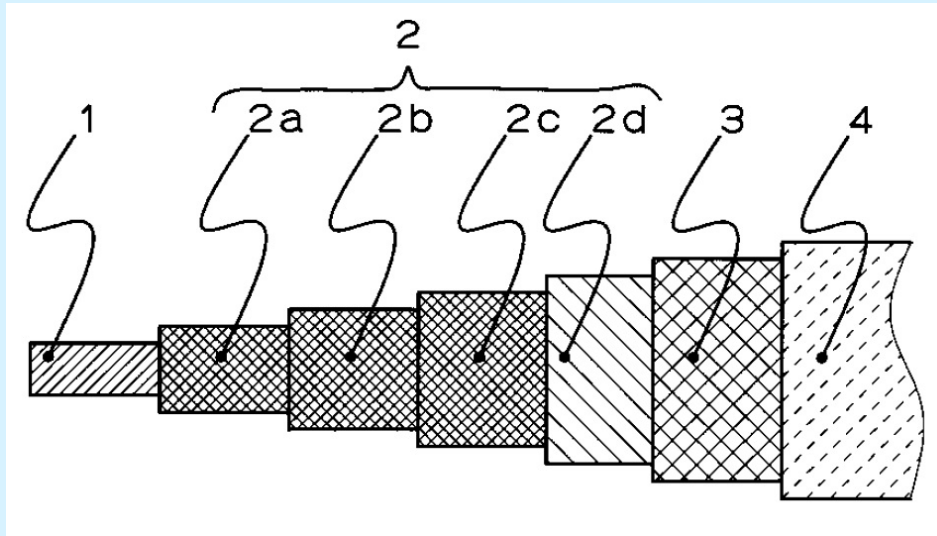
国立研究開発法人 日本原子力研究開発機構
研究連携成果展開部

耐放射線性樹脂を同軸ケーブルの誘電体として使用して、
肉厚を厚くする必要がなく、柔軟性及びストリップ性に
優れた同軸ケーブルを提供できる

特 許 内 容

従来の問題点

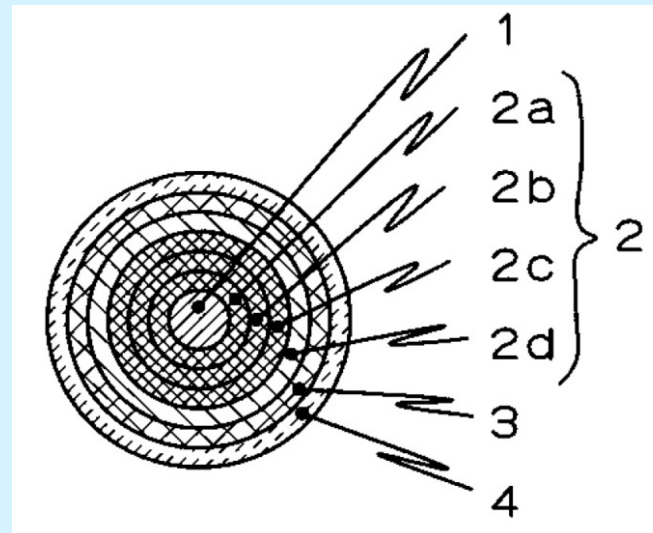
従来の耐放射線性として同軸ケーブルは同じ特性インピーダンス値を得るためには、肉厚を厚くする必要があるが、柔軟性が乏しく、曲げづらく、可撓性に乏しいものであり、隙間の小さい部分への配線を施工性・作業性、また、ストリップ性が悪く、被覆を殆ど剥ぎとることができないという欠点があった。



【図1】同軸ケーブルの破断側面図

本特許の具体的内容

本同軸ケーブルは誘電体層としてモノフィラメント樹脂の多重編組層である。また、同軸ケーブルとしての形状・特性を更に安定させるため、編組構造の外周に薄膜の押し出しソリッド層を設けて、同軸ケーブルの断面を円形とし、形状、加工性、及び特性インピーダンスを安定化させる。



【図2】同軸ケーブルの横断面図

- 1: 内部導体
- 2: 二層構造の誘電体層
- 2a: モノフィラメント樹脂の編組層
- 2b: モノフィラメント樹脂の編組層
- 2c: モノフィラメント樹脂の編組層
- 2d: 薄膜ソリッド樹脂層
- 3: 外部導体
- 4: 保護ジャケット