



パルスヒートを用いた 同軸ケーブルの接合方法のご紹介

日本アビオニクス株式会社
接合機器事業部



アジェンダ

✓パルスヒートとは

✓同軸ケーブルの接合方法および接合装置 - 特許5922944

パルスヒートとは

金属製のツール(抵抗体)に電流を流し、**ジュール発熱**を利用して加熱する装置。

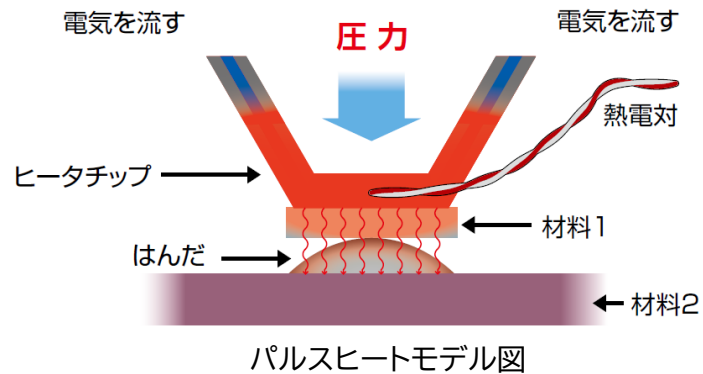
身近なジュール発熱って？



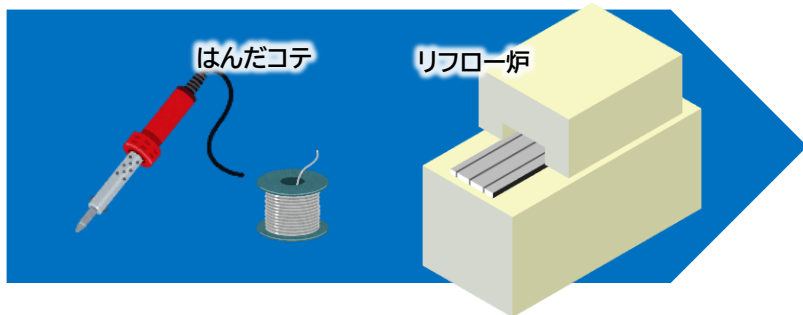
フィラメントが発熱



電熱線が発熱



メジャーなはんだ付け工法



あと実装部品などのはんだ付けに有効

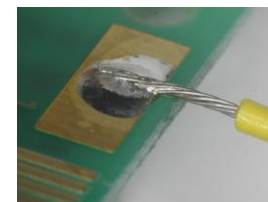


AP-472-J



はんだ付け

基板とケーブルの接続
端子同士の接続
バスバー同士の接続



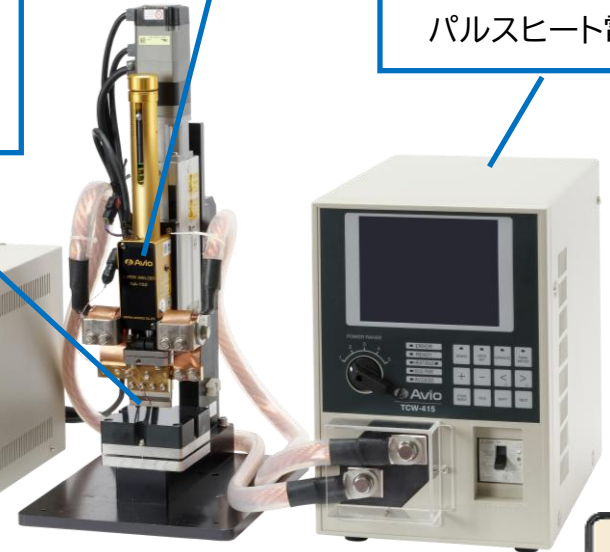
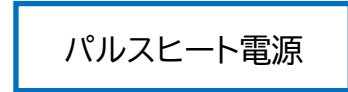
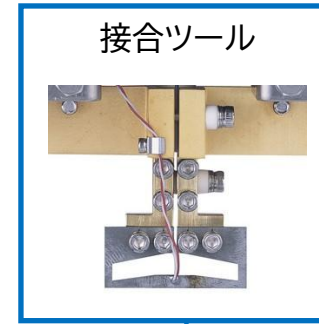
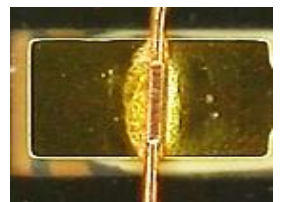
樹脂かしめ

