MÔ PHỎNG TRƯỜNG TĨNH ĐIỆN VÀ LỰA CHỌN HÌNH DẠNG BẢN CỰC CHO THIẾT BỊ PHÂN TÁCH RÁC THẢI ĐIỆN TỬ

ELECTROSTATIC MODELING AND CHOICE OF ELECTRODE SHARE FOR ELECTRONIC WASTE SEPARATION DEVICES

Tác giả: *Đinh Quốc Trí*, *Lê Đức Tùng**

Tóm tắt bằng tiếng Việt:

Các hạt có tính chất điện khác nhau thì có quỹ đạo di chuyển khác nhau trong trường tĩnh điện. Do đó, xử lý, phân tách rác thải điện tử bằng công nghệ tĩnh điện là phương pháp cho hiệu quả cao. Để có thể thiết kế, chế tạo thiết bị thì yêu cầu trước tiên là các nhà nghiên cứu phải xác định chính xác được phân bố điện trường tĩnh tạo ra bởi các thiết bị này. Trong nội dung bài báo, tác giả áp dụng phương pháp phần tử hữu hạn (PTHH)-tích hợp trong phần mềm Maxwell ANSYS để tính toán mô phỏng trường tĩnh điện. Thông qua kết quả phân tích mô phỏng điện trường với nhiều dạng điện cực khác nhau, từ đó tác giả đề xuất lựa chọn được điện cực phù hợp cho thiết bị phân tách rác thải. Kết quả mô phỏng cũng được so sánh với thực nghiệm trên thiết bị phân tách rác thải điện tử được chế tạo.

Từ khóa: Rác thải điện tử; Thiết bị phân tách rác thải điện tử; Điện trường tĩnh; Phương pháp phần tử hữu hạn; Phần mềm Maxwell ANSYS

Tóm tắt bằng tiếng Anh:

The particles which have different electrical properties will have different trajectories in electric field. Therefore, the treatment and the separation of electronic waste (e-waste)by electrostatic technology is a highly effective method. In order to design and manufacture the device, the first requirement is that the researchers must pinpoint the distribution of electric fields generated by these devices. In this paper, the authors apply finite element method(FEM) Integrated in Maxwell ANSYS software to calculate and simulate electric fields And then, through the electric field analysis of different electrode types, the authors propose an electrode share suitable for e-waste separation device.The results from simulation are also compared with those from experiments on the real e-waste separation device.

Key words: E-waste; e-waste separation device; Electrostatic; Finite element method; Maxwell ANSYS software