

課題番号 : F-15-AT-0025
利用形態 : 機器利用
利用課題名(日本語) : 矩形ガラス管への ITO 膜スパッタリング
Program Title (English) : Development of test section with capillary tube for heat transfer experiment
利用者名(日本語) : 吉永 祐貴¹⁾, 党 超鋌²⁾
Username (English) : Y. Yoshinaga¹⁾, C. Dang²⁾
所属名(日本語) : 1) 東京大学大学院新領域創成科学研究科, 2) 東京大学
Affiliation (English) : 1) Graduate School of Frontier Sciences, the University of Tokyo,
2) the University of Tokyo

1. 概要(Summary)

ガラス管表面に導電膜を形成し、通電加熱によって管内で蒸発する液相の流動の様子を観察することを目的に、ガラスへの導電膜の蒸着について相談し検討を行った。

2. 実験(Experimental)

【利用した主な装置】

スパッタ装置, 有機ドラフトチャンバー

【実験方法】

ガラス管表面に付着する有機物(不純物)をドラフト内でアセトンとイソプロパノールによって取り除き、スパッタ装置を用いて導電膜を成膜する。Fig. 1 に成膜後のガラス管(4本)とスパッタ装置への設置の様子を示す。

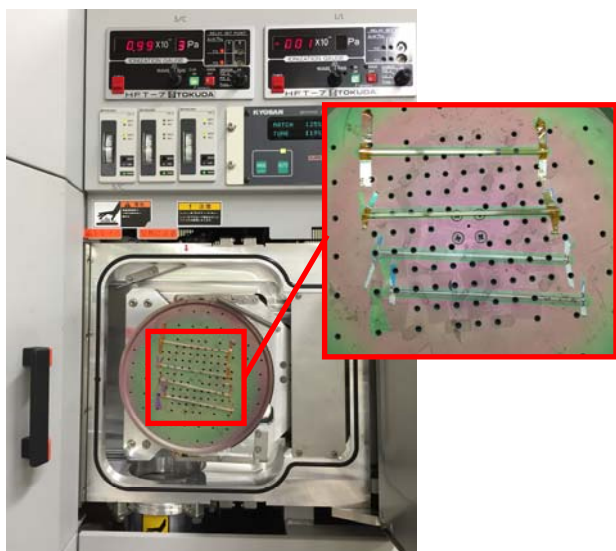


Figure1 Set up of glass tube in sputtering equipment and gaskess tube after sputter process.

3. 結果と考察(Results and Discussion)

産総研 NPF にて加工したガラス管を実験室へ持ち帰り、ガラス管の両端を同線と配線した。そして光源によって光を当てながら、高速度カメラを用いてガラス管内を流れ

る流体の様子を確認した(Fig. 2 参照)。

また、Fig. 3 は高速度カメラを用いて測定した、ガラス管内を流れる液相が導電膜への通電によって加熱されたガラス外壁により熱を受け、相変化を伴いながら流れる流動の様子を示す。Fig. 3 ガラス管入口付近における画像であり、通電する量によって加熱量が変わり、ガラス管内での流動が大きく変わる様子が観察された。



Figure 2 The glass tube connected with electric wire.



Figure 3 Photo of the flow regime by high-speed camera.

4. その他・特記事項(Others)

謝辞

産総研 NPF の山崎様, 郭様, 毎回の質問や相談の際、快くご対応くださりましてありがとうございました。今後もデザインを変えたテストベンチを加工したいと考えておりますので、今後ともよろしく願いいたします。

5. 論文・学会発表(Publication/Presentation)

なし。

6. 関連特許(Patent)

なし。