基板や部品の固定
穴封止

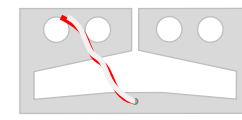
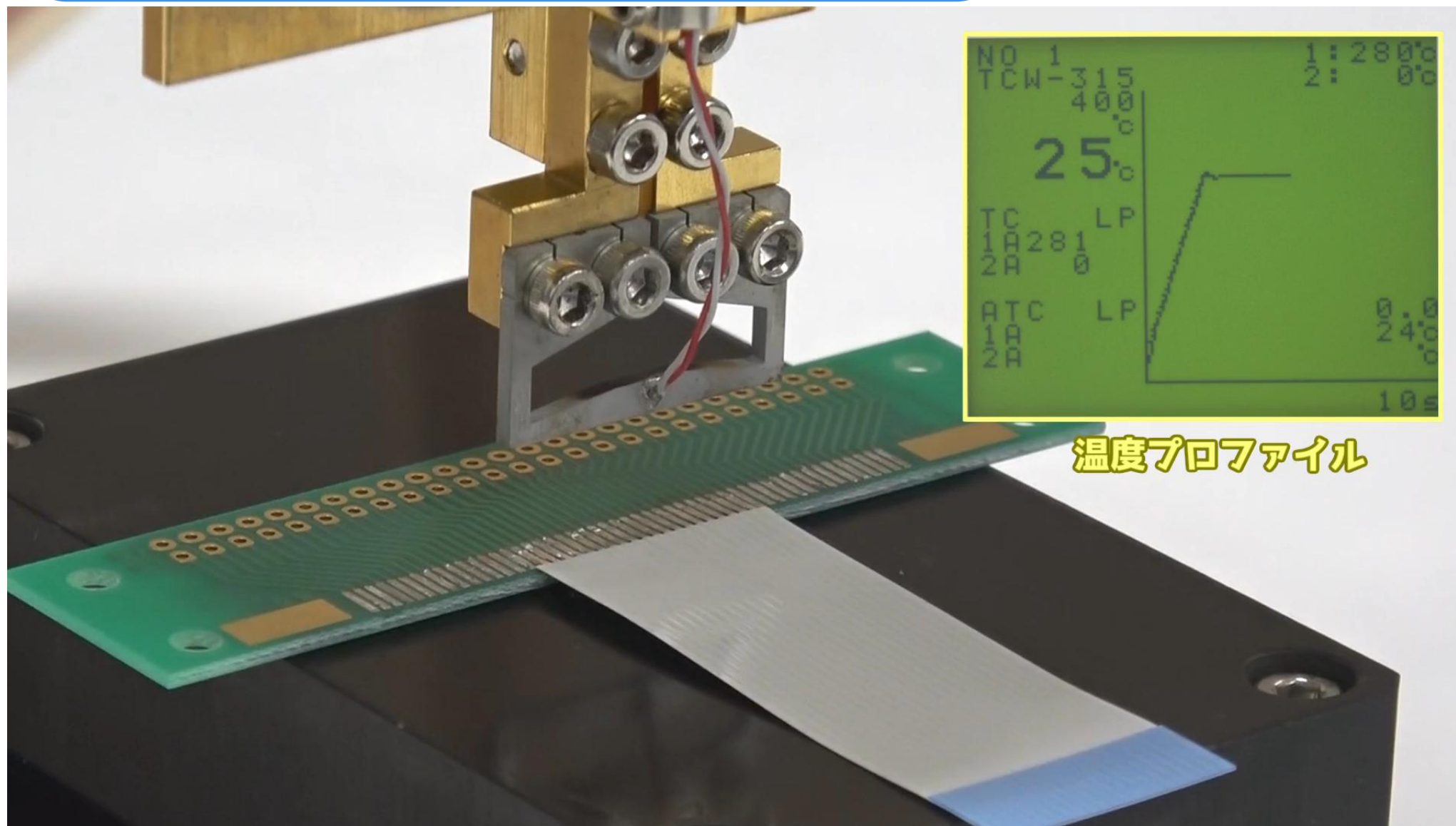


