

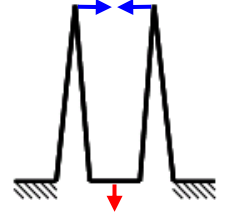
ピンセット型ハンダゴテの小型電動化



表面実装部品のリワーク

(1) シーズ概要

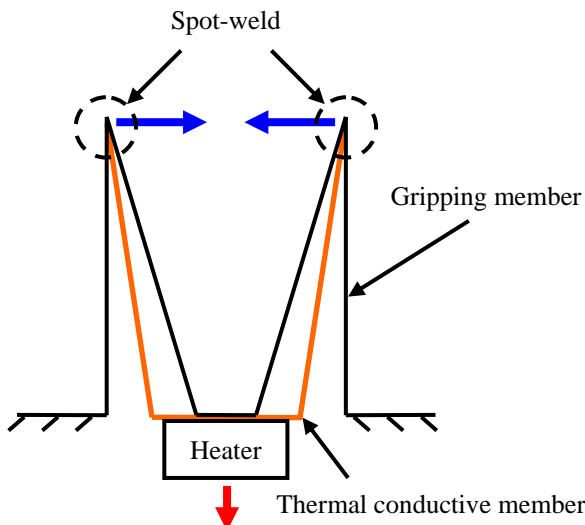
長柱の座屈現象を応用し、小形部品の柔軟な把持を小型かつ単純な機構(小型単純把持機構)で実現する電動グリッパおよび電動ピンセットをベースに、そのピンセット先端を装置本体に搭載されたヒータおよび熱伝達部材を用いて過熱することにより、表面実装部品(SMD)用ピンセット型ハンダゴテの小型化・電動化を実現した。さらに、本機構はヒータとピンセットが独立した部品であるため、ピンセット部のみの交換が可能である。



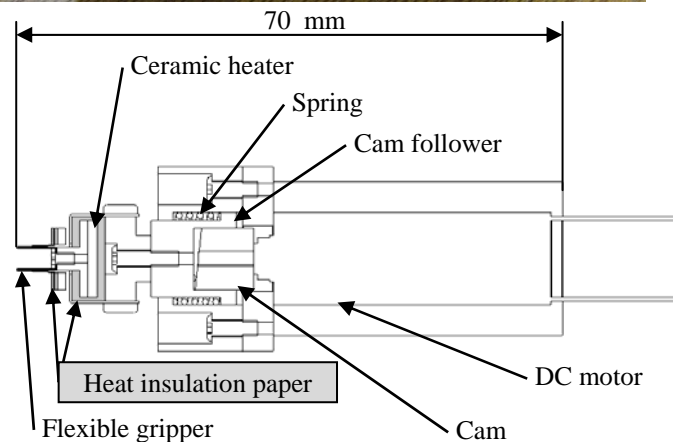
小型単純把持機構

(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

特許出願： 特願2006-264967, 特願2006-318664, 特願2006-330228

関係論文： Proceedings of MSEC2008, MSEC_ICMP2008-72067

関係企業等： (株)ジャパンユニックス