

ディスペンサシステムによる蛍光体ペーストの厚膜形成方法

Formation Process of Thick Fluorescent Paste Using A Paste Dispenser System

○土屋 均^{1,2}、本間 哲哉¹ (1. 芝浦工業大学大学院、2. 東芝 IT&コントロールシステム)

○Hitoshi Tsuchiya^{1,2}, Tetsuya Homma¹ (1. Shibaura Inst. of Tech., 2. Toshiba IT & Cont. Sys.)

E-mail: hitoshi.tsuchiya@toshiba.co.jp

1. はじめに

発光型フラットパネルディスプレイには、自発光する EL パネルや、フロントパネルに形成した蛍光体層にプラズマ照射あるいは電子線照射で発光させる PDP, FED がある。後者は蛍光体のディスペンサ塗布による大型化が可能であり、すでに塗布断面積を一定とするディスペンサシステムの検討結果を報告した¹⁾。しかし、塗布後の塗布厚さのばらつき低減に課題があった。

本研究では上記課題を解決する蛍光体ペーストの厚膜形成方法として、ガラス基板と光体ペーストのぬれ性、塗布圧力と塗布厚さの相関関係を検討した。

2. ガラス基板と蛍光体ペーストのぬれ性の関係

ガラス基板に蛍光体ペーストを塗布した後、蛍光体ペーストは広がり、高さばらつきが発生した。このため、基板前処理と蛍光体溶剤のぬれ性²⁾を検討した。Fig. 1 にぬれ角度測定結果を示す。ブラックマトリックス (以下 BM) を加熱処理すると他の処理に関わらず、ぬれ角度が 0° を確認した。

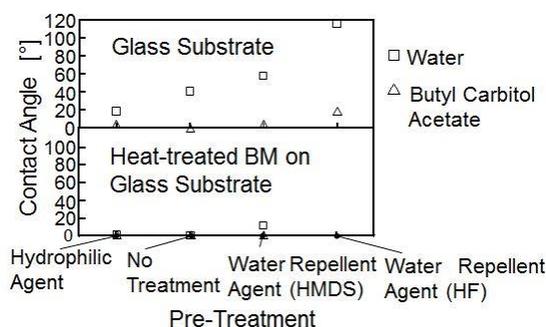


Fig. 1 Experimental Contact Angles for Various Pre-Treatment

3. 蛍光体ペースト塗布高さばらつきの低減プロセス

塗布圧力の変化で塗布量は変化するため、塗布圧力と塗布断面積 (高さ と 幅) の測定を行った。Fig. 2 に示すように、塗布圧力増加に対し塗布幅は比例するが、塗布厚さは $15 \pm 1 \mu\text{m}$ の値を示した。ノズルとガラス基板のギャップ制御、BM の加熱前処理を行うことで、塗布厚さのばらつきを低減する条件を見出した。

今後、マルチ塗布ノズルによる複数同時塗布の条件検討を行う予定である。

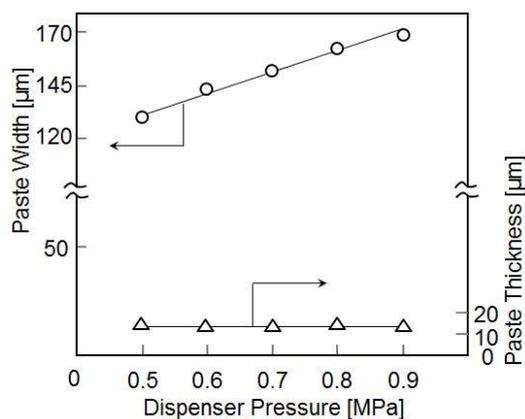


Fig. 2 Changes in Thickness and Width

【参考文献】 1)土屋 均,他: 第 62 回応用物理学会春季学術講演会 講演予稿集 12a-D2-1, (2015)

2) B. H. Cheong, et al., Liew: Anal.Biochem. 422, p39-45 (2012)