熱圧着

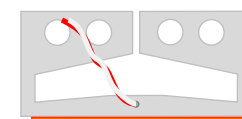
皮膜線(コイル線)の端末接続
フィルムの圧着(ACF、呼吸膜等)



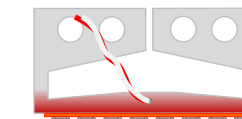
パルスヒートとは



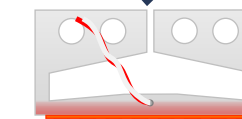
-01- 治具セット



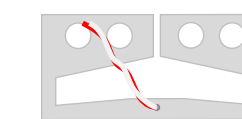
-02- タッチダウン



-03- 加圧加熱保持



-04- 加圧保持・冷却



-05- 加圧開放・終了

同軸ケーブルの接合方法および接合装置

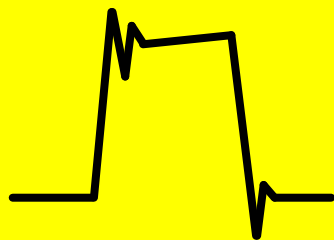
特許5922944

課題

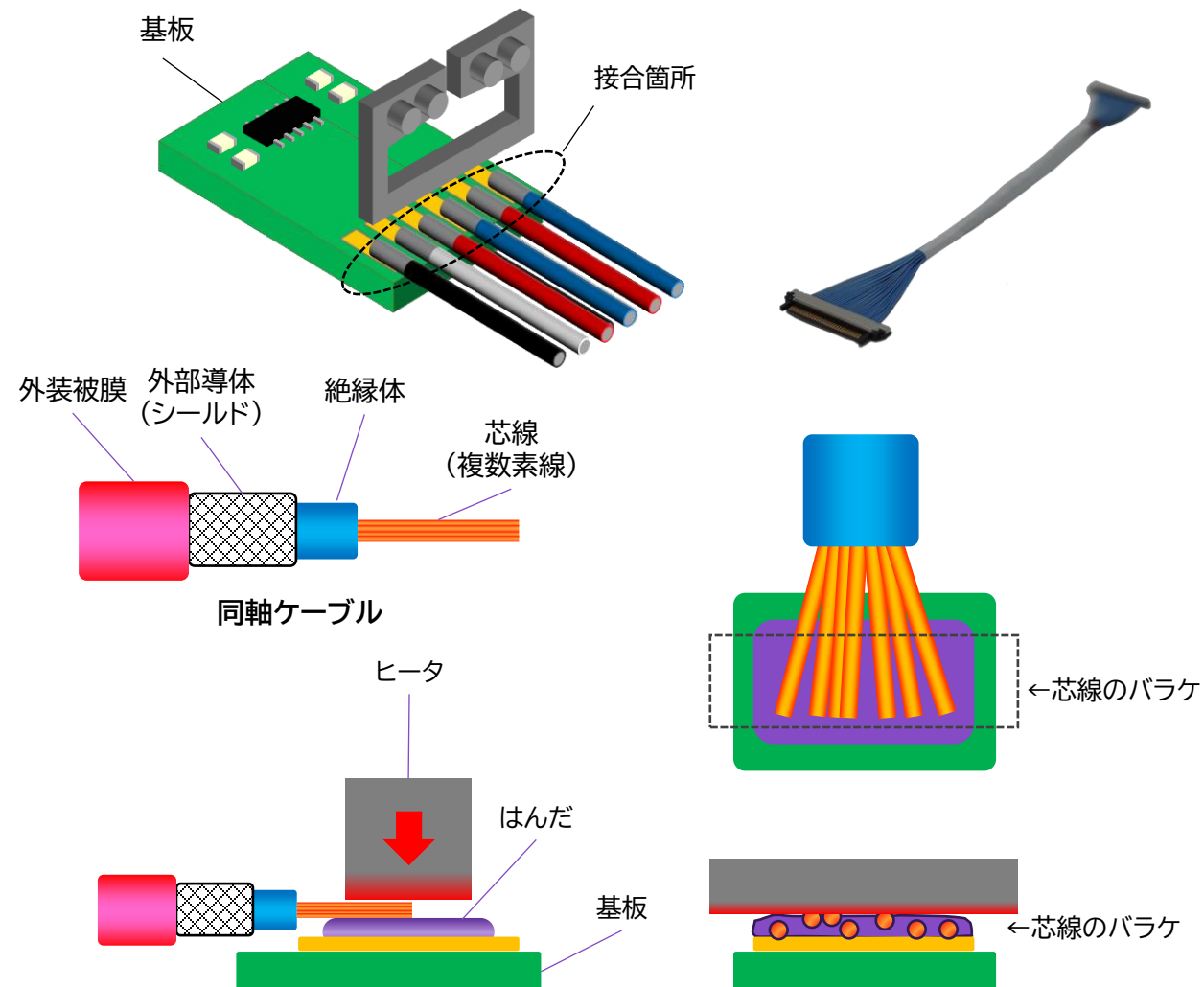
ヒータで加圧加熱することにより

- ・ 撚り線の芯線がバラけて断面形状が変化
- ・ 芯線とパッド間への溶融はんだ浸入状態が不均一
- ・ 芯線が隣接パッドと短絡

