

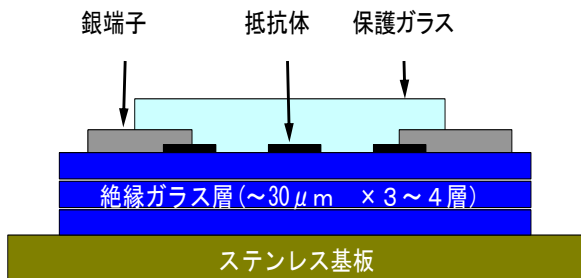
計画名： Steel Heater 性能向上のための
新規絶縁層形成技術の開発

- 認定事業者：(株)美鈴工業(愛知県)
- 共同研究者：国立研究開発法人産業技術総合研究所
- アドバイザー：(株)ハレ・コーポレーション(東京都)
- 川下事業者：印刷機製造メーカー
- 事業管理機関：(公財)名古屋産業科学研究所(愛知県)
- 主たる技術：(七)表面処理に係る技術
- 研究開発概要：

プリンター印刷速度向上や半導体製造装置高性能化のため、これらの川下製造業者から次世代商品に必要なヒーターの特性向上が強く要望されている。従来製品は発熱体と金属基材との絶縁をとる多層ガラス層が100 μ m以上と厚く熱伝導が悪いためヒーターの熱応答や均一加熱特性が問題であった。本提案では絶縁層を産総研で開発されたAD法による高耐圧セラミックス層に置換し薄くすることで、均熱性や熱伝導特性向上とコスト削減を図る。

【従来技術】

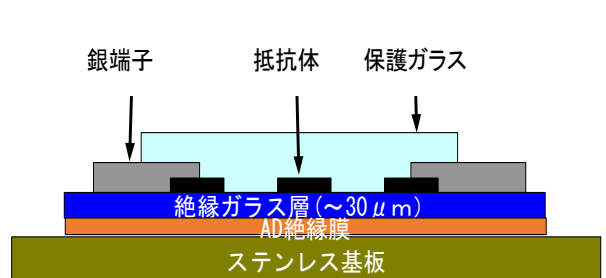
スクリーン印刷法による印刷と焼成を繰り返し、多層の絶縁ガラス層を形成する。



- ① 絶縁ガラス層が多層であるため、熱伝導が低下し、ヒーターの温度特性に影響する。
- ② 印刷と焼成プロセスが長い。
- ③ 絶縁ガラス層の厚み制御が困難。
- ④ 積層構造による反りが発生し、製品歩留まりの低下、その対策の工程が必要である。
- ⑤ 絶縁ガラス層が多層となるため、ガラス原料の削減が困難である。

【新技術】

AD法による絶縁層の形成とスクリーン印刷法による絶縁ガラス層の形成を併用する。



- ① 絶縁ガラス層とAD絶縁層の併用により薄くできるため、熱伝導及びヒーターの温度特性が向上する。
- ② 印刷と焼成プロセスの削減が可能。
- ③ 厚み制御が容易。
- ④ 薄くなる結果、反りを大幅に低減できる。
- ⑤ 絶縁ガラス層がAD絶縁層の併用により薄くなるため、原料の削減が可能である。