

# 高温酸化物超電導テープ線材の接合方法

超電導特性を劣化させることなく、数km以上の高温酸化物超電導テープ線材の製造が可能

## 概要

臨界温度が液体窒素温度を超える銅酸化物超電導体が発見されて以降、ケーブル等に用いることができる高温酸化物超電導テープ線材の開発が進められている。現在、大気環境下において簡易的な接続工程で、超電導特性の劣化を最小限に抑制し、安定的に低抵抗を得ることができる高温酸化物超電導テープ線材の接合方法が求められている。しかし、はんだ接合の場合、濡れ性を確保するための温度調整が必要であり、良好な接合を得るための加圧についても課題があるため、超電導特性の劣化や接合抵抗のばらつきが問題となっていた。また、数km以上の長尺で品質の安定した高温酸化物超電導テープ線材を製作することは困難であった。

本発明によって、超電導特性の劣化を抑制可能で、同種あるいは異種の高温酸化物超電導テープ線材同士を接合することができる高温酸化物超電導テープ線材の接合方法を提供することが可能になった。本発明は、室温、大気環境において、2本の高温酸化物超電導テープ線材の重なった部分をインジウムを介して超音波接合することを特徴とする。

## 効果

- 超電導特性の劣化を抑制しつつ高温酸化物超電導テープ線材同士を接合
- 数km以上の長尺で品質の安定した高温酸化物超電導テープ線材を製作

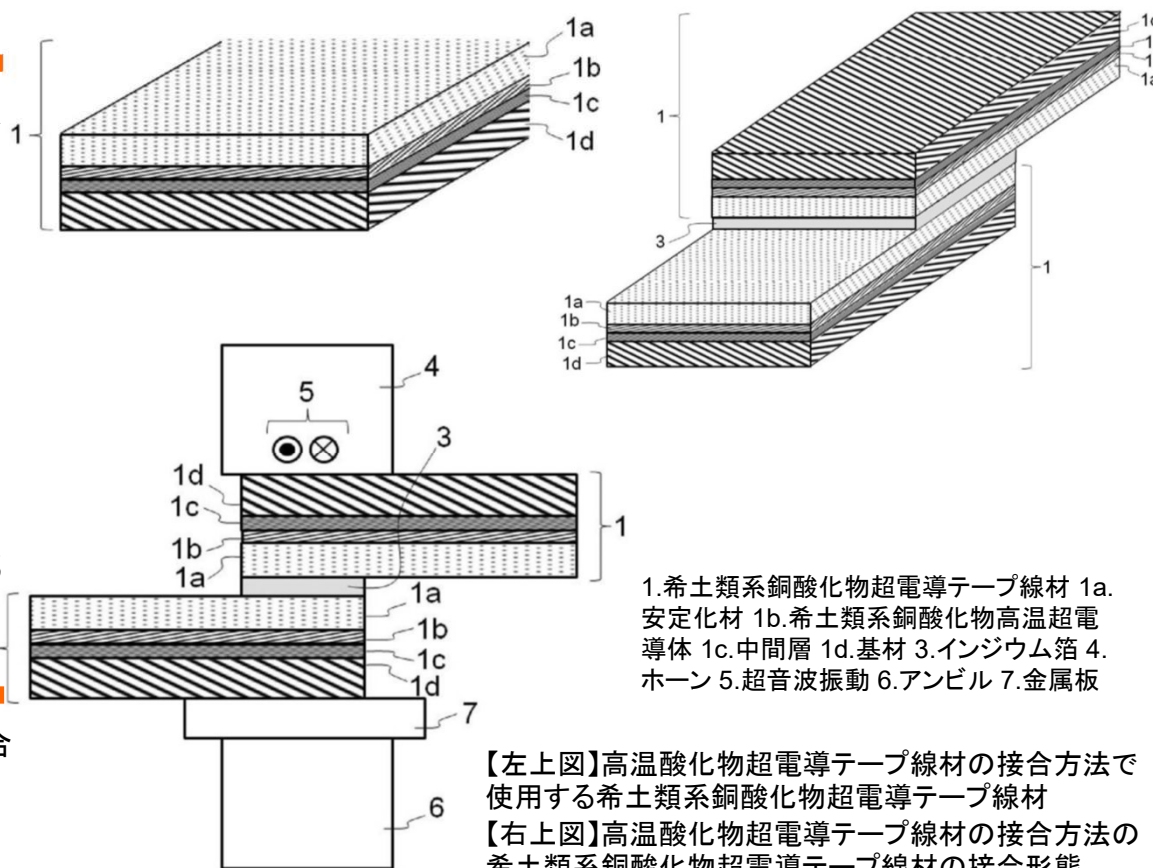
## 応用先

- ケーブル、コイル、マグネットおよびマグネットシステムなど

## 特許データシート

特許番号： 特開2020-187999 (T18-517)

発明者： 橋爪秀利、佐藤裕



1.希土類系銅酸化物超電導テープ線材 1a.安定化材 1b.希土類系銅酸化物高温超電導体 1c.中間層 1d.基材 3.インジウム箔 4.ホーン 5.超音波振動 6.アンビル 7.金属板

【左上図】高温酸化物超電導テープ線材の接合方法で使用使用する希土類系銅酸化物超電導テープ線材

【右上図】高温酸化物超電導テープ線材の接合方法の希土類系銅酸化物超電導テープ線材の接合形態

【左下図】高温酸化物超電導テープ線材の接合方法の希土類系銅酸化物超電導テープ線材同士を超音波接合する場合の接合部構成

## 連絡先

株式会社 東北テクノアーチ

TEL 022-222-3049 FAX 022-222-3419

お問い合わせは、[こちら](#) からお願い致します。