- ✓ 特性インピーダンスへの影響
- ✓ 伝送信号にノイズ発生
- ✓ 芯線の短絡



同軸ケーブル芯線のはんだ付け



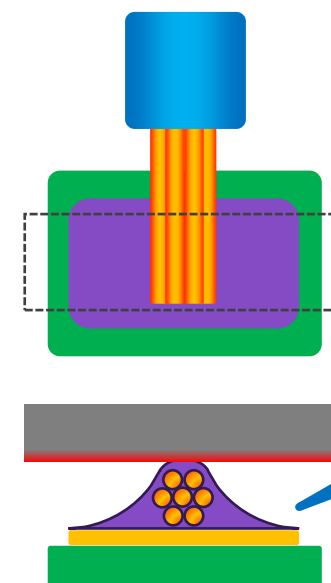
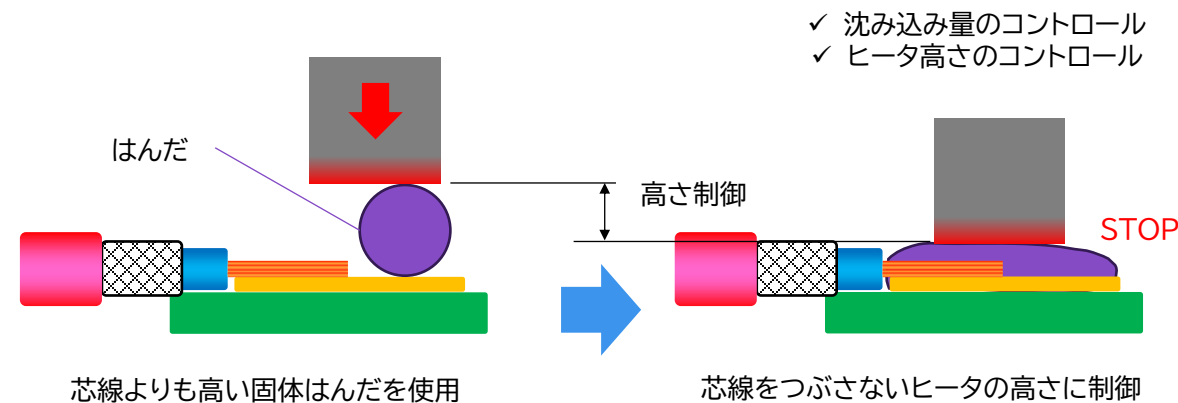
同軸ケーブルの接合方法および接合装置

特許5922944

解決 ヒータ高さを制御して芯線のバラケを抑制

- ケーブル芯線の端末よりも**厚い**固体はんだを使用。
- 固体はんだに上方からヒータで加圧加熱して溶融。
- はんだの溶融に伴ってヒータを下降し、芯線を潰さない位置に**ヒータ高さを制御**。
- はんだが芯線とパッドとの間に浸入するのを待って加熱を終了し**はんだが凝固してから加圧を開放**。

- ✓ 特性インピーダンスへの影響を低減
- ✓ 隣接パッドとの短絡防止



- ✓ 撚線のバラケを抑制
- ✓ はんだが芯線とパッドの間に浸入

コア技術

- ヒータの高さコントロール

はんだが芯線の間に浸入するのを待って加熱を終了してはんだ凝固



Avio

www.avio.co.jp