

(教員名) 安藤 大樹

(所 属) 大学院 工学研究科 機械工学専攻

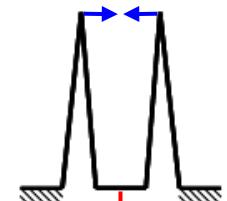
## ピンセット型ハンダゴテの小型電動化



## 表面実装部品のリワーク

## (1) シーズ概要

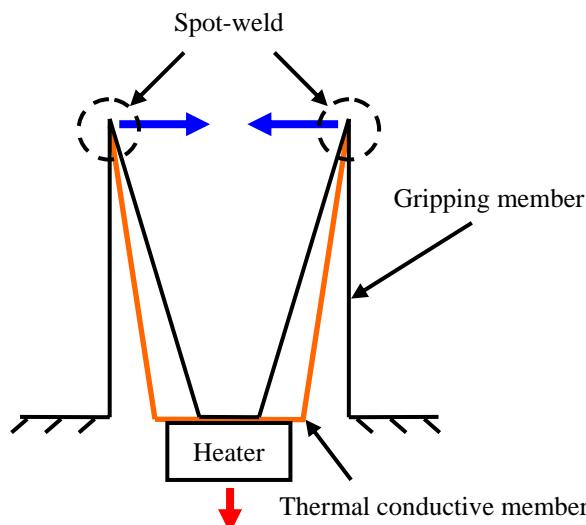
長柱の座屈現象を応用し、小形部品の柔軟な把持を小型かつ単純な機構（小型単純把持機構）で実現する電動グリッパおよび電動ピンセットをベースに、そのピンセット先端を装置本体に搭載されたヒータおよび熱伝達部材を用いて過熱することにより、表面実装部品（SMD）用ピンセット型ハンダゴテの小型化・電動化を実現した。さらに、本機構はヒータとピンセットが独立した部品であるため、ピンセット部のみの交換が可能である。



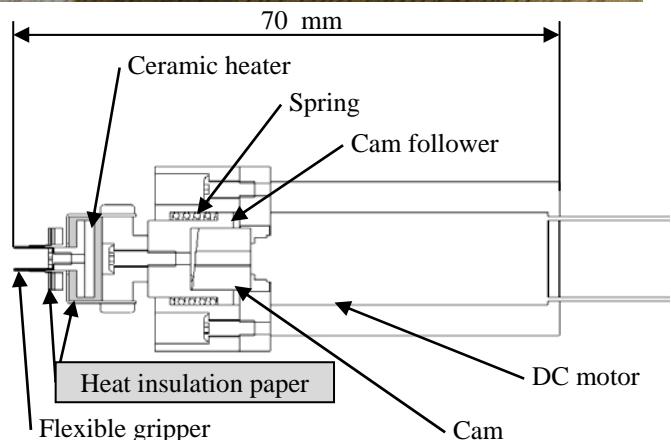
小型単純把持機構

## (2)これまでの研究成果

試作機を製作し、初期動作を確認した。



小形単純把持機構と統合された熱伝達機構



## (3)新規性・優位性、適用分野

近年、携帯電話やパソコンに代表されるように、電子機器の小型化は急速に進展している。特に基盤へ表面実装される電子部品（SMD）の高密度化は著しく、0402サイズ（0.4mm × 0.2mm）のチップ部品の普及が進んでいる。しかし、このようなSMDの微小化に伴い、製造工程における不良基盤の手直し作業（リワーク作業）において、従来のハンダゴテや関連ツールではリワークが困難となってきた。そこで本研究では、簡便なリワークツールの開発を行った。

本研究で開発したSMD用ピンセット型電動ハンダゴテ装置の優位性を以下に列記する。

- 1) 把持機構において、ソフトな把持および電動化を実現。
- 2) 加熱機構において、必要なヒータは1つだけ。
- 3) 交換機構において、コテ先とヒータが別部品（独立）であり、さらに2指は一体化されているため交換時のコテ先かみあい精度を確保。

【適用分野】 表面実装技術（SMT